







L'établissement s'engage à respecter les 10 engagements recommandés par l'Institut Pasteur de Lille

Recommandations* mises à jour le 09/06/2020

- Les mesures barrières, de distanciation physique, d'hygiène individuelle et de nettoyage Avis du 24/04/2020, valable à la date de mise à jour
- Le nettoyage et la désinfection des établissements recevant du public et des lieux de travail Avis du 29/04/2020, valable à la date de mise à jour
- Les mesures à prendre en cas de survenue de vagues de chaleur Avis du 29/04/2020, valable à la date de mise à jour
- Le contrôle d'accès par prise de température (avis défavorable)

 Avis du 28/04/2020, valable à la date de mise à jour
- La transmission du virus sous formes d'aérosols Avis du 08/04/2020, valable à la date de mise à jour
- Le nettoyage spécifique ou désinfection de l'espace public Avis du 04/04/2020, valable à la date de mise à jour
- La transmission du coronavirus SARS-CoV-2 par la ventilation Avis du 17/03/2020, valable à la date de mise à jour
- Avis relatif aux mesures barrières et de distanciation physique dans les lieux d'hébergement collectif en prévision de leur réouverture dans le contexte de la pandémie Covid-19

 Avis du 27/05/2020, valable à la date de mise à jour
- Avis relatif aux mesures barrières et de distanciation physique dans les espaces culturels en prévision de leur réouverture dans le contexte de la pandémie Covid-19

 Avis du 27/05/2020, valable à la date de mise à jour
- Avis relatif aux mesures barrières et de distanciation physique dans la restauration commerciale et les débits de boissons en prévision de leur réouverture dans le contexte de l'épidémie Covid-19

Avis du 19/05/2020, valable à la date de mise à jour







Haut Conseil de la santé publique

AVIS

Préconisations du Haut Conseil de la santé publique relatives à l'adaptation des mesures barrières et de distanciation sociale à mettre en œuvre en population générale, hors champs sanitaire et médico-social, pour la maîtrise de la diffusion du SARS-CoV-2

24 avril 2020

En l'absence de mesures pharmaceutiques (médicaments, vaccin, immunothérapie) pour lutter contre la pandémie de Covid-19, les mesures de santé publique ou mesures non pharmaceutiques, MNP, (gestes barrières, distanciation physique, mesures d'hygiène et les organisations individuelles et collectives) sont d'une extrême importance pour atténuer la diffusion du SARS-CoV-2 dans la communauté, protéger les personnes vulnérables, permettre la prise en charge hospitalière des cas les plus sévères et éviter la saturation des hôpitaux. Ces MNP engagent la responsabilité des pouvoirs publics pour permettre et faciliter les organisations nécessaires ainsi que la mise à disposition des moyens matériels et impliquent l'adhésion et la collaboration des citoyens au plan individuel et collectif pour une meilleure efficacité. Elles nécessitent un plan de communication et de suivi adapté vers la population (y compris avant le déconfinement), les collectivités et les acteurs socioéconomiques concernés, afin de s'assurer de leur mise en œuvre par des moyens matériels, humains et financiers.

Ces MNP doivent être déployées et appliquées pendant la phase de confinement mais surtout de déconfinement avec un risque accru de recirculation du virus dans les lieux de densité humaine avec possibilité d'une deuxième vague épidémique.

Le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) actualisera ces orientations au fur et à mesure de la disponibilité de nouvelles informations pertinentes ou en fonction de la situation épidémiologique.

Le HCSP propose le plan ci-dessous pour définir ces MNP en tenant compte de nombreux critères identifiés comme prioritaires à l'heure du prochain déconfinement et de la reprise de certaines activités scolaires et socio-économiques, conduisant à une circulation des individus et probablement du virus :

- Chapitre 1 : La distanciation physique hors activité physique
- Chapitre 2 : La réglementation des activités sportives
- Chapitre 3 : La limitation en nombre de personnes en espaces collectifs
- Chapitre 4 : Les mesures barrières
- Chapitre 5 : L'hygiène des mains (HDM)
- Chapitre 6 : Les masques grand public
- Chapitre 7 : La prise en charge du linge et le nettoyage/désinfection des locaux
- Chapitre 8 : Les mesures d'élimination des déchets

- Chapitre 9 : Les mesures de gestion des effluents
- Chapitre 10 : Les mesures spécifiques de nettoyage/désinfection des espaces publics
- Chapitre 11 : Les mesures d'aération et de modification des systèmes de ventilation
- Chapitre 12 : Le nettoyage/désinfection des locaux avant réouverture des établissements recevant du public (ERP)
- Chapitre 13 : Les mesures spécifiques pour les transports en commun
- Chapitre 14 : Les mesures dans les petites et grandes surfaces commerciales et marchés
- Chapitre 15 : Les mesures spécifiques pour les piscines publiques
- Chapitre 16 : Les mesures spécifiques pour le milieu scolaire
- Chapitre 17 : Les mesures spécifiques pour le milieu professionnel
- Chapitre 18 : Les mesures spécifiques pour la restauration collective
- Chapitre 19 : Les mesures spécifiques pour lieux accueillants des personnes infectées par le SARS-CoV-2
- Chapitre 20 : Les mesures spécifiques pour les personnes à forme grave de Covid-19 recevant des visites à domicile

La doctrine sanitaire du HCSP en matière de lutte contre la pandémie Covid-19 en phase de préparation au déconfinement repose sur la déclinaison de mesures non pharmaceutiques dans l'attente de la disponibilité d'un vaccin efficace ou de traitements spécifiques. Ces règles d'hygiène et de prévention de la transmission du SARS-CoV-2 sont évolutives et adaptatives au fur et à mesure que ce virus est mieux étudié et compris. Elles ont pour objectif de protéger les professionnels et de limiter au maximum la transmission interindividuelle dans la population dans le cadre du déconfinement. Elles doivent être enseignées ou rappelées à la population et aux professionnels dans la durée.

Cette doctrine sanitaire repose sur l'application rigoureuse de trois mesures principales :

- La distanciation sociale ou physique (complémentaire du confinement ou déconfinement): celle-ci doit permettre à tout individu d'être à une distance d'au moins 1 mètre de tout autre individu, sauf situation particulière où cette distance peut être supérieure (pratique du sport, etc.).
- 2. L'hygiène des mains, HDM, (et les gestes barrière) doit être scrupuleusement respectée soit par un lavage des mains à l'eau et au savon (dont l'accès doit être facilité avec mise à disposition de serviettes à usage unique), soit par une friction hydro-alcoolique (FHA).
- 3. A ces mesures de base, vient en complément le port de masque grand public pour la population. Des règles précises doivent être appliquées pour une efficacité maximale :
 - a. Les masques doivent être portés systématiquement par tous dès lors que les règles de distanciation physique ne peuvent être garanties. Le double port du masque (par les 2 personnes possiblement en contact) garantit en effet une protection.
 - b. Les masques doivent être entretenus selon les indications données par le fabricant concernant le lavage (nombre de lavages, température etc.).
 - c. Les masques doivent être ajustés et couvrir la bouche et le nez.
 - d. Les mains ne doivent pas toucher le masque quand il est porté.
 - e. Le sens dans lequel il est porté doit être impérativement respecté : la bouche et le nez ne doivent jamais être en contact avec la face externe du masque. Une HDM est impérative après avoir retiré le masque.
 - f. Le port du masque ne dispense pas du respect, dans la mesure du possible, de la distanciation sociale et dans tous les cas de l'HDM.

Cette doctrine sanitaire doit être appliquée au quotidien dans la vie des citoyens même en dehors de toute visibilité clinique d'infection et déclinée dans les différentes situations de la vie quotidienne.

Enfin, pour maîtriser complètement la transmission et la persistance environnementale du virus, cette doctrine globale est complétée par 3 mesures environnementales :

- 1. Nettoyage et désinfection des milieux publics extérieurs et intérieurs
- 2. Gestion des effluents
- 3. Maîtrise des systèmes de ventilation/climatisation.

Ces mesures déployées sur l'ensemble du territoire, sans distinction régionale, vont impacter la vie quotidienne des citoyens et doivent induire de nouveaux comportements dans leurs habitudes individuelles et collectives sociales, familiales et professionnelles. Ces mesures doivent être appliquées par tous, y compris ceux qui ont été atteints du Covid-19.

Pour obtenir une adhésion dans la durée et un succès des mesures préconisées, une information précise, comprise, régulière et accessible doit être définie et mise en place pendant la ou les phases de dé-confinement.

Ces recommandations s'adressent à l'État pour guider la politique sanitaire, au citoyen mais également à l'ensemble des responsables et partenaires socio-économiques publics et privés pour être les relais de la mise en œuvre des préconisations. Elles pourront être adaptées et évolutives en fonction de l'évolution de la situation épidémiologique dans la suite immédiate du déconfinement et des retours d'expérience.

Ces préconisations ont été établies à partir des avis précédemment rendus par le Haut Conseil de la santé publique depuis le début de l'épidémie de Covid-19. Certains chapitres particuliers ont fait l'objet d'une nouvelle expertise conduite par le Groupe de travail du HCSP. La référence aux avis précédemment donnés est indiquée pour chaque préconisation.

Préconisations du Haut Conseil de la santé publique relatives à l'adaptation des mesures barrières et de distanciation physique en population générale, hors champs sanitaire et médico-social, pour la maîtrise de la diffusion du SARS-CoV-2 lors du déconfinement

Avril 2020

Type de MNP	Déclinaisons de la mesure	Réf
Chapitre 1 Distance physique hors activités sportives	La distance d'au moins 1 mètre promue en France depuis des années correspond à une distance de sécurité minimale, étroitement dépendante de caractéristiques biologiques, climatiques et comportementales. Cette distance a été régulièrement remise en cause pour d'autres pathologies à transmission respiratoire par le passé. Dans le contexte de la pandémie Covid-19 et de la promotion des gestes et mesures barrières, cette distance d'au moins 1 mètre a été intégrée par la population et semble appliquée dans de nombreux lieux de regroupement.	[9]
	Le HCSP recommande de respecter une distance physique d'au moins 1 mètre entre deux personnes en milieux extérieur et intérieur (ex. pour faire des courses dans un magasin, en milieu professionnel, etc.). Dès lors que cette règle ne peut être garantie, le port du masque grand public est obligatoire. Selon les possibilités spatiales et organisationnelles, cette distance peut être augmentée. En règle générale et lorsque le site le permet, un espace libre de 4m² autour d'une personne est recommandé.	
Chapitre 2 Activités sportives	Les activités physiques contribuent à un risque élevé de transmission respiratoire par une ventilation soutenue (vélo, footing) pratiquées de manière rapprochée par plusieurs personnes. Lors d'activités physiques, les émissions de gouttelettes sont particulièrement importantes et à risque de transmission. Le risque de transmission manuportée en pratique sportive par les objets partagés doit également pris en compte (nettoyage/désinfection des équipements sportifs).	[9]
	La distance entre deux personnes pratiquant une activité sportive doit être suffisamment augmentée bien au-delà d'un mètre, par exemple 5 m pour une marche rapide et 10 m pour la pratique du footing ou une pratique du vélo).	
	Ainsi, en milieu extérieur, cette distance minimale doit être augmentée lors d'exercice à plusieurs personnes et doit tenir compte de l'espace entre les pratiquants (côte à côte ou devant/derrière).	
	Le HCSP recommande d'organiser les activités physiques extérieures (vélo, footing) en respectant une distance de sécurité permettant de protéger les personnes ne pratiquant pas cette activité sportive. En conséquence, ces activités doivent être pratiquées dans des zones de faible densité de population, ou si possible dans des espaces dédiés, permettant d'éviter le croisement avec d'autres personnes, et en respectant une distance nettement supérieure à un mètre (ex. 5 m pour une marche rapide et 10 m pour un footing ou une pratique du vélo).	
	La reprise éventuelle des activités sportives individuelles intérieures (gym, danse, tennis, athlétisme, natation, etc.) doit tenir compte des capacités d'organisation,	

de ventilation et de respect d'une distance physique suffisante (ex. 4m² par personne environ). Les activités sportives individuelles extérieures peuvent reprendre en veillant au respect strict des mesures de distanciation physique et d'hygiène des mains du fait du risque de transmission manuportée directe ou indirecte (balles,). Les activités collectives ne pouvant pas respecter une distance physique suffisante, les activités de contact et les activités aquatiques pouvant générer des aérosols ne devraient pas être autorisées à la reprise dans un premier temps. Le HCSP ne recommande pas la reprise des sports collectifs dans une première phase du déconfinement. Il déconseille l'ouverture des vestiaires sportifs collectifs, lieux potentiels de contamination. Les activités sportives professionnelles peuvent reprendre avec des règles spécifiques permettant de garantir la sécurité de l'ensemble des athlètes et après un examen médical attentif du fait de l'arrêt brutal des entraînements. **Chapitre 3** En milieu intérieur, le nombre de personnes doit être réduit afin de respecter la Limitation du distance physique d'au moins 1 mètre (dans un espace sans contact d'environ 4m² nombre de par personne au minimum à chaque fois que cela est possible) en évitant le personnes en croisement ou le regroupement des personnes (avec si possible l'organisation d'un espaces collectifs sens de circulation). Ces préconisations seront adaptées en fonction du type d'espaces intérieurs. En milieu extérieur à faible ou forte fréquentation, le nombre de personnes est dépendant de la distance et de l'espace et doit respecter un espace sans contact avec une distance physique d'au moins 1 mètre (dans un espace sans contact d'environ 4m² par personne au minimum, à chaque fois que cela est possible) en dehors des « unités épidémiologiques » (ex. personnes d'un même foyer confinées ensemble). Une attention particulière sera portée aux conditions d'accès des espaces publics. Ces règles devront être affichées dans les espaces publics. **Chapitre 4** Les mesures barrières sont un ensemble de gestes et d'attitudes individuelles [15] Mesures barrières permettant de réduire le risque de transmission d'un virus à tropisme respiratoire entre deux personnes dans la population. Geste 1 : Se laver régulièrement les mains à l'eau et au savon ou réaliser une friction avec une produit hydro-alcoolique (FHA) Geste 2 : Se couvrir systématiquement le nez et la bouche quand on tousse ou éternue Geste 3 : Se moucher dans un mouchoir à usage unique à éliminer immédiatement dans une poubelle **Geste 4 :** Éviter de se toucher le visage, en particulier le nez, la bouche et les yeux

Geste 5: Porter un masque grand public dans certaines situations (cf. chapitre

masque grand public)

Et dès la présence de signes d'une possible infection Covid-19 (toux, essoufflements, fièvre, etc.) :

Geste 6 : Rester chez soi ou dans son lieu de confinement, éviter les sorties et les contacts avec des personnes fragiles, contacter le médecin si besoin

Geste 7: Limiter les contacts directs et indirects (via les objets);

Geste 8 : Porter impérativement un masque grand public dès lors que les règles de distanciation physique ne peuvent être garanties

Chapitre 5

Hygiène des mains (HDM)

L'HDM fait référence au lavage fréquent des mains à l'eau et au savon ou à une FHA avec un produit contenant au moins 60% d'alcool selon la norme NF EN 14 476 + A2 (2019). L'HDM est la mesure d'hygiène la plus efficace pour prévenir la transmission croisée des virus comme le SARS-CoV-2.

Le HCSP recommande de réaliser une HDM **après** toute manipulation d'un masque (tout type de masque).

Il est recommandé de réaliser une HDM **avant** de préparer les repas, de les servir et de manger et avant de sortir de chez soi.

Il est recommandé de se laver les mains **après** s'être mouché, avoir toussé ou éternué, avoir rendu visite à une personne malade, chaque sortie à l'extérieur, avoir pris les transports en commun (ou partagés), être allé aux toilettes, avoir touché aux parties communes d'un immeuble.

Compte tenu des modes de transmission du SARS-CoV-2 (directe par gouttelettes ou indirecte par les mains), l'HDM doit être réalisée fréquemment dans tous les milieux communautaires (domicile, écoles, lieux de travail, etc.).

Il est recommandé de se laver les mains à l'eau et au savon pendant 30 secondes puis de les sécher avec une serviette propre ou à l'air libre. Pour la FHA, il est recommandé d'avoir les mains visuellement propres et de respecter les 6 étapes (paume contre paume/dos des mains/entre les doigts/les dos des doigts/les pouces/le bout des doigts et des ongles).

Chapitre 6

Masques grand public

Définitions et types de masques grand public

- Un masque grand public est un masque ayant démontré une efficacité de filtration d'au moins 70% pour des particules de 3 microns émises pour la personne portant le masque. Ces masques doivent répondre aux spécifications de l'AFNOR Spec S76-001 ou normes équivalentes
- Seul ce type de masque grand public fabriqué selon ces spécifications par des industriels ou à défaut par des particuliers est recommandé par le HCSP. Ces masques sont réutilisables et à usage multiple. Ces masques grand public doivent répondre à des critères de performance de filtration, de « respirabilité » (pendant une durée maximale de 4h) et de forme. Ils sont disponibles en consultant le guide publié par l'Afnor (cf. liens web en annexe).
- Ces masques devraient être largement distribués dans la population en quantité suffisante sur la durée.
- En cas d'impossibilité d'accès à des masques répondant aux spécifications de l'AFNOR, il est possible d'utiliser des masques fabriqués de manière artisanale, qui n'ont pas les mêmes performances de filtration.

[14]

Recommandations du HCSP

- Quel que soit l'établissement recevant du public, le port d'un masque grand public est obligatoire dès lors que la distance physique d'au moins 1 mètre ne peut être garantie ou s'il y a un doute sur la possibilité de l'organiser et la respecter.
- Par ailleurs, le port de masque grand public est une mesure complémentaire des mesures classiques de distanciation physique, des autres gestes barrières, d'hygiène des mains, d'aération des locaux et de nettoyage-désinfection des surfaces.
- Le port de masque grand public par les porteurs asymptomatiques, lorsqu'il est bien utilisé et bien porté, réduit fortement la transmission du virus en protégeant essentiellement l'environnement de celui qui le porte. Mais ce type de masque peut ne pas éviter à une personne saine d'être contaminée si elle ne respecte pas les précautions barrières et si elle est en contact rapproché avec une personne présentant des symptômes respiratoires ne portant pas de masque elle-même.
- Un masque grand public est efficace s'il est correctement porté et entretenu comme suit :
 - Les masques doivent être entretenus selon les indications données par le fabricant concernant le lavage (nombre de lavages, température, etc.)
 - Les masques doivent être ajustés et couvrir la bouche et le nez
 - Les mains ne doivent pas toucher le masque quand il est porté
 - Le sens dans lequel il est porté doit être impérativement respecté : la bouche et le nez ne doivent jamais être en contact avec la face externe du masque. Une HDM des mains est impérative après avoir retiré le masque
 - Le port du masque ne dispense pas du respect dans la mesure du possible de la distanciation sociale et dans tous les cas de l'hygiène des mains.
- Dans le contexte du confinement et de déconfinement, le port d'un masque grand public (cf. supra) trouve une justification en population générale pour limiter les émissions particulaires lorsque les personnes doivent se déplacer dans des espaces clos, notamment mal aérés ou insuffisamment ventilés (ex. magasins, grandes surfaces, transports en commun, lieux de travail, etc.) ou en milieu extérieur si la distance physique d'au moins 1 mètre ne peut être respectée ou garantie.
- Le port de masque grand public de performance supérieure trouve son indication parmi les opérateurs d'importance vitale aux contacts fréquents et rapprochés avec la population.
- Le port de tels masques grand public peut trouver aussi une justification pour les personnes en milieu extérieur, ne pouvant respecter une distanciation physique.

Remarques

- Les écrans (ex. visières) peuvent être utilisés en complément du port d'un masque grand public par des personnes en contact étroit avec du public et non protégées (ex. protection de type plexiglas pour les commerçants ou personnels d'accueil, etc.) ou ne pouvant porter un masque (ex. sportifs, etc.). Ces écrans sont à usage multiples et peuvent être facilement désinfectées.
- Les masques de soins ou chirurgicaux et les appareils de protection respiratoire filtrants de type FFP sont réservés aux professionnels de santé en

établissements de santé, en établissements médico-sociaux ou intervenant à domicile. Ils sont aussi recommandés pour les personnes fragiles et à risque de forme grave de Covid-19 (patients avec comorbidités ou âge>65 ans) recevant des soins à domicile ou sortant de chez eux pour se rendre en consultation médicale. Un tableau récapitulatif descriptif de ces deux types de masque est disponible en annexe de cet avis. Les masques FFP équipés d'une valve ne sont pas indiqués en milieux de soins (pas de filtration à l'expiration).

• Ces masques filtrants de type FFP peuvent être aussi utilisés lorsque leur port est préconisé dans le cadre de l'exercice de certaines professions.

Chapitre 7

Gestion du linge, des sols et surfaces et protection du personnel intervenant à domicile ou en logement collectif hébergeant des patients Covid-19

Recommandations générales, du traitement du linge et de réalisation du bionettoyage quel que soit le lieu (logement collectif ou domicile)

- Respecter les précautions « standard » associées aux précautions complémentaires de type contact et gouttelettes tout au long des actions de prise en charge du linge et de bionettoyage.
- Appliquer des mesures d'hygiène stricte pour la prévention de la transmission manuportée: lavage des mains au savon ou désinfection avec un produit hydro-alcoolique fréquents, absence de contact des mains non désinfectées avec la bouche, le nez ou les yeux.
- Revêtir une tenue de protection adaptée au lieu de prise en charge du linge et de réalisation du bionettoyage des sols et surfaces.
- Respecter les procédures suivantes pour la prise en charge du linge et des draps :
 - Ne pas secouer les draps et le linge
 - Ne pas plaquer les draps et le linge contre soi
 - Transporter les draps et le linge à laver dans la machine à laver le linge sans dépose intermédiaire dans le logement collectif ou au domicile
 - Traiter le linge dans une machine à laver par un cycle de lavage de 30 mn à 60°C minimum.
- Respecter la procédure suivante pour le bionettoyage des sols et des surfaces :
 - soit déterger-désinfecter les sols et surfaces en utilisant un produit détergent-désinfectant virucide à diluer (sols et surfaces) ou prêt à l'emploi en spray à appliquer sur essuie-tout (petites surfaces) respectant la norme EN 14 476 pour les virus enveloppés (virucidie sur souche vaccinia en 5 minutes maximum) lors du bionettoyage quotidien ;
 - soit déterger avec un produit détergent habituel puis désinfecter (après rinçage et séchage) à l'eau de javel diluée à 0,5% de chlore actif obtenue à partir des deux mélanges suivants :
 - 250 ml d'eau de Javel à 9,6% dans 750 ml d'eau froide (pour obtenir un mélange à 2,6%) + 4 litres d'eau froide,
 - ou 250 ml d'eau de Javel à 4,8% dans 750 ml d'eau froide (pour obtenir un mélange à 1,3%) + 1,5 litre d'eau froide;
 - respecter les temps de contact pour atteindre le niveau d'efficacité (5 à 10 minutes selon le produit utilisé);
 - éliminer les bandeaux pour les sols et les chiffonnettes pour les surfaces dans la filière adaptée au lieu de réalisation (logement collectif ou domicile);
 - attendre le délai de séchage du produit utilisé pour réutiliser l'espace traité.

[7]

- Aérer la pièce ou la chambre 10 à 15 minutes dans la mesure du possible, porte fermée, au minimum deux fois par jour.
- Il convient de mettre à disposition tous les équipements et matériels nécessaires à la prise en charge du linge et à la réalisation du bionettoyage dans les logements collectifs hébergeant des patients Covid-19.
- Il convient également d'envisager dans ces structures l'organisation de la filière d'élimination du linge et des déchets (DASRI) avec l'ARS pour leur collecte et leur transport.

Recommandations spécifiques dans des logements collectifs (camps de vacances, hôtels, centres d'accueil, etc.) accueillant la ou les personnes malades

Pour la réalisation du bionettoyage, il convient :

- D'équiper les personnels d'une surblouse à usage unique (UU), de gants de ménage et d'un masque médical (chirurgical) ; si le patient est dans la chambre, il portera également un masque chirurgical
- D'attendre le séchage des sols et des surfaces à la sortie d'un patient pour admettre un nouveau patient dans la chambre, si adapté.

Pour la gestion du linge et des draps, il convient :

- D'équiper les personnels d'une surblouse à UU, de gants de ménage et d'un masque médical (chirurgical) ; si le patient est dans la chambre, il portera également un masque chirurgical
- De déposer les draps et le linge réutilisables dans un sac hydrosoluble ou équivalent, puis dans un sac en tissu selon la filière et les procédures recommandées par la structure ou l'ARS
- Il est également possible d'utiliser du linge et draps à UU à éliminer dans la filière DASRI.

Pour l'élimination des équipements de protection, il convient :

• D'éliminer directement les EPI à UU (tenue, gants, masques) après usage dans la filière DASRI avant de sortir de la chambre.

Recommandations spécifiques au domicile accueillant la personne malade :

- Collecter et laver le linge au domicile comme indiqué dans les recommandations générales ci-dessus
- Respecter les préconisations de bionettoyage comme indiqué dans les recommandations générales ci-dessus
- Éliminer les EPI selon la filière classique des ordures ménagères dans un sac correctement fermé
- Placer les déchets produits, notamment les masques et bandeaux de nettoyage des surfaces, dans un sac plastique pour ordures ménagères dédié, opaque, disposant d'un système de fermeture fonctionnel (liens traditionnels ou liens coulissants) et d'un volume adapté (30 litres au maximum). Lorsque le sac plastique pour ordures ménagères est presque plein, il est fermé et placé dans un deuxième sac plastique pour ordures ménagères répondant aux mêmes caractéristiques, qui sera également fermé. Les déchets sont stockés sous ce format durant 24 heures (afin de réduire fortement la viabilité du virus sur des matières poreuses) au domicile avant leur élimination via la filière des ordures ménagères.

Chapitre 8

Élimination des déchets au domicile d'un patient Covid-19

Pour les professionnels de santé en exercice libéral et les personnes correspondant à des cas infectés ou susceptibles d'être infectés maintenues à domicile

Le HCSP recommande d'éliminer les déchets contaminés ou susceptibles d'être contaminés par le SARS-CoV-2 selon la filière classique des ordures ménagères.

Les déchets produits par ces catégories de personnes, notamment les masques, mouchoirs à usage unique et bandeaux de nettoyage des surfaces, sont placés dans un sac plastique pour ordures ménagères dédié, opaque, disposant d'un système de fermeture fonctionnel (liens traditionnels ou liens coulissants) et d'un volume adapté (30 litres au maximum). La personne correspondant à un cas infecté ou susceptible d'être infecté maintenue à domicile dispose dans la pièce où elle réside de ce sac plastique, dans lequel elle place ses déchets.

Lorsque le sac plastique pour ordures ménagères est presque plein, il est fermé et placé dans un deuxième sac plastique pour ordures ménagères répondant aux mêmes caractéristiques, qui sera également fermé. Les déchets sont stockés sous ce format durant 24 heures (afin de réduire fortement la viabilité du virus sur des matières poreuses) au domicile ou au lieu d'exercice du professionnel libéral avant leur élimination *via* la filière des ordures ménagères.

Pour la personne correspondant à un cas infecté ou susceptible d'être infecté maintenue à domicile, cette procédure de stockage est réalisée jusqu'à la fin des symptômes respiratoires.

Pour les professionnels de santé prodiguant des soins à domicile

Le HCSP recommande d'éliminer les déchets produits par l'acte de soin *via* la filière classique des DASRI.

Il s'agit des DASRI associés aux déchets issus de patients infectés ou suspectés d'être infectés par le SARS-CoV-2.

Par ailleurs, selon les données de l'inactivation thermique du SARS-CoV-2 (cycle de 30 min à 60°C, voir 90 °C), les couples température/temps prévus par les règles d'hygiénisation des composts lors des opérations de compostage des biodéchets peuvent s'appliquer.

Chapitre 9

Traitement des effluents au domicile d'un patient Covid-19

La procédure suivante s'applique au domicile d'un patient Covid-19 :

- Réserver au patient infecté par le SARS-CoV-2, des toilettes avec siphon fonctionnel et si possible abattant, ceci dans la mesure où l'organisation de l'habitat le permet
- Lorsque ceci est possible, tirer la chasse après fermeture de l'abattant pour éviter la projection de gouttelettes sur les surfaces à partir des effluents
- Nettoyer la cuvette des toilettes par brossage après chaque tirage de la chasse d'eau
- Nettoyer et désinfecter quotidiennement (minimum 2 fois par jour quand le malade ne dispose pas de toilettes séparées) les toilettes utilisées par les patients infectés par le SARS-CoV-2, y compris après la guérison de la maladie respiratoire (jusqu'à 15 jours après la fin des signes cliniques), en utilisant des

[6]

[2]

- pastilles d'eau de Javel concentrées prêtes à l'emploi ou un désinfectant ménager équivalent contenant 0,5 % (= 5000 ppm) d'hypochlorite de sodium, en laissant agir pendant 5 min.)
- Désinfecter par trempage à l'eau de Javel, dans les solutions désinfectantes décrites ci-dessus, le matériel utilisé pour le nettoyage des surfaces, du mobilier sanitaire, (brosses, éponges, linge) ou pour les soins aux patients (bassins, etc.).

Pour la protection des autres personnes présentes au domicile

- Respecter les consignes d'utilisation du produit pour se protéger de l'eau de Javel ou du désinfectant utilisé pour les toilettes, le mobilier et le matériel (bassin par exemple)
- Réaliser l'hygiène des mains (lavage à l'eau et au savon ou à défaut par produit hydro-alcoolique) après chaque utilisation des toilettes, ou nettoyage des toilettes ou du mobilier sanitaire
- Pour les professionnels de santé intervenant à domicile auprès de personnes dépendantes, porter une tenue de protection adaptée (gants à usage unique, tablier si possible imperméable ou équipement de protection équivalent dédié).

Chapitre 10

Action spécifique de nettoyage/ désinfection des espaces publics

Le HCSP rappelle :

- La nécessité de l'application des mesures barrières, notamment la distanciation physique et l'hygiène des mains en cas de contacts avec les surfaces du mobilier urbain, pour la prévention de la transmission croisée du SARS-CoV-2 dans les espaces publics.
- Le risque de contamination d'une personne par la voirie parait négligeable, voire nul, compte-tenu des modes de transmission du SARS-CoV-2. Aucune étude scientifique n'est disponible à ce jour évaluant ce risque sur les virus à transmission respiratoire, en particulier SARS-CoV-2.
- Le risque environnemental existe mais l'impact en situation réelle sera faible, voire très faible, compte tenu du processus de dégradation chimique des désinfectants, comme l'hypochlorite de sodium (eau de Javel) mais il est difficile d'estimer les risques liés à la dispersion de sous-produits de la chloration. Il ne faudra pas négliger l'impact sur le mobilier urbain, les véhicules, les équipements comme les avaloirs et la végétation, en particulier le risque de corrosion possible sur des surfaces métalliques non rincées ainsi que celui d'un effet létal sur les végétaux exposés directement au produit.

Le HCSP recommande:

Devant l'absence d'argument scientifique de l'efficacité des stratégies de nettoyage spécifique et de désinfection de la voirie sur la prévention de la transmission du SARS-CoV-2 (en dehors de son impact psychologique sur la population) :

- De ne pas mettre en œuvre une politique de nettoyage spécifique ou de désinfection de la voirie dans le contexte de l'épidémie de Covid-19
- De continuer d'assurer le nettoyage habituel des voiries et le nettoyage et la désinfection plus fréquents du mobilier urbain avec les équipements de protection habituels des professionnels
- Une attention particulière devra être accordée aux aires de jeux et aux appareils de sport partagés dans l'espace public (rues, parcs et jardins, etc.)
- De ne pas employer d'appareils pouvant souffler des poussières des sols de type souffleurs de feuilles ou jet à pression.

[3]

Chapitre 11

Ventilation/ Climatisation

Système de ventilation collective

En l'état des connaissances actuelles, il n'est pas possible de fournir des recommandations liées au risque de contamination par l'air extérieur (rejet d'air vicié et/ou ouverture des fenêtres).

[6]

[9]

Les recommandations portent sur le fonctionnement correct de la ventilation des pièces et locaux d'établissements recevant du public et sur une sur-ventilation (aération) par ouverture d'ouvrants des pièces à plusieurs moments de la journée, en l'absence de présence humaine.

Ainsi, le HCSP recommande, pour le système de ventilation, de :

- Veiller à ce que les orifices d'entrée d'air et les fenêtres des pièces ne soient pas obstrués
- Veiller à ce que les bouches d'extraction dans les pièces de service ne soient pas obstruées
- Vérifier le bon fonctionnement du groupe moto-ventilateur d'extraction de la VMC (test de la feuille de papier)
- Pour les bâtiments non pourvus de systèmes spécifiques de ventilation, il est recommandé de procéder à une aération régulière des pièces par ouverture des fenêtres avec les règles habituelles d'ouverture (10 à 15 min deux fois par jour).

Système de ventilation individuelle dans un logement d'un patient Covid-19

- Le malade Covid-19 maintenu à domicile réside le plus possible dans une seule pièce du logement (chambre).
- Lorsqu'il est amené à en sortir, il porte un masque anti-projections de type chirurgical et applique les mesures barrières d'hygiène des mains et de distanciation physique. Avant de sortir de la pièce où il séjourne, et régulièrement au cours de la journée (10 à 15 minutes au minimum 2 fois par jour) et en particulier pendant les épisodes de forte émission de gouttelettes par le malade, le malade sur-ventile la pièce où il réside en assurant une aération ponctuelle par ouverture en grand des fenêtres pendant quelques minutes.
- La stratégie consiste à ventiler par ouverture en grand des fenêtres cette pièce de façon séparée du logement en maintenant fermée la porte de la pièce, et en assurant le plus possible son étanchéité (calfeutrage par boudin de bas de porte) vers le reste du logement. L'objectif de cette aération naturelle est d'assécher l'air et les surfaces.
- Dans le cas d'un logement ne disposant que d'une seule pièce (studio), il est conseillé dans la mesure du possible que les autres occupants du logement soient hébergés dans un autre logement (familial ou dans un lieu dédié, par ex. hôtel, résidence).

Climatisation individuelle

On entend par climatisation individuelle un équipement qui n'est pas lié à la ventilation du local à climatiser (maison, appartement, commerce, pièce commune dans un Ehpad...) et qui associe généralement une pompe à chaleur, située à l'extérieur du local, et une ou plusieurs unités intérieures situées dans les pièces ou locaux à climatiser (les splits). Les climatisations peuvent refroidir ou être mixtes (technologie inverter) et assurer la fonction chauffage et la fonction refroidissement.

Le HCSP rappelle que :

- Les climatiseurs individuels ne ventilent pas le local. Le groupe intérieur prend l'air dans la pièce et restitue cet air à la température désirée. La ventilation pourra être naturelle ou forcée avec une installation de type VMC. Il relève des occupants d'aérer aussi en ouvrant périodiquement les fenêtres.
- Les unités intérieures filtrent l'air pour à la fois protéger l'appareil et, selon le filtre retenu, assainir l'atmosphère. En effet selon les marques et les options certains filtres dits filtres à pollen ont une capacité d'arrêt proche des filtres HEPA (seuil de coupure de l'ordre du µm) et des filtres chirurgicaux. Certains fabricants associent une unité de stérilisation de l'air en complément.
- Les filtres situés dans les splits doivent être retirés, puis nettoyés périodiquement et réinstallés. Ce nettoyage se fera conformément aux spécifications des fabricants avec au minimum l'utilisation d'un détergent. Changer périodiquement les filtres par des filtres neufs peut aussi contribuer à la qualité de l'air intérieur. La fréquence des nettoyages en cas de suspicion de Covid-19 devra être au minimum hebdomadaire.
- La maintenance globale des unités intérieures (nettoyage, désinfection) doit se faire régulièrement.

Il existe des unités de climatisation mobiles et qui échangent avec l'extérieur à l'aide d'un tube plastique souple. Le groupe extérieur comme le split se trouvent dans l'unité mobile. Ces installations ont un fonctionnement similaire aux installations fixes et la maintenance est la même.

Remarque importante: des installations vendues comme des climatiseurs peuvent ne pas reposer sur la technologie dite « pompe à chaleur » mais provoquer du froid en évaporant l'eau et se comporter comme des humidificateurs d'air. Le froid est à associer à une augmentation de l'humidité relative de l'air (HR). Dans certains cas, si la pièce est mal ventilée, l'humidité ainsi créée peut favoriser aussi le développement de moisissures. Par ailleurs, des aérosols sont créés artificiellement et l'eau vaporisée doit être stérile et l'appareil régulièrement nettoyé. Le HCSP déconseille ce type d'équipement, principalement auprès de patients à risques.

Climatisation collective (centralisée)

Ne sont concernées que les climatisations centralisées ne nécessitant pas de mélange entre une fraction de l'air sortant et l'air entrant. Les très rares climatisations collectives avec recyclage partiel de l'air imposent à la fois aux concepteurs, ingénieristes, architectes, comme aux sociétés de maintenance, d'adapter au risque sanitaire actuel, les procédures de maintenance mais aussi de faire évoluer les bonnes pratiques appliquées à la conception des installations.

Le HCSP attache ainsi une grande importance aux installations présentes dans les transports collectifs (avion, train, etc.), sur les navires de croisière comme sur les navires militaires et à l'adaptation des navires futurs au risques sanitaires comme le Covid-19, le conditionnement de l'air pouvant, selon la conception des installations, contribuer à la diffusion du virus.

Ces climatisations correctement entretenues ne présentent pas de risque, l'air entrant étant toujours de l'air neuf. Un entretien conforme aux règles de l'art est à réaliser par des professionnels. Il sera porté la plus grande attention à la maintenance des filtres dans les transports collectifs et les immeubles tertiaires (sur l'air entrant, mais aussi, si ceux-ci existent, aux filtres se situant au niveau des sorties d'air dans les zones climatisées).

Filtres d'habitacle ou filtres à pollen sur des véhicules individuels ou collectifs (voitures, cars, bus, etc.) disposant ou non de l'air conditionné

La technique diffère significativement selon le type de véhicule et des options éventuellement retenues.

Le HCSP demande aux constructeurs de véhicules d'adapter les pratiques de maintenance à l'arrivée du Covid-19 et de diffuser une note technique dans leurs réseaux respectifs afin d'en informer leurs clients.

Le HCSP attire l'attention des fabricants et des loueurs de voitures professionnels et occasionnels sur le risque potentiel associé aux fonctions « recyclage d'air » des véhicules commercialisés et loués. Une procédure devra, outre la désinfection de l'habitacle, prévoir une désinfection du système de conditionnement d'air et du filtre avec un produit reconnu comme efficace (agrément, homologation) obtenu auprès d'un organisme privé ou public reconnu.

Pour les transports collectifs, le HCSP attire l'attention sur la révision de la conception et la maintenance des installations, notamment l'entretien des filtres et sur l'expertise spécifique nécessaire par les sociétés techniques et professions concernées.

Le HCSP souligne la nécessité de réaliser une expertise particulière sur l'utilisation de ventilateurs et de brumisateurs individuels ou collectifs en période de canicule.

Chapitre 12

Mesures de nettoyage/ désinfection pour la réouverture et en routine d'un établissement recevant du public (ERP) ou d'une entreprise

Procédures de nettoyage/désinfection à la réouverture

- Si l'ERP était complètement fermé pendant le confinement et n'a pas été fréquenté dans les 5 derniers jours ouvrés avant la réouverture, la présence du SARS-CoV-2 encore infectant sur des surfaces sèches est négligeable. Le HCSP recommande de réaliser un nettoyage pour une remise en propreté de tous les locaux intérieurs et des espaces extérieurs avec un protocole habituel. Aucune mesure spécifique supplémentaire de désinfection n'est nécessaire. Les éventuels réservoirs d'eau naturels (eau de pluie) doivent être vidés et asséchés.
- Si l'ERP était partiellement et transitoirement occupé pendant le confinement pour des activités diverses, le HCSP recommande de réaliser le protocole de nettoyage/désinfection des locaux que mentionné ci-dessous.

Le HCSP recommande de veiller à bien aérer les locaux (par ouverture en grand de toutes les fenêtres) notamment pendant et après les opérations de nettoyage, et de vérifier le bon fonctionnement des systèmes d'aération et de ventilation (ex. entrées d'air non bouchées, etc., cf. chapitre 11), en dehors d'une présence humaine.

[10]

• Le HCSP recommande aussi :

- de procéder aux opérations adaptées d'entretien et de purge du réseau d'eau froide afin d'évacuer le volume qui a stagné dans les canalisations intérieures pendant la durée de la fermeture;
- de mettre en œuvre les mesures prévues dans l'arrêté du 1^{er} février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire, lorsqu'un ERP a fermé ses portes pendant plusieurs semaines.

Procédures de nettoyage/désinfection en routine après la réouverture

- Nettoyer et désinfecter régulièrement les surfaces et les objets qui sont fréquemment touchés (si possible deux fois par jour, au minimum une fois par jour), par exemple les poignées de porte, interrupteurs, robinets d'eau des toilettes, boutons d'ascenseur, accoudoirs de chaise, tables, rampes d'escalier, toilettes, claviers, téléphones, télécommandes, interrupteurs, tables, bureaux, etc
- Dans le cadre de bureaux partagés, des lingettes ménagères ou des produits compatibles avec les surfaces nettoyées peuvent être mis à disposition des utilisateurs pour le nettoyage des claviers, souris, téléphones (y compris personnels), etc.
- Commencer le nettoyage dans les zones plus propres vers les zones plus sales.
- Nettoyer avec les produits de nettoyage /désinfection habituels. Pour la désinfection, la plupart des désinfectants ménagers courants devraient être efficaces s'ils respectent la norme de virucidie pour les virus enveloppés. Suivre les instructions du fabricant pour tous les produits de nettoyage et de désinfection (ex. la concentration, la méthode d'application et le temps de contact, etc.).
- Il faut éviter si possible l'utilisation de vaporisateur ou pulvérisateur afin de limiter la formation d'aérosol de produit désinfectant pouvant être inhalé et ainsi irriter les voies respiratoires. Si un tel vaporisateur est utilisé, le régler afin d'avoir un jet à grosses gouttes. Ne pas utiliser non plus d'aspirateurs (sauf de type « rotowash »).
- Éviter de réaliser ces opérations de nettoyage/désinfection en présence de salariés ou autres personnes (élèves si école).

Remarques

- Il est recommandé de ne pas mélanger l'eau de Javel avec des produits autres que de l'eau.
- Il est recommandé de veiller à bien aérer les locaux (par ouverture en grand de toutes les fenêtres) notamment pendant et après les opérations de nettoyage, et de vérifier le bon fonctionnement des systèmes d'aération et de ventilation (ex. entrées d'air non bouchées, etc., cf. chapitre 11).

Recommandations pour la protection des personnels réalisant le nettoyage/désinfection des locaux

- Porter des gants imperméables pour protéger les mains lors du nettoyage.
- Réaliser un lavage des mains et des avant-bras avec de l'eau et du savon avant d'enfiler les gants et lorsqu'ils sont retirés.

- Après le nettoyage, les gants qui sont lavables doivent être soigneusement lavés avec de l'eau et du détergent puis séchés, ou encore jetés et remplacés par une nouvelle paire au besoin.
- Le lavage des mains doit être effectué avant et après le port de gants.
- Retirer les vêtements et le masque alternatif et les laver une fois les opérations de nettoyage/désinfection complétées.
- Les protocoles de nettoyage/désinfection (fréquence, produits, etc.) et de protection du personnel doivent être rédigés au sein de chaque ERP.
- Des actions de communication envers les personnels doivent être organisées pour le tenir au courant de la situation au sein de l'ERP.

Chapitre 13 Mesures dans les transports en communs

Ce chapitre s'adresse à différents types de transport publics ou conducteurs professionnels ou individuels (co-voiturage, taxi, etc.) et collectifs (bus, tram, métro, transport ferroviaire, maritime ou aérien, etc.). Il ne concerne pas le transport de patients Covid-19.

Dans le cadre de sa doctrine sanitaire, le HCSP recommande :

- Que chaque transporteur assure la communication envers le public des mesures à respecter.
- Que la mise en place des mesures de distance physique d'au moins 1 mètre entre deux personnes dans les zones d'attente et dans les espaces communs soit organisée en tenant compte des contraintes propres à chaque moyen de transport.
- Que la possibilité de réaliser une HDM par lavage à l'eau et au savon ou par FHA soit organisée, les contraintes propres à chaque moyen de transport pouvant permettre leur adaptation.
- Que les professionnels des transports et les passagers portent systématiquement un masque grand public dès lors que la distance d'un mètre ne pourrait être respectée.
- Que les espaces de transports soient régulièrement aérés pendant les transports ou entre deux transports ou pendant les périodes de maintenance, hors présence humaine.
- Que les systèmes de ventilation et de climatisation soient vérifiés, conformes et opérationnels (cf. chapitre 11 de ce guide).
- Que chaque véhicule soit nettoyé/désinfecté lors du retour au terminal.
- De fournir aux conducteurs les matériels nécessaires aux actions de nettoyage/désinfection de proximité (volant, levier de vitesse, ceinture de sécurité, etc.) si applicable.

Mesures spécifiques dans les bus, tram, métro et train Pour les exploitants, les HCSP recommande :

- Nettoyer/désinfecter au moins une fois par jour les espaces passagers et deux fois par jour les surfaces les plus fréquemment touchées par les passagers avec un produit détergent/désinfectant (barres de maintien, bouton d'ouverture des portes, etc.).
- Mettre à disposition des distributeurs de produits hydro-alcooliques dans les transports en commun ou dans les abris bus.
- Si possible, ouvrir automatiquement les portes à chaque arrêt sans nécessité d'appuyer sur un bouton d'alerte ou ouvre-porte.
- Éviter les fréquentations maximales pour prévenir la contamination par

[18]

contacts interhumains directs ou indirects. A titre d'exemple on peut citer :

- Limiter l'accès des moyens de transports aux personnes devant vraiment se déplacer.
- Condamner un siège sur deux en quinconce.
- Adapter les rotations plus fréquentes.
- Informer les passagers de la nécessité de respecter les gestes barrières et la distance physique par bande annonce vocale.
- Pour les bus, tramway, métro et RER, inviter les voyageurs à ne pas monter si la capacité d'accueil est dépassée.
- Protéger les conducteurs des passagers par une protection (ex. de type plexiglas) et si possible une distance d'au moins 1 mètre (ex. condamner les portes avant proches du conducteur).

Mesures spécifiques dans les bus, tram, métro et train Pour les passagers, le HCSP recommande :

- D'utiliser si possible un véhicule individuel propre (vélo, trottinettes...) pour ses déplacements professionnels.
- D'utiliser des lingettes désinfectantes pour désinfecter les poignées des engins en location avant et après avant leur utilisation (voitures, vélos, trottinettes, etc.).
- D'emporter avec soi un flacon de solution ou gel hydro-alcoolique pour se frictionner les mains en entrant et en sortant du moyen de transport si celui-ci n'en a pas mis à disposition.
- De porter un masque grand public dans la mesure où la distance d'un mètre minimum ne saurait être respectée.
- De respecter les gestes barrières en complément de l'hygiène des mains et de la distanciation physique.

Dans les bus, tram, métro et train

Pour les conducteurs, le HCSP recommande :

- De porter obligatoirement un masque grand public en l'absence de protection et d'impossibilité de respecter la distance d'au moins 1 mètre.
- De désinfecter volant, levier de vitesse et boucle de ceinture de sécurité en cas de changement de chauffeur, à l'aide de lingettes désinfectantes.

Dans les transports aériens

Le HCSP recommande:

- Que les aéroports mettent en place dans les espaces communs (salles d'attente, zones d'embarquement, livraison de bagages, etc.) et dans les zones de contrôle de l'aéroport les organisations permettant :
 - de respecter la distance physique d'au moins 1 mètre entre les clients, les passagers et les professionnels,
 - de mettre à disposition des distributeurs de produits hydro-alcooliques dans les salles d'embarquement (en supplément du lavage des mains possible dans les toilettes).
- Que les clients s'enregistrent en ligne ou au moyen de l'application mobile avant leur arrivée à l'aéroport afin de réduire au minimum les contacts physiques dans les zones d'enregistrement.
- Que les compagnies aériennes mettent en place des mesures de distanciation physique en salle d'embarquement et à bord de leurs appareils, là où elles sont

- praticables, pour que le moins possible de passagers soient assis à côté les uns des autres.
- Que les clients et les équipages portent obligatoirement un masque grand public. En effet la distance physique d'au moins 1 mètre sera difficile à respecter à différents endroits dans les aéroports (ex. enregistrement, embarquement ainsi qu'à bord du vol, etc.).
- Que les passagers disposent d'un masque grand public à l'enregistrement et à l'embarquement.
- Qu'il soit fourni un masque grand public, ou équivalent, aux voyageurs qui n'ont pas leur propre masque. À bord, tous les passagers ainsi que les membres d'équipage devront porter leur masque.
- Que les compagnies aériennes vérifient la conformité de leur système de ventilation/climatisation des avions et assurent leur maintenance (ex. filtre, etc.).

Dans le taxi ou co-voiturage

- De ne pas être plus de deux personnes dans un véhicule afin de respecter la distance physique d'au moins un mètre (la personne ne conduisant pas devant s'assoir à l'arrière du véhicule).
- De respecter les gestes barrières à l'intérieur du véhicule.
- De réaliser une HDM par FHA en entrant et en sortant du véhicule.
- De toucher le moins possible de surfaces à l'intérieur du véhicule.
- D'aérer fréquemment le véhicule par l'ouverture des fenêtres.
- De nettoyer/désinfecter plusieurs fois par jour à l'aide de lingettes les surfaces les plus touchées par le conducteur (ex. volant, poignées de porte, levier de vitesse, ceinture de sécurité).
- De mettre en place éventuellement une protection entre le conducteur et le passager arrière.
- De porter obligatoirement un masque grand public pendant le trajet en l'absence de protection séparant le conducteur du passager.

Chapitre 14

Mesures dans les supermarchés, marchés en plein air et les drives

Mesures d'hygiène dans les petites et grandes surfaces

Certaines précautions sont recommandées pour les commerces où les clients sont encore amenés à manipuler des produits (ne concerne pas les boucheries, les boulangeries ou la distribution de paniers préparés) comme les moyennes et grandes surfaces :

Pour les clients :

- Se faire livrer les courses chez soi dans la mesure du possible, en particulier si on est une personne fragile.
- Éviter de venir faire ses courses si on présente des symptômes respiratoires.
- Respecter les gestes barrières à l'intérieur du commerce.
- Respecter la distance sociale d'au moins un mètre entre chaque client, et dans la mesure du possible, organiser un sens de déplacement dans le commerce pour éviter les croisements de personnes. Condamner les allées pendant les périodes de réapprovisionnement.
- Limiter le nombre de clients proportionnellement à la taille du magasin.
- Réaliser une hygiène des mains si possible par FHA ou simplement par lavage avec de l'eau et du savon (si disponible) :
 - En sortant de chez eux,
 - En entrant dans le commerce et avant de prendre un caddie ou panier,

[18]

- En sortant du commerce,
- En arrivant chez eux et après avoir sorti de leurs emballages les produits de leurs courses.
- Porter obligatoirement un masque grand public à l'intérieur du magasin considérant que la distance physique d'au moins 1 mètre ne peut pas être garantie
- Ne pas porter de gants personnels dans le commerce, car ils sont inutiles et peuvent même représenter un facteur de transmission manuportée en cas de port prolongé non adapté.
- Ne pas manipuler les fruits et les légumes dans les présentoirs (ne pas remettre en rayon un produit déjà manipulé; un produit manipulé doit être obligatoirement pris).

Pour les responsables du commerce

- Organiser la mise à disposition du matériel nécessaire à l'HDM (ex. produits hydro-alcooliques entre l'entrée et la sortie des caisses, l'entrée et la sortie du commerce)
- Autant que possible, pré-emballer les fruits et légumes en barquettes; à défaut, indiquer qu'un produit touché doit être pris par le client.
- Afficher des panneaux d'informations visibles à l'attention des clients dans les étals et les rayons.
- Nettoyer/désinfecter très fréquemment les surfaces les plus fréquemment touchées par les personnels et les clients par des produits détergents/désinfectants habituels respectant la norme de virucidie pour les virus enveloppés (en particulier les barres des caddies, les anses des paniers).
- Faire porter un masque grand public aux employés de façon adéquate en particulier en évitant de le toucher (dans ce cas les changer immédiatement).
- Assurer la protection des employés (ex. écran de type plexiglas) au niveau des caisses.
- Permettre aux employés de caisse de se désinfecter les mains par FHA entre chaque client.
- Proscrire l'usage des gants qui peuvent être le support du virus d'un panier à un autre.
- Former les employés à respecter les gestes barrières.
- Privilégier le paiement par carte bancaire sans contact si possible.

Pour les marchés en plein air

Pour les marchés, l'État a déjà donné de nombreuses indications sur les distances entre les étals, le nombre de clients accueillis et le respect des gestes barrières, la limitation aux commerces de bouche.

Le HCSP recommande en complément :

- L'hygiène des mains systématique des clients à l'entrée et à la sortie du marché (par FHA ou lavage à l'eau et au savon).
- L'identification d'un « parcours client » unidirectionnel, sans retour permettant aux clients de ne pas se croiser et de respecter la distance physique d'au moins 1 mètre.
- Le port systématique d'un masque grand public (clients et commerçants) dans la mesure où la distance physique d'au moins 1 mètre ne peut pas être garantie et le respect des gestes barrières, en évitant de porter la main au visage

- L'absence de manipulation des produits par les clients. Un produit touché devant être pris.
- En commerce de détail, le service des aliments par le commerçant, qui ne devra pas présenter lui-même de signes d'infection respiratoire.
- La réalisation d'une hygiène des mains régulière par le commerçant.
- La mise en place d'une protection (ex. écran de type plexiglas) pour protéger le commerçant.
- L'affichage de ces principes à l'entrée du marché.

Différents types de drives et de récupération de commandes

C'est un dispositif qui doit monter en puissance car il permet de réduire considérablement les contacts entre les clients et aussi entre les salariés et les clients.

Les règles pour les usagers :

- Le client ouvre son coffre et reste à distance à son arrivée.
- Le livreur contrôle le dispositif à distance (scanner du ticket de caisse).
- Le livreur met les produits dans le coffre et repart.
- Le client ferme son coffre.

Les règles, pour le salarié pour la préparation de la commande, se rapprochent de celles du commerçant de marché :

- Il n'est pas en contact avec le client.
- Il doit se laver les mains entre chaque commande.
- Il doit porter si possible un masque grand public et éviter de se porter les mains au visage (risque de transmission manuportée vers la marchandise).

Chapitre 15

Mesures spécifiques pour les piscines publiques Les ERP spécifiques, comme les piscines publiques, nécessiteraient lors d'une éventuelle réouverture, les mesures ci-dessous (adaptées à cet exemple) :

- De procéder aux opérations adaptées d'entretien et de purge du réseau d'eau froide afin d'évacuer le volume qui a stagné dans les canalisations intérieures pendant la durée de la fermeture.
- De mettre en œuvre les mesures prévues dans l'arrêté du 1^{er} février 2010 relatif à la **surveillance des légionelles** dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire, lorsqu'un ERP a fermé ses portes pendant plusieurs semaines.

Persistance des virus dans l'eau de piscine et les milieux humides

- Aucune étude concernant la survie du SARS-CoV-2 dans l'eau de piscine n'est disponible à l'heure actuelle. L'eau des piscines ne semble pas un lieu propice pour la survie et le développement des virus. Les virus qui possèdent une enveloppe – virus grippaux ou virus de la famille des coronavirus - sont trop fragiles et survivent trop peu longtemps dans le milieu extérieur pour se transmettre dans les piscines.
- Les virus ne peuvent pas se répliquer en dehors des tissus de leur hôte et ne peuvent pas se multiplier dans l'environnement. Par conséquent, la présence de virus dans une piscine est le résultat d'une contamination directe par les baigneurs, qui peuvent excréter des virus par des rejets fécaux non intentionnels ou par la libération de fluides corporels tels que la salive, le mucus ou les vomissures.

[12]

Entretien et maîtrise de la prolifération des virus dans les piscines

- Des normes strictes sont imposées pour traiter les eaux de piscine de façon à inactiver les micro-organismes, dont les virus. L'eau des piscines publiques doit être filtrée, désinfectée et désinfectante, et répondre aux normes physiques, chimiques et microbiologiques du <u>Code de la santé publique</u>. Ces traitements doivent être capables d'éliminer les micro-organismes sans irriter la peau, les yeux et les muqueuses. Le chlore, utilisé sous forme gazeuse dans les piscines publiques, est le produit le plus employé car il cumule efficacité, facilité d'utilisation et innocuité.
- Ces mesures de désinfection doivent s'accompagner des règles d'hygiène strictes et comportementales des baigneurs et d'une limitation de la capacité d'accueil des établissements.

Capacité d'accueil des piscines

C'est le nombre maximal de personnes (baigneurs et non baigneurs) pouvant se trouver simultanément dans l'établissement.

- Réglementairement, pour les piscines couvertes, cette capacité ne peut pas dépasser 1 baigneur par mètre carré (m²) de plan d'eau. Il paraît toutefois plus sûr de compter 2 baigneurs pour 3 m², voire 1 pour 2 m².
- <u>Réglementairement, pour les piscines en plein air,</u> cette capacité ne peut pas dépasser 3 baigneurs pour 2 m² de plan d'eau.

Recommandations du HCSP:

- S'assurer du respect du Code de la santé publique destiné à contrôler les dangers microbiologiques dans les piscines publiques traitées avec un désinfectant adapté.
- Faire respecter, en cette période initiale de déconfinement, une distanciation physique minimale et les règles comportementales des baigneurs (bonnet, douches, pédiluves, absence de troubles digestifs) dans les bassins et les espaces d'une piscine collective.
- Interdire l'accès aux piscines aux personnes présentant des signes respiratoires ou digestifs (Panneaux informatifs dans l'entrée).
- Inviter les baigneurs hors de l'eau à respecter les gestes barrières (éternuer, tousser dans ses mains et de réaliser un lavage des mains à l'eau et au savon immédiatement après) pour éviter une transmission interindividuelle en dehors des bassins.
- Assurer le nettoyage/désinfection des locaux hors bassins, selon les protocoles habituels en insistant plus régulièrement sur les zones fréquemment touchées par les nageurs.
- De maintenir l'accès des piscines collectives aux baigneurs sous conditions de respect des recommandations ci-dessus.

Quel que soit le type de piscine publique, le respect des normes de désinfection appropriées et des comportements individuels adaptés doit permettre d'éviter le risque de transmission hydrique du virus Covid-19.

Chapitre 16 Mesures spécifiques pour les établissements

Le HCSP préconise les mesures suivantes pour se préparer et organiser des moyens pour limiter la transmission croisée du SARS-CoV-2 entre les élèves et les encadrants.

[9]

[19]

scolaires (y compris les lieux d'accueil périscolaires).

Les crèches feront ultérieurement l'objet d'un avis spécifique

Politique générale

- Un plan stratégique d'organisation des classes (emploi du temps, espacement et respect de la distance physique, nombre d'enfants ou étudiants en classe, nettoyage/désinfection, respect des gestes barrières, hygiène des mains, repérage des enfants ou personnels symptomatiques, etc.) doit être préparé et mis en œuvre.
- Les élèves et les personnels présentant des symptômes évoquant un Covid-19 doivent impérativement rester à leur domicile.
- Les mesures prises par le personnel au contact des enfants afin de garantir leur propre protection contre le virus sont à prioriser : lavages de mains fréquents ou FHA, port de masque grand public, possibilité de mettre et laisser un vêtement dédié en arrivant et en quittant le lieu de travail.
- La mise en œuvre d'une campagne pédagogique relative aux mesures d'hygiène individuelle et collective envers les personnels, afin qu'ils les apprennent ensuite aux élèves (gestes barrières, HDM, comportement individuel, etc.) est recommandée. Il est recommandé d'utiliser des supports pédagogiques institutionnels pour cette phase d'apprentissage des mesures de protection.
- L'éducation des enfants sur l'importance de l'hygiène corporelle individuelle est un temps essentiel.
- Il convient de s'assurer de disposer des fournitures adéquates (par exemple, savon, serviettes en papier, produits hydro-alcooliques, mouchoirs en papier, lingettes désinfectantes, etc.) pour favoriser les pratiques d'hygiène et respecter les préconisations.
- De procéder aux opérations adaptées d'entretien et de purge du réseau d'eau froide afin d'évacuer le volume qui a stagné dans les canalisations intérieures pendant la durée de la fermeture.
- De mettre en œuvre les mesures prévues dans l'arrêté du 1^{er} février 2010 relatif à la **surveillance des légionelles** dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire, lorsqu'un ERP a fermé ses portes pendant plusieurs semaines.

Nettoyage/désinfection avant la réouverture

- Pour les locaux restés complètement fermés pendant le confinement et non fréquentés dans les 5 derniers jours ouvrés avant la réouverture, la probabilité de persistance du SARS-CoV-2 sur des surfaces sèches est négligeable. Il est donc recommandé de réaliser un nettoyage pour une remise en propreté de tous les locaux intérieurs et des espaces extérieurs avec un protocole habituel. Aucune mesure spécifique supplémentaire de désinfection n'est nécessaire. Les éventuels réservoirs d'eau naturels (eau de pluie) doivent être vidés et asséchés.
- Pour les locaux restés partiellement occupés pendant le confinement pour des activités diverses, il est recommandé de réaliser un nettoyage/désinfection (cf. chapitre 12).

Distance physique d'au moins 1 mètre

• A l'ouverture de l'école, une organisation de l'accompagnement des enfants par un parent devant l'école doit être organisée afin de respecter la distance physique.

[21]

[23]

[24]

- Cette distance physique d'au moins 1 mètre doit être respectée dans les classes entre les bureaux des élèves et dans les espaces communs intérieurs et extérieurs de l'école (ex. dortoirs si adapté, cantine, salle de détente des encadrants, cours de récréation, etc.).
- Le nombre d'enfants accueillis dans une classe sera dépendant des organisations définies et de la capacité à respecter cette distanciation physique.

Hygiène des mains

- Le lavage des mains est une mesure essentielle pour lutter contre la transmission croisée entre les enfants.
- Il convient de veiller à la mise à disposition dans toutes les écoles de lavabos et de savon en nombre et quantité suffisante. L'HDM comprend le lavage à l'eau et au savon pendant au moins 30 secondes, avec un séchage soigneux de préférence avec une serviette en papier jetable. Les serviettes à usage partagé sont à proscrire.
- Le lavage doit être réalisé après être allé aux toilettes, avant de manger et après s'être mouché, avoir toussé ou éternué. Il doit être aussi pratiqué avant de rentrer en classe, lors de chaque changement de classe (limiter au maximum les changements de classe et préférer les déplacements de l'enseignant), après avoir manipulé des objets possiblement contaminés au moment des récréations et en entrant et en sortant de la cantine et de l'école.
- En l'absence d'accès immédiat à un point d'eau et si les mains ne sont pas visiblement sales, une FHA peut être réalisée.
- Les produits hydro-alcooliques sont d'utilisation complexe chez le jeune enfant. Il existe un risque d'ingestion accidentelle, voire volontaire. Il importe de prendre en considération ce risque dans l'organisation scolaire et la mise à disposition de FHA en fonction de l'âge des élèves.

Port de masques grand public

- Les enseignants et les encadrants porteront un masque grand public pendant les heures de classe dans la mesure du possible et d'impossibilité de respecter la distance physique d'au moins 1 mètre et lors de tous déplacements ou regroupements.
- Un écran (ex. protection de type plexiglas transparent, etc.) peut être installé devant le bureau de l'enseignant si celui-ci dispense son cours assis, à distance des premiers bureaux des élèves. Le port de masque peut alors être suspendu dans ces conditions d'enseignement. En début de déconfinement, il peut être conseillé aux enseignants de ne pas trop se déplacer dans les classes et de dispenser leurs cours assis et à distance.
- Il n'est pas nécessaire d'installer un écran de protection devant chaque bureau d'enfant. Cette solution a été adoptée par des pays étrangers, dans les classes des enfants les plus jeunes.
- Le port du masque systématique est difficile chez les enfants avec un risque de mésusage (difficulté de port adéquat, manipulation fréquente, etc.). Celui-ci n'est pas recommandé chez les plus jeunes. Il peut être même dangereux pour les plus petits (étouffement).
- Il peut être en revanche proposé à ceux qui sont en âge de l'accepter et d'en respecter les règles d'utilisation. Les masques de taille pédiatrique doivent être disponibles.

Intensifier les efforts de nettoyage et de désinfection

- Nettoyer et désinfecter régulièrement les surfaces et les objets qui sont fréquemment touchés (si possible deux fois par jour, au minimum une fois par jour). Il peut s'agir de nettoyer des objets/surfaces qui ne sont pas habituellement nettoyés quotidiennement (ex. poignées de porte, interrupteurs, poignées de salle de classe, robinets d'eau des toilettes, boutons d'ascenseur, accoudoirs de chaises, tables, rampes d'escalier, toilettes, etc.). Commencer le nettoyage dans les zones plus propres et se diriger vers des zones plus sales. Les aires de jeux et les équipements sportifs sont également concernés.
- Nettoyer avec les produits de nettoyage habituels. Pour la désinfection, la plupart des désinfectants ménagers courants devraient être efficaces s'ils respectent la norme de virucidie pour les virus enveloppés. Suivre les instructions du fabricant pour tous les produits de nettoyage et de désinfection (ex. la concentration, la méthode d'application et le temps de contact, etc.).
- Une attention particulière sera apportée à l'entretien des sanitaires sans omettre les robinets, chasse d'eau, loquets..., selon les méthodes préconisées et à l'approvisionnement en continu de papier de toilette. Vider quotidiennement les poubelles et autres conditionnements selon la nature des déchets.
- Fournir aux enseignants et au personnel des lingettes jetables désinfectantes ou des lingettes et un produit respectant la norme de virucidie afin que les surfaces couramment utilisées (ex. claviers, bureaux, télécommandes, etc.) puissent être désinfectées avant utilisation.
- Éviter si possible l'utilisation de vaporisateur afin de limiter la formation d'aérosol de produit désinfectant pouvant être inhalé et ainsi irriter les voies respiratoires. Si un tel vaporisateur est utilisé, le régler afin d'avoir un jet à grosses gouttes.
- De plus, dans les maternelles et autres communautés s'occupant de jeunes enfants :
 - Nettoyer quotidiennement des pots qui doivent être individuels
 - Changer le linge dès que nécessaire. Les bavettes ou serviettes seront individuelles et lavées dès qu'elles sont visiblement souillées
 - Laver quotidien des matériels et des jouets
 - Laver régulier les peluches.
- Respecter scrupuleusement les règles d'hygiène alimentaire dans la préparation et la distribution des repas. La maitrise de la qualité passe par la mise en place de la méthode HACCP.

Recommandations pour la protection des personnels réalisant le nettoyage/désinfection des locaux

- Porter des gants imperméables pour protéger les mains lors du nettoyage.
- Réaliser un lavage des mains et des avant-bras avec de l'eau et du savon lorsque les gants sont retirés.
- Après le nettoyage, les gants qui sont lavables doivent être soigneusement lavés avec de l'eau et du détergent puis séchés, ou encore jetés et remplacés par une nouvelle paire au besoin.
- Le lavage des mains doit être effectué avant et après le port de gants.
- Retirer les vêtements et le masque grand public et les laver une fois les opérations de nettoyage/désinfection complétées.

Ventilation des locaux et classes

- Si possible, ouvrir les fenêtres extérieures pour augmenter la circulation de l'air dans les salles de classe et autres locaux occupés pendant la journée (ex. entre 10 et 15 min le matin avant l'arrivée des élèves, à chaque intercours, au moment du déjeuner et le soir pendant le nettoyage des locaux).
- Il est recommandé de veiller à bien aérer les locaux (par ouverture en grand de toutes les fenêtres) notamment pendant et après les opérations de nettoyage, et de vérifier le bon fonctionnement des systèmes d'aération et de ventilation (ex. entrées d'air non bouchées, etc., cf. chapitre 11), en dehors de présence humaine.

Vigilance sanitaire dans l'établissement scolaire

- Recommander aux élèves et personnels de rester à leur domicile lorsqu'ils sont malades, même sans consultation médicale. Utiliser la possibilité de permettre au personnel de rester à leur domicile pour s'occuper de leur enfant malade.
- Recommander la prise de température systématique le matin à la maison avant de partir.
- Identifier les fonctions et les postes essentiels et prévoir une autre couverture par une formation croisée du personnel.
- Déterminer le niveau d'absentéisme pouvant perturber la continuité de l'enseignement et de l'apprentissage.
- Définir l'utilité et l'organisation d'éventuels rassemblements et événements scolaires (ex. assemblées, journées d'activités collectives, événements sportifs). Accorder une attention particulière aux événements qui pourraient être source de circulation du virus entre les élèves, le personnel ou leurs familles à partir de personnes issues de communauté à risque de transmission du SARS-CoV-2. Envisager de reporter les rassemblements et les événements non indispensables.
- Établir des procédures pour que les élèves et le personnel qui tombent malades à l'école ou qui arrivent malades à l'école soient renvoyés chez eux le plus rapidement possible.
- Mettre en place une politique de repérage des élèves présentant des symptômes respiratoires (toux, éternuement, essoufflement, tableau de pharyngite, etc.) ou autre (fatigue, troubles digestifs) avec ou sans fièvre :
 - Organiser au préalable des séances pédagogiques par les enseignants pour apprendre aux élèves à repérer les signes respiratoires ou de fièvre pouvant correspondre à un tableau de Covid-19.
 - Demander aux élèves ressentant un état fébrile ou présentant ces signes de se manifester auprès de l'enseignant, dans la limite de leur capacité à exprimer leurs symptômes.
 - Par ailleurs, demander aux enseignants de systématiquement interroger les élèves deux fois par jour pour savoir si l'un d'entre eux présente un de ces signes.
- En cas de signes cliniques, accompagner l'élève à l'infirmerie si disponible, ou à l'écart des élèves et du personnel en bonne santé, jusqu'à ce qu'ils puissent partir. La prise de température pourra être réalisée par l'infirmière dans l'attente de la suite de la prise en charge médicale.
- Les écoles ne sont pas censées soumettre les élèves ou le personnel à un dépistage pour identifier les cas de Covid-19. Si une communauté (ou plus précisément une école) suspecte des cas de Covid-19, les médecins aideront à identifier ces personnes et assureront le suivi des prochaines étapes.

• Partager les ressources avec la communauté scolaire pour aider les familles à comprendre quand il faut garder les enfants à la maison.

Plan de communication à utiliser avec la communauté scolaire

- Inclure des stratégies de partage de l'information avec le personnel, les élèves et leurs familles.
- Inclure des informations sur les mesures prises par l'école ou la garderie pour se préparer, et sur la manière dont les informations supplémentaires seront partagées.
- Tester la capacité de communication et réitérer les mesures que le personnel, les élèves et les familles peuvent prendre pour rester en bonne santé et les conseils qu'ils doivent donner pour rester à la maison en cas de maladie.

Restauration collective

Pour les écoles, deux pays ont mis en œuvre des stratégies d'organisation de la restauration collective en établissements scolaires, soit lors du déconfinement (Danemark, réouverture des écoles le 15 avril 2020), soit en dehors de tout confinement Taïwan):

- Au Danemark, les enfants viennent avec leur repas.
- A Taïwan, les enfants déjeunent à leur place dans la classe, avec des cloisons de séparation sur leur bureau lorsqu'ils enlèvent leur masque.

Chapitre 17

Mesures spécifiques en milieu professionnel ou culturel Le HCSP fait les préconisations suivantes pour se préparer et organiser des mesures afin de limiter la transmission croisée du SARS-CoV-2 entre les personnes.

Politique générale

- Un plan stratégique d'organisation du travail (emploi du temps, espacement et respect de la distance physique, nombre de personnes par espace ou bureau, nettoyage/désinfection, respect des gestes barrières, hygiène des mains, repérage des personnes symptomatiques, etc.) doit être préparé et mis en ceuvre
- Les personnes présentant des symptômes évoquant un Covid-19 (toux, essoufflement, fièvre, etc.) doivent impérativement rester à leur domicile et se signaler à leur employeur.
- Les mesures prises par les personnes afin de garantir leur propre protection contre le virus sont à prioriser : lavages de mains fréquents ou FHA, port de masque grand public, éventuellement possibilité de se doucher et se changer en arrivant et en quittant le lieu de travail.
- La mise en œuvre d'une campagne pédagogique relative aux mesures d'hygiène individuelle et collective des personnes (gestes barrières, HDM, comportement individuel, etc.) est recommandée.
- S'assurer de disposer des fournitures adéquates (par exemple, savon, serviettes en papier, produits hydro-alcooliques, mouchoirs en papier, lingettes désinfectantes, etc.) pour favoriser les pratiques d'hygiène et respecter les préconisations.
- De procéder aux opérations adaptées d'entretien et de purge du réseau d'eau froide afin d'évacuer le volume qui a stagné dans les canalisations intérieures pendant la durée de la fermeture.
- De mettre en œuvre les mesures prévues dans l'arrêté du 1^{er} février 2010 relatif à la **surveillance des légionelles** dans les installations de production, de

- stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire, lorsqu'un ERP a fermé ses portes pendant plusieurs semaines.
- Les mesures décrites ci-dessous notamment les mesures de distance physique s'appliquent à tous les milieux professionnels.

Nettoyage/désinfection avant la réouverture

- Si les espaces intérieurs (locaux, bureaux, open space, ateliers, etc.) du milieu professionnel étaient complètement fermés pendant le confinement et n'ont pas été fréquentés dans les 5 derniers jours ouvrés avant la réouverture, la présence du SARS-CoV-2 sur des surfaces sèches est quasi-nulle. Il est donc recommandé de réaliser un nettoyage pour une remise en propreté de tous les locaux intérieurs et des espaces extérieurs avec un protocole habituel. Aucune mesure spécifique supplémentaire de désinfection n'est nécessaire. Les éventuels réservoirs d'eau naturels (eau de pluie) doivent être vidés et asséchés.
- Pour les locaux restés partiellement occupés pendant le confinement pour des activités diverses, il est recommandé de réaliser un nettoyage/désinfection (cf. chapitre 12).

Distance physique d'au moins 1 mètre

- Une distance physique d'au moins 1 mètre doit être respectée dans les locaux occupés (ex. bureaux, etc.) et dans les espaces communs intérieurs et extérieurs du bâtiment.
- Le nombre de personnes autorisées dans les zones de travail sera dépendant des organisations définies et de la capacité à respecter cette distanciation physique.
- Le télétravail doit être privilégié autant que possible.

Hygiène des mains (HDM)

- L'HDM est une mesure essentielle pour lutter contre la transmission croisée des virus entre les personnes.
- L'HDM comprend le lavage à l'eau et au savon pendant au moins 30 secondes, avec un séchage soigneux de préférence avec une serviette en papier jetable. Les serviettes à usage partagé sont à proscrire.
- Le lavage doit être réalisé après être allé aux toilettes, avant de manger et après s'être mouché, avoir toussé ou éternué. Il doit être aussi pratiqué avant de rentrer dans les locaux professionnels, après avoir manipulé des objets possiblement contaminés au moment des pauses et en entrant et en sortant de la restauration (si adapté).
- En l'absence d'accès immédiat à un point d'eau et si les mains ne sont pas visiblement sales, une FHA peut être réalisée, notamment dans les espaces de bureautique.

Port de masques grand public

- Le port d'un masque est obligatoire dès lors que la distance physique d'au moins 1 mètre ne peut être garantie ou s'il y a un doute sur la possibilité de l'organiser et la respecter.
- Dans ces conditions, les personnes porteront un masque grand public pendant les heures de travail et lors de tous déplacements, en respectant les règles d'utilisation pour garantir leur efficacité.

- Éviter les réunions ou regroupements et favoriser les visio-conférences ou conférences téléphoniques.
- Une séparation (ex. protection de type plexiglas) peut être installée entre les bureaux, dispensant le port d'un masque grand public.

Intensifier les efforts de nettoyage et de désinfection

- Nettoyer et désinfecter régulièrement les surfaces et les objets qui sont fréquemment touchés (si possible deux fois par jour, au minimum une fois par jour). Il peut s'agir de nettoyer des objets/surfaces qui ne sont pas habituellement nettoyés quotidiennement (ex. poignées de porte, interrupteurs, robinets d'eau des toilettes, boutons d'ascenseur, accoudoirs de chaises, tables, rampes d'escalier, toilettes, etc.). Commencer le nettoyage dans les zones plus propres et le poursuivre vers des zones plus sales
- Nettoyer avec les produits de nettoyage habituels. Pour la désinfection, la plupart des désinfectants ménagers courants devraient être efficaces s'ils respectent la norme de virucidie pour les virus enveloppés. Suivre les instructions du fabricant pour tous les produits de nettoyage et de désinfection (ex. la concentration, la méthode d'application et le temps de contact, etc.).
- Une attention particulière sera apportée à l'entretien des sanitaires sans omettre les robinets, chasse d'eau, loquets..., selon les méthodes préconisées et à l'approvisionnement en continu de papier de toilette. Vider quotidiennement les poubelles et autres conditionnements selon la nature des déchets.
- Fournir aux personnes des lingettes jetables désinfectantes ou des lingettes et un produit respectant la norme de virucidie afin que les surfaces couramment utilisées (ex. claviers, bureaux, télécommandes, etc.) puissent être désinfectées avant et après utilisation.
- Éviter si possible l'utilisation de vaporisateur afin de limiter la formation d'aérosol de produit désinfectant pouvant être inhalé et ainsi irriter les voies respiratoires. Si un tel vaporisateur est utilisé, le régler afin d'avoir un jet à grosses gouttes.

Recommandations pour la protection des personnels réalisant le nettoyage/désinfection des locaux

- Porter des gants imperméables pour protéger les mains lors du nettoyage.
- Réaliser un lavage des mains et des avant-bras avec de l'eau et du savon lorsque les gants sont retirés.
- Après le nettoyage, les gants qui sont lavables doivent être soigneusement lavés avec de l'eau et du détergent puis séchés, ou encore jetés et remplacés par une nouvelle paire au besoin.
- Le lavage des mains doit être effectué avant et après le port de gants.
- Retirer les vêtements et le masque grand public et les laver une fois les opérations de nettoyage/désinfection complétées.

Ventilation des locaux

- Si possible, ouvrir les fenêtres extérieures pour augmenter la circulation de l'air dans les bureaux et autres locaux occupés pendant la journée (ex. entre 10 et 15 min le matin avant l'arrivée, au moment du déjeuner et le soir pendant le nettoyage des locaux).
- Il est recommandé de veiller à bien aérer les locaux (par ouverture en grand de toutes les fenêtres) notamment pendant et après les opérations de nettoyage,

et de vérifier le bon fonctionnement des systèmes d'aération et de ventilation (ex. entrées d'air non bouchées, etc., cf. chapitre 11), en dehors de présence humaine.

Surveillance de l'apparition du virus dans le milieu professionnel

- Recommander aux personnes de rester à leur domicile lorsqu'elles sont cliniquement symptomatiques (fièvre, toux, éternuement, essoufflement, etc.), même sans consultation médicale. Utiliser la possibilité de permettre au personnel de rester à la maison pour s'occuper de leur enfant malade.
- Recommander la prise de température systématique le matin à la maison avant de partir.
- Identifier les fonctions et les postes essentiels et prévoir une autre couverture par une formation croisée des personnes.
- Déterminer le niveau d'absentéisme pouvant perturber la continuité de l'activité.
- Évaluer les rassemblements et les événements de groupe.
- Envisager de reporter les rassemblements et les événements non indispensables.
- Établir des procédures pour que les personnes qui présentent des symptômes en milieu professionnel, ou qui arrivent en présentant des symptômes, soient renvoyées chez elles le plus rapidement possible pour une prise en charge médicale.
- Mettre en place une politique de repérage des personnes présentant des symptômes respiratoires (toux, éternuement, essoufflement, tableau de pharyngite, etc.) ou autre (fatigue, troubles digestifs) avec ou sans fièvre.

Plans de communication à utiliser avec le milieu professionnel

- Inclure des stratégies de partage de l'information avec les personnels.
- Inclure des informations sur les mesures prises pour se préparer, et sur la manière dont les informations supplémentaires seront partagées.
- Tester la capacité de communication et réitérer les mesures que le personnel peut prendre pour rester en bonne santé et les conseils qu'ils doivent donner pour rester à la maison en cas de maladie.

Chapitre 18

Mesures spécifiques en restauration collective (cantine, restaurant d'entreprise, etc.) Selon l'organisation locale pouvant être mise en œuvre, deux solutions sont possibles :

- Prendre le repas sur place en respectant la distanciation physique ou en installant des écrans (ex. de type plexiglas, plastique acrylique, contreplaqué, etc.); si la cuisine ne fonctionne pas, les repas peuvent préparés et livrés sous forme de plateaux repas ou de boîtes.
- Prendre le repas dans une pièce collective en modulant les horaires de déjeuner pour éviter les interactions, en respectant la distanciation physique ou en installant des écrans (ex. protection de de type plexiglas, etc.).

Le HCSP recommande également de :

- Nettoyer/désinfecter les surfaces régulièrement (entre les services ou les utilisateurs) avec par ex. des lingettes ou chiffonnettes à usage unique.
- Aérer les locaux (par ouverture en grand de toutes les fenêtres) notamment pendant et après les opérations de nettoyage, et de vérifier le bon fonctionnement des systèmes d'aération et de ventilation (ex. entrées d'air non bouchées, etc., cf. chapitre 11), hors présence humaine.

- De procéder aux opérations adaptées d'entretien et de purge du réseau d'eau froide afin d'évacuer le volume qui a stagné dans les canalisations intérieures pendant la durée de la fermeture.
- De mettre en œuvre les mesures prévues dans l'arrêté du 1^{er} février 2010 relatif à la **surveillance des légionelles** dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire, lorsqu'un ERP a fermé ses portes pendant plusieurs semaines.

Le HCSP recommande, quelle que soit l'organisation retenue, de mettre en place les matériels et information pour que les personnes puissent respecter les gestes barrières, la distance physique d'au moins 1 mètre, et l'hygiène des mains (lavage à l'eau et au savon ou FHA), au minimum en arrivant et en partant.

Chapitre 19

Mesures spécifiques dans les lieux ou centres d'hébergement de malades Covid-19 Dans les lieux d'hébergements de malades Covid-19 quels qu'ils soient (Hôtels, camps de vacances, logements dédiés, centres d'hébergement d'urgences), un plan de prise en charge des patients doit être rédigé en collaboration avec l'ARS et doit comporter au minimum les éléments suivants :

- Règles comportementales individuelles et collectives
- Mise à disposition des éléments pour mettre en œuvre les mesures barrières hygiène des mains, port de masques
- Port de masques chirurgicaux ou FFP (selon le type de soin)
- Protection des personnels soignants ou non intervenants dans la structure
- Traitement du linge
- Nettoyage/désinfection des sols et surfaces
- Gestion des déchets selon une filière déchets ménagers (cf. chapitre 8)
- Aération des locaux (par ouverture en grand de toutes les fenêtres) notamment pendant et après les opérations de nettoyage, et vérification du bon fonctionnement des systèmes d'aération et de ventilation (ex. entrées d'air non bouchées, etc., cf. chapitre 11) hors présence humaine
- Restauration collective ou individuelle
- Action de communication envers les personnels et les patients
- Réalisation des opérations adaptées d'entretien et de purge du réseau d'eau froide afin d'évacuer le volume qui a stagné dans les canalisations intérieures pendant la durée de la fermeture du lieu
- Mise en œuvre les mesures prévues dans l'arrêté du 1^{er} février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire, lorsqu'un ERP a fermé ses portes pendant plusieurs semaines.

Pour tous ces éléments du plan, se référer au chapitre correspondant de ce document.

Chapitre 20

Mesures spécifiques lors de visites à domicile de patients à risque de forme grave de Covid-19 Pour les personnes présentant un risque de forme grave de Covid-19, le HCSP recommande l'application des mesures suivantes au domicile :

- Limiter les visites à celles strictement essentielles.
- N'autoriser qu'une seule personne par visite.
- Éviter les visites de personnes symptomatiques ou d'enfants.
- Appliquer les gestes barrières et la distanciation physique :
 - Respecter la distance d'au moins un mètre,
 - Ne pas se serrer la main ou s'embrasser,
 - Ne pas toucher d'objet ou surfaces,

[1]

[4]

- La personne à risque portera un masque chirurgical ou grand public
- Le visiteur doit réaliser une hygiène des mains par lavage à l'eau et au savon ou par FHA en arrivant au domicile et porter un masque grand public,
- Le port de surchaussures n'est pas recommandé.
- La pièce dans laquelle la personne reçoit un visiteur doit comporter une fenêtre et être ventilée par ouverture de la fenêtre pendant 10 à 15 minutes après la visite en s'assurant de fermer la porte.

Références

Haut Conseil de la santé publique (HCSP)

- [1].https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=793 (PEC à domicile)
- [2].https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=792 (Déchet)
- [3].https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=791 (Espace public)
- [4].https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=790 (Forme grave)
- [5].https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=306 (MI en collectivité)
- [6]. https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=783 (Ventilation/effluents)
- [7]. Avis du 10 avril 2020 (révision de l'avis du 18 février 2020) relatif à la prise en charge du linge, du bionettoyage et à la protection des personnels
- [8]. Avis du 10 mars 2020 relatif à la rationalisation de l'utilisation des masques chirurgicaux antiprojections et des masques filtrants de type FFP2 pour les professionnels de santé en établissements de santé, en établissements médico-sociaux et en ville en période épidémique de stade 3. (Non publié)
- [9]. Avis du 07 avril 2020 relatif au risque résiduel de transmission du SARS-CoV-2 sous forme d'aérosols, en milieu de soin, dans les autres environnements intérieurs, ainsi que dans l'environnement extérieur (non publié) + lettre complémentaire (non publiée).
- [10]. Avis relatif au nettoyage/désinfection des établissements recevant du public lors de leur réouverture (en cours de publication).

Société française d'hygiène hospitalière (SF2H)

- $[11]. \underline{https://www.sf2h.net/wp-content/uploads/2020/02/Avis-SF2S-SF2H-Mate\%CC\%81 riaux-alternatifs-pour-la-confection-de-masques-chirurgicaux.pdf}$
- [12].https://www.sf2h.net/wp-content/uploads/2020/03/Avis-SARS-CoV-2-et-eau-de-piscine-SF2H-09.03.2020.pdf
- [13].https://www.sf2h.net/wp-content/uploads/2020/02/Avis-Masque-SF2H-SPILF-04.03.2020.pdf
- [14]. https://www.sf2h.net/publications/hygiene-des-mains-et-soins-du-choix-du-produit-a-son-utilisation-et-a-sa-promotion-mars-2018
- [15].https://www.sf2h.net/publications/prevention-de-transmission-croisee-voie-respiratoire-air-goutelettes

Ministère des Solidarités et de la Santé

 $[16]. \underline{https://solidarites-sante.gouv.fr/actualites/presse/communiques-de-presse/article/les-7-gestes-a-adopter-pour-un-hiversansvirus}$

Agence française de normalisation (AFNOR)

[17].https://www.afnor.org/actualites/coronavirus-telechargez-le-modele-de-masque-barriere/https://masques-barrieres.afnor.org/?ga=2.212214292.1280134478.1587748978-1980693868.1587592654

Collectif scientifique d'appui à Nantes Métropole

[18].https://www.ouest-france.fr/pays-de-la-loire/nantes-44000/coronavirus-des-conseils-pour-completer-les-mesures-barriere-prises-par-l-etat-24f9e352-72a7-11ea-b5b1-dc134b344927

Organisation mondiale de la santé (OMS)

[19]. http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/water-and-sanitation/publications/2019/surveillance-of-water,-sanitation-and-hygiene-in-schools.-a-practical-tool-2019

http://www.euro.who.int/en/health-topics/environment-and-health/water-and-

 $\underline{sanitation/publications/2019/improving-health-and-learning-through-better-water,} -sanitation-and-learning-through-better-water,} -sanitation-and-learning-through-better-water-$

hygiene-in-schools.-an-information-package-for-school-staff-2019

 $\underline{\text{https://www.who.int/water_sanitation_health/news-events/who-unicef-webinar-series-on-wash-and-}}\\ \underline{\text{Covid-19.pdf?ua=1}}$

 $[20]. \underline{https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/when-and-\underline{hw-to-use-masks}}$

Centers for Diseases Control and Prevention CDC (USA) spécifiques aux établissements scolaires

[21].https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/guidance-for-schools.html/

https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/schools-childcare/index.html

[22].https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/diy-cloth-face-coverings.html

Gouvernement de la Norvège (Guide sur les écoles)

[23]. https://www.lifeinnorway.net/norway-on-coronavirus-we-have-control/https://www.regjeringen.no/en/aktuelt/norway-to-lift-Covid-19-restrictions-gradually-and-cautiously/id2697060/

Gouvernement australien

[24].https://www.education.vic.gov.au/school/Pages/coronavirus-advice-schools.aspx

Le HCSP rappelle que ces recommandations ont été faites dans l'état actuel des connaissances et des ressources disponibles et qu'elles seront susceptibles d'évolutions, notamment dans les circonstances suivantes :

- accessibilité plus grande et plus fiable aux tests diagnostiques ;
- accessibilité aux équipements de protection individuels ;
- modification substantielle de l'arsenal préventif et thérapeutique.

Avis rédigé par un groupe d'experts, membres ou non du Haut Conseil de la santé publique.

Validé le 24 avril 2020 par le président du Haut Conseil de la santé publique

ANNEXE 1 : SAISINE DU 16/04/2020

De : SALOMON, Jérôme (DGS) **Envoyé :** jeudi 16 avril 2020 20:13

À: HCSP-SECR-GENERAL; CHAUVIN, Franck (DGS/MSR/SGHCSP); FALIU, Bernard

(DGS/MSR/SGHCSP)

Objet : Saisine mesures barrières (dont masques non sanitaires) et déconfinement

Monsieur le Président, Cher Franck,

Dans le cadre de la préparation de la phase de déconfinement annoncée par le Président de la République, je souhaite recueillir votre avis sur l'adaptation des mesures barrières et de distanciation sociale qui seront à mettre en œuvre, hors champ sanitaire et médico-social, en prenant en compte, le cas échéant, la situation épidémiologique des territoires.

Votre avis distinguera le milieu extérieur du milieu fermé et tiendra compte, si cela est pertinent, de la diversité des structures ; par exemple, structures hébergeant des personnes ou structures confinées accueillant du public sur un temps long (exemple : école, lieu de travail), sur une durée intermédiaire (exemple : centres commerciaux) ou sur un temps court (exemple : commerces ouverts au public ou transports).

Je sollicite votre expertise sur :

- la limitation en nombre de personnes en espaces collectifs (ouverts ou fermés),
- la distanciation physique,
- les mesures d'aération, de modification des systèmes de ventilation,
- les mesures applicables en restauration collective,
- l'utilisation de masques exclusivement réservés à l'usage non sanitaire (également dénommés « alternatifs » ou « grand public ») ou d'autres moyens de protection (exemple : plexiglas) .

S'agissant des masques à usage non sanitaire, votre analyse sera faite en lien avec la classification des masques, en prenant en compte les deux catégories de masques non sanitaires crées par une note des ministères de la santé, de l'économie et des finances, et du travail du 29 mars 2020, ainsi que les masques fabriqués par les particuliers à partir des modèles AFNOR S76-001 (15).

Votre avis précisera les modalités d'utilisation de ces masques dans différentes circonstances, notamment :

- o dans les transports collectifs de tous types,
- o dans les milieux confinés,
- o en extérieur.

Il distinguera également les catégories de masques non sanitaires à recommander à la population générale et aux différents publics concernés, notamment :

- o les personnes fragiles (à risque de forme grave de Covid19),
- o les sujets contacts,
- o les personnels des opérateurs d'importance vitale (OIV).

Je souhaiterais disposer également des recommandations spécifiques suivantes sur les mesures barrières et de distanciation:

- Pour les lieux, hors établissements sanitaires et médico-sociaux, accueillant des personnes infectées par le SARS-CoV-2 (exemple : centre d'hébergement d'urgence),
- Pour les visites au domicile des personnes à risque de forme grave Covid-19 (hors professionnels éligibles aux masques chirurgicaux).

Compte tenu de l'urgence associée à la situation actuelle, votre réponse est attendue, au plus tard, pour lundi 20 Avril 2020.

Amitiés,

Pr Jérôme SALOMON

Directeur général de la Santé + 33 1 40 56 40 40 / + 33 1 40 56 53 19 jerome.salomon@sante.gouv.fr







ANNEXE 2:

Composition du groupe de travail ayant participé à la réponse à cette saisine

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « maladies infectieuses et maladies émergentes »

Daniel CAMUS,

Christian CHIDIAC, président CS-MIME, président du groupe de travail permanent Covid-19 Jean-François GEHANNO

Bruno POZZETTO

Nicole VERNAZZA

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « système de santé et sécurité des patients » :

Serge AHO-GLELE

Didier LEPELLETIER, vice-président CS3SP, pilote du groupe de travail

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « risques liés à l'environnement »

Daniel BLEY

Jean-Marc BRIGNON

Philippe HARTEMANN

Yves LEVI

Francelyne MARANO, vice-présidente CSRE

Jean-Louis ROUBATY

Fabien SQUINAZI, co-pilote du groupe de travail

Représentant(s):

Pour l'ANSES : Nicolas ETERRADOSSI / Gilles SALVAT

Pour SpF: Anne BERGER-CARBONNE

Autre expert relecteur:

Brigitte MOLTRECHT, Direction générale de l'enseignement scolaire

Secrétariat général du HCSP

Annette COLONNIER Yannick PAVAGEAU Soizic URBAN-BOUDJELAB

Indication du port d'un masque respiratoire Type/circonstances d'exposition		Type de masque	
		chirurgical	FFP2
Professionnels de santé		-	-
De santé*	Soins sans réalisation d'actes invasifs ou des manœuvres au niveau de la sphère respiratoire et ORL au contact d'un patient Covid-19 confirmé	X	
De santé*	Soins avec réalisation d'actes invasifs ou des manœuvres au niveau de la sphère respiratoire et ORL** quel que soit le statut infectieux du patient		X
De santé à risque de forme grave de Covid-19	Systématique (sans symptôme respiratoire) pendant l'activité professionnelle	X	
	Personne symptomatique	Double masque chirurgical	
Pharmaciens et préparateurs	Patients avec signes d'infections respiratoires ou ORL	X	
Aides à domicile	Covid-19 + à domicile	X	
En établissements médico-sociaux	Patients avec signes d'infections respiratoires ou ORL	X	
Personnels sanitaires autres			
Assurant le transport sanitaire	Patients avec signes d'infections respiratoires ou ORL	X	
Administration pénitentiaire	Patients avec signes d'infections respiratoires ou ORL	X	
Sapeurs-pompiers	Patients avec signes d'infections respiratoires ou ORL	X	
Crèche des établissements de santé		X	
Patients			-
Fragiles à risque de formes graves de Covid-19	En établissement de santé	Double masque chirurgical	
A risque	Au domicile	Masque chirugical ou grand public	
A risque	Au cabinet médical	Double masque chirurgical	

^{*}Médecins, infirmiers, chirurgiens-dentistes, masseurs-kinésithérapeutes (kinésithérapie respiratoire uniquement), sages-femmes en établissements de santé, en établissements médico-sociaux et en médecine ambulatoire

^{**}Intubation/extubation/masque laryngé, Ventilation mécanique avec circuit expiratoire « ouvert », Ventilation mécanique non-invasive, Aspiration endo-trachéale (hors système clos), fibroscopie bronchique, aérosolthérapie, kinésithérapie respiratoire générant des aérosols (désencombrement, crachat induit..), prélèvement naso-pharyngé, Explorations fonctionnelles respiratoires, Autopsie, Soins de chirurgie dentaire.

Conditions de prolongation d'utilisation d'un masque respiratoire Critères à prendre en compte en période de rationalisation et d'épidémie

Port du masque selon les préconisations (notamment Fit-check pour les FFP2)

Possibilité de port prolongé en fonction des critères ci-dessous :

Tolérance et acceptabilité du professionnel en fonction de la durée du port

Etanchéité et intégré du masque pendant le port / Risque de projection avérée de gouttelettes infectieuses

Pas de réutilisation d'un masque dès lors qu'il a été manipulé et ôté du visage

Pas de manipulation du masque avec les mains (risque de transmission manuportée du virus)

Pas d'indication de port de masques en tissu sans validation normative et non indiqué chez les soignants prenant en charge des patients Covid

Caractéristique et efficacité des masques

Masque chirurgicaux

Dispositif médical de classe 1 (directive européenne 93/42/CEE et ANSM)

Norme européenne NF EN 14683 - mars 2006

Le masque chirurgical est destiné à éviter que le porteur projette des gouttelettes vers l'entourage. Il protège également celui qui le porte contre les projections de gouttelettes émises par une personne en vis-à-vis.

En revanche, il ne protège pas contre l'inhalation de très petites particules en suspension dans l'air.

Critères d'exigence : efficacité de filtration, pression de résistance aux éclaboussures, résistance à la projection de types 1R et 2R

Durée d'efficacité selon conditions de port de 4h maximum



Appareil de protection respiratoire de type FFP

Equipement de protection individuel EPI (Ministère de la santé) « Filtering face piece » ou pièce faciale filtrante

Norme NF EN 149 + A1 - septembre 2009

Protège le porteur contre l'inhalation des gouttelettes et des particules en suspension dans l'air (tuberculose, rougeole) par filtration

Pas d'indication à être porté par un patient ni par un non soignant sans contact avec un patient

De type FFP 1, 2 ou 3 en fonction de la performance des tests d'étanchéité De type NR ou R si réutilisable

Durée d'efficacité selon conditions de port de 8h maximum



Le 24 avril 2020

Haut Conseil de la santé publique 14 avenue Duquesne 75350 Paris 07 SP www.hcsp.fr



Haut Conseil de la santé publique

AVIS

relatif à l'opportunité de nettoyer et de désinfecter, avant réouverture à l'issue du confinement, les établissements recevant du public et lieux de travail fermés pendant la période de confinement, dans le contexte de la lutte contre la propagation du coronavirus SARS-CoV-2

29 avril 2020

Le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) a été saisi le 16 avril 2020 par la Direction générale de la santé (DGS) pour lui indiquer si un nettoyage et/ou une désinfection visant à prévenir spécifiquement tout risque de contamination par le SARS-CoV-2 paraîtrait opportun préalablement à la réouverture des établissements recevant du public et lieux de travail fermés, selon les types et configurations des lieux concernés (présence ou non d'un extérieur), pendant la période de confinement (Annexe 1).

Éléments de contexte

Le 31 décembre 2019, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a été informée par les autorités chinoises d'un épisode de cas groupés de pneumonies dont tous les cas initialement confirmés avaient un lien avec un marché d'animaux vivants dans la ville de Wuhan (région du Hubei), en Chine.

Le 9 janvier 2020, un nouveau virus émergent a été identifié par l'OMS comme étant responsable de ces cas groupés de pneumopathies en Chine. Il s'agit d'un coronavirus, temporairement désigné par l'OMS virus 2019-nCoV (novel coronavirus), puis le 11 février 2020 officiellement désigné par l'OMS SARS-CoV-2, responsable de la maladie Covid-19 (Coronavirus disease).

Le 30 janvier 2020, au regard de l'ampleur de l'épidémie l'OMS a déclaré que cette épidémie constituait une Urgence de Santé Publique de Portée Internationale (USPPI).

Le 28 février 2020, la France est passée au stade 2 (foyers isolés) de l'épidémie d'infections à SARS-COV-2, puis le 14 mars au stade 3 (circulation active du virus dans le pays).

Depuis le 17 mars 2020, le confinement de la population générale a été instauré, avec une limitation des déplacements autorisés.

Le 13 avril, la levée progressive et contrôlée du confinement a été annoncée à partir du 11 mai.

Afin de répondre à cette saisine, le sous-groupe dédié aux questions relatives à l'Hygiène-transmission environnementale du groupe de travail « grippe, coronavirus, infections respiratoires émergentes » a été sollicité. Il est composé d'experts du HCSP appartenant aux Commissions spécialisées sur les maladies infectieuses et émergentes (MIME), sur le système de santé et la sécurité des patients (SSSP) et sur les risques liés à l'environnement (CSRE), et d'autres experts d'institutions publiques (Annexe 2).

Le HCSP a pris en compte les éléments suivants

Maintien de l'infectiosité du SARS-CoV-2 sur les surfaces sèches

La durée dans le temps de l'infectiosité du virus est conditionnée par plusieurs paramètres comme la nature du matériau support, l'humidité ambiante, la température, la quantité de liquide biologique déposée et la concentration virale initiale dans les gouttelettes et l'aérosol [1].

Dans une revue de 22 études portant sur la stabilité de plusieurs coronavirus (SARS-CoV, MERS-CoV, TGEV, MHV), treize surfaces différentes ont été comparées. Les résultats montrent que les coronavirus évalués peuvent persister sur ces surfaces entre deux heures et neuf jours et moins longtemps si la température ambiante approche des 30 °C. La présence de coronavirus viables a pu être détectée jusqu'à cinq jours après dépôt sur de l'acier inoxydable, du verre ou de la céramique, de deux à six jours sur le plastique, de quelques heures sur le latex et l'aluminium [1]. Ces observations représentent d'utiles indications mais n'ont, actuellement, pas été confirmées pour le SARS-CoV-2.

Une autre étude [2], datant de 2020, réalisée par génération expérimentale d'un aérosol de particules virales de SARS-CoV et de SARS-CoV-2 de diamètre aérodynamique inférieur à 5 µm, à une température de 21 à 23°C et 40 % d'humidité relative, montre des durées de persistance moindres sur les surfaces. Le titre viral est fortement réduit après 72 heures sur le plastique, et après 48 heures sur l'acier inoxydable. Les demi-vies médianes d'élimination du SARS-CoV-2 sont d'environ 5,6 heures sur l'acier inoxydable et de 6,8 heures sur le plastique. Sur le carton, aucune persistance n'a été détectée après 24 heures, et sur le cuivre, après 4 heures. Cette même étude [2] montre que le SARS-CoV-2 resterait infectieux dans les aérosols jusqu'à 3 heures, avec une demi-vie médiane d'environ 1,1 heure dans des conditions expérimentales d'aérosolisation. Les auteurs concluent à une absence de différence de persistance environnementale entre les deux types de virus évalués.

Ces études permettent la comparaison de la persistance du SARS-CoV-2 sur différentes surfaces et révèlent que le plastique et l'acier inoxydable offrent une condition de relative stabilité au virus. Toutefois, elles ne permettent pas d'apporter d'éléments sur la transmissibilité du virus aux personnes au contact avec ces surfaces contaminées ni sur le caractère aéroporté de la transmission en situation clinique.

Des données complémentaires sont absolument indispensables pour caractériser le pouvoir infectant des virus persistants compte tenu de la diminution importante de la charge virale. L'extrapolation qui pourrait en être faite dans les espaces extérieurs urbains est également inconnue.

Modalités de transmission du SARS-CoV-2

Le caractère infectant d'un virus est un phénomène complexe, très difficile à appréhender, notamment quand la dose infectante n'est pas connue, c'est-à-dire la quantité de virus suffisante au contact de la muqueuse pour générer une infection. Elle est par ailleurs dépendante des défenses immunitaires du patient et de l'état des muqueuses.

Les modalités principales de transmission du SARS-CoV-2 sont les suivantes [3] :

- transmission directe par émission de gouttelettes lors d'effort de toux ou d'éternuement par le malade infecté symptomatique ou non vers une personne saine présente à une courte distance, avec risque de contamination par la muqueuse respiratoire principalement;
- transmission indirecte par contacts avec la bouche, le nez, ou les muqueuses des yeux.

Il n'existe pas d'études prouvant une transmission interhumaine du virus par des aérosols, sur de longues distances [4,5]. Néanmoins, s'il ne peut être exclu dans une chambre de patient infecté et excrétant ou dans des environnements intérieurs clos, confinés, mal aérés ou insuffisamment ventilés, ce mode de transmission ne semble pas être le mode de transmission majoritaire. L'OMS

a rappelé que le mode de transmission principal du SARS-CoV-2 est une transmission par gouttelettes [6].

La transmission des coronavirus des surfaces contaminées vers les mains n'a pas été prouvée comme ayant entrainé une infection confirmée. Cependant, elle ne peut être exclue, à partir de surfaces fraichement contaminées par les gouttelettes porteuses de particules virales. Ainsi, la transmission manuportée à partir des surfaces est jugée vraisemblable.

Les précautions « standard », en particulier l'hygiène des mains le lavage des mains à l'eau et au savon, ou par friction hydro-alcoolique, sont le premier rempart contre la transmission de tout micro-organisme et s'appliquent ainsi à la prise en charge de tout environnement [7].

Inactivation et procédure de désinfection du SARS-CoV-2

Un guide du Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC) [8] et l'analyse de 22 études [1] rappellent que les coronavirus humains, tels que les SARS-CoV ou MERS-CoV, peuvent être efficacement inactivés par des procédures de désinfection des surfaces avec des solutions titrant 62-71 % d'éthanol, 0,5 % de peroxyde d'hydrogène ou 0,1 % d'hypochlorite de sodium avec un temps de contact minimum de 1 minute.

Selon Santé Canada [9], et par analogie avec les virus SARS-CoV et MERS-CoV, un cycle de nettoyage en machine à laver le linge de 30 mn à 60°C serait de nature à inactiver ces virus. Par précaution, l'ECDC propose une température de 90 °C [8].

Le HCSP a pris en compte les procédures de nettoyage et désinfection publiées par d'autres pays et en France.

- Le guide de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) « Getting your workplace ready for Covid-19 » (dernière mise à jour : 19 mars 2020) [10]
- Le guide du Centre européen de contrôle des maladies (ECDC) « Guidance for environmental cleaning of non-healthcare facilities » [11]
- Le guide de l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (EU OSHA) « Covid-19 : guidance for the workplace » [12]
- La plaquette du Centre de contrôle des maladies des Etats-Unis (USA CDC) « Cleaning And Disinfecting Your Facility » [13]
- Le guide US OSHA « Guidance on preparing Workplaces for Covid-19 » [14]
- Le document de l'Institut National de Santé Publique du Québec (INSPQ) sur les méthodes de nettoyage et de désinfection pour les milieux résidentiels et les lieux publics concernant le virus SARS-CoV-2 responsable de la Covid-19 (dernière mise à jour : 15 avril 2020) [15]
- Le document publié par le gouvernement de Victoria, Australie « Extended and increased cleaning of schools in response to coronavirus (Covid-19) (dernière mise à jour : 19 avril 2020) [16]
- Le guide publié par l'Institut finlandais de santé au travail « Cleaning guidelines for the prevention of Covid-19 infections » (dernière mise à jour : 6 avril 2020) [17]
- Le guide « Covid-19 : Mesures de prévention générales recommandées » publié par l'Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail (APSAM) secteur « Affaires municipales (dernière mise à jour : 8 avril 2020) [18]
- Le guide de la Fédération des Entreprises de Propreté (FEP) « Covid-19 : Continuité de l'activité propreté et mesures de prévention [19]
- Les plaquettes de la Fédération du Commerce et de la Distribution [20]
- Le document de l'Institut National de Recherche et de Sécurité (INRS) « Covid-19 et entreprises » [21]

- Le guide du Ministère du travail « Quelles mesures l'employeur doit-il prendre pour protéger la santé de ses salariés face au Covid-19 ? » [22]

LE HCSP RAPPELLE:

- Le nettoyage avec désinfection des surfaces fréquemment touchées par les mains est un outil complémentaire aux gestes et attitudes individuelles (mesures barrières, distanciation physique) qui permettent de réduire le risque de transmission d'un virus à tropisme respiratoire entre deux personnes dans la population.
- L'importance de l'aération des locaux (par grande ouverture de toutes les fenêtres) notamment pendant et après les opérations de nettoyage, en dehors de la présence des occupants, et de la vérification du bon fonctionnement des systèmes d'aération et de ventilation (ex. entrées d'air non bouchées etc.) [23];
- En raison de l'inoccupation prolongée des bâtiments :
 - La nécessité des opérations adaptées d'entretien et de purge des réseaux intérieurs d'eaux froide et chaude afin d'évacuer le volume qui a stagné dans les canalisations intérieures pendant la durée de la fermeture;
 - La mise en œuvre des mesures prévues dans l'arrêté du 1^{er} février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire [24].

La distinction entre :

- L'eau de Javel ou hypochlorite de sodium, qui est utilisée à 0,5 % de chlore actif, à partir des deux mélanges suivants :
 - 250 mL d'eau de Javel à 9,6 % dans 750 mL d'eau froide (pour obtenir un mélange à 2,6 %) + 4 litres d'eau froide;
 - 250 mL d'eau de Javel à 4,8 % dans 750 mL d'eau froide (pour obtenir un mélange à 1,3 %) + 1,5 litre d'eau froide,
- Le dichloroisocyanurate de sodium, aussi dénommé dihydrate de troclosene sodique (CAS 51580-86-0), comprenant 44 % de chlore actif. Il est présenté sous forme de « pastilles de désinfectant chlorant » ou « pastilles de désinfectant à base d'agent chlorant », souvent dénommées « pastilles de Javel ». Il est utilisé à raison de 2 pastilles pour 5 litres d'eau.
- L'attention à porter au mélange de l'eau de Javel avec des produits autres que de l'eau, qui provoque des vapeurs irritantes et toxiques pour les yeux, la peau et les muqueuses respiratoires.

LE HCSP RECOMMANDE:

- 1. Au préalable de la réouverture d'un établissement recevant du public (établissement scolaire, administration...) ou d'un lieu de travail :
- Si le bâtiment était complétement fermé pendant le confinement et n'a pas été fréquenté dans les 5 derniers jours avant la réouverture (dans ce cas, la présence du SARS-CoV-2 encore infectant sur des surfaces sèches est jugé négligeable), de réaliser un nettoyage pour une remise en propreté de tous les locaux intérieurs et des espaces extérieurs avec un protocole habituel. Aucune mesure spécifique supplémentaire de désinfection n'est nécessaire. Les éventuels réservoirs d'eaux « naturelles » (eau de pluie, de puits) doivent être vidés, asséchés, désinfectés avant remise en eau.
- Si le bâtiment était partiellement et temporairement occupé pendant le confinement pour des activités diverses, de réaliser un nettoyage avec désinfection des surfaces.

- 2. En routine, après la réouverture d'un établissement recevant du public ou d'un lieu de travail :
- De nettoyer et désinfecter régulièrement les surfaces et les objets qui sont fréquemment touchés (si possible deux fois par jour, au minimum une fois par jour), par exemple, les poignées de porte, interrupteurs, boutons d'ascenseur, accoudoirs de chaise, tables, rampes d'escalier, toilettes, claviers, téléphones, télécommandes, écrans tactiles, bureaux, distributeurs automatiques, divers appareils partagés (cafetière, bouilloire, fontaines à eau...), etc. Dans les établissements scolaires, les aires de jeux et les équipements sportifs sont également concernés; les jouets peuvent être utilisés par roulement avec une période d'isolement de quelques jours.
- Une attention particulière sera apportée à l'entretien des sanitaires sans omettre les robinets, chasses d'eau, loquets..., selon les méthodes préconisées ci-dessous et à l'approvisionnement en continu de papier de toilette.
- D'équiper les poubelles de sacs à ordures ménagères, de les vider et de les laver quotidiennement ainsi que les autres conditionnements selon la nature des déchets, et d'éliminer les déchets selon la filière des ordures ménagères [25].
- Dans le cadre d'espaces de travail partagés notamment pour les bureaux ou tables scolaires, des lingettes désinfectantes ménagères ou un produit respectant la norme de virucidie et compatible avec les surfaces nettoyées doivent être mis à disposition des utilisateurs / enseignants /personnels pour la désinfection des bureaux, tables, claviers, souris, téléphones (y compris personnels), etc.;
- De commencer le nettoyage des locaux par les zones plus propres vers les zones plus sales ;
- D'utiliser les produits de nettoyage et de désinfection habituels. Des produits associant un détergent et un désinfectant virucide sont proposés. Pour la désinfection, la plupart des désinfectants ménagers courants devraient être efficaces s'ils respectent la norme de virucidie pour les virus enveloppés (NF EN 14476 + A2 : 2019). Suivre les instructions du fabricant pour tous les produits de nettoyage et de désinfection (ex. la concentration, la méthode d'application, et le temps de contact, etc.);
- D'éviter si possible l'utilisation de vaporisateur ou pulvérisateur afin de limiter la formation d'aérosol de produit désinfectant pouvant être inhalés et ainsi irriter les voies respiratoires. Si un tel vaporisateur est utilisé, le régler afin d'avoir un jet à grosses gouttes. Ne pas utiliser d'aspirateurs à poussières sauf s'ils sont munis d'un filtre à très haute efficacité pour les particules aériennes (HEPA) ou de type « rotowash ».
- D'éviter de réaliser ces opérations de nettoyage avec désinfection en présence de salariés ou autres personnes (élèves si école).
- Dans le cas d'une personne suspectée de Covid-19, la même procédure de nettoyage avec désinfection sera appliquée, avec un temps de latence de quelques heures, dans la pièce où a été isolée la personne.
- 3. Pour la protection des personnels réalisant le nettoyage avec désinfection des locaux :
- D'organiser des actions de communication envers les personnels pour les informer de la situation au sein de l'ERP ou du lieu de travail et de favoriser leur expression sur la mise en place de ces procédures;
- De les former au respect des règles définies par l'établissement et des gestions barrière ;
- De porter, un masque grand public et des gants imperméables pour protéger les mains lors du nettoyage ;
- De réaliser un lavage des mains et des avant-bras avec de l'eau et du savon avant d'enfiler les gants et lorsqu'ils sont retirés ;

- Après le nettoyage, de laver soigneusement les gants qui sont lavables avec de l'eau et du détergent, puis de les sécher ou alors de les jeter et de les remplacer par une nouvelle paire au besoin;
- De retirer les vêtements de protection et le masque grand public et de les laver une fois les opérations de nettoyage et de désinfection complétées ;
- De rédiger, au sein de chaque ERP ou lieu de travail, les protocoles de nettoyage/désinfection (fréquence, produits, etc.) et de protection du personnel dans une forme compréhensible par tous et qu'une synthèse soit affichée dans les locaux communs.

Ces recommandations, élaborées sur la base des connaissances disponibles à la date de publication de cet avis, peuvent évoluer en fonction de l'actualisation des connaissances et des données épidémiologiques.

Avis rédigé par un groupe d'experts, membres ou non du Haut Conseil de la santé publique. Validé le 29 avril 2020 par le président du Haut Conseil de la santé publique.

Références

- 1. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and its inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect. 2020 Feb 6. pii: S0195-6701(20)30046-3. doi: 10.1016/j.jhin.2020.01.022.
- 2. van Doremalen N *et al.*, 2020. Aerosol and surface stability of HCoV-19 (SARS-CoV-2) compared to SARS-CoV-1 March 24, 2020 N Engl J Med. doi: 10.1056/NEJMc2004973
- 3. Lu C, Liu X, Jia Z. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. The Lancet. Feb. 22, 2020; 395(10224):e39.
- 4. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, et al. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. JAMA. mars 2020. Disponible sur: https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762692
- 5. Oh M-D. Transmissibility of Middle East Respiratory Syndrome by the Airborne Route. Clin Infect Dis. 15 2016;63(8):1143.
- 6. World Health Organization (WHO). 2020. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations. Scientific brief 29 March 2020. https://www.who.int/publications-detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations
- 7. Société française d'Hygiène Hospitalière. Actualisation Précautions standard. Établissements de santé Établissements médicosociaux Soins de ville, juin 2017. Accessible sur https://www.sf2h.net/publications/actualisation-precautions-standard-2017
- 8. European Centre for disease prevention and control. Disinfection of environments in health care and non-healthcare settings potentially contaminated with SARS-CoV-2. ECDC: Stockholm; 2020.https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Environmental-persistence-of-SARS CoV 2-virus-Options-for-cleaning2020-03-26 0.pdf.
- 9. Gouvernement du Canada. Fiches Techniques Santé-Sécurité: Agents Pathogènes MERS-CoV: accessible sur <a href="https://www.canada.ca/fr/santepublique/services/biosecurite-biosurete-laboratoire/fiches-techniques-santesecurite-agents-pathogenes-evaluation-risques/coronavirus-syndrome-respiratoiremoyen-orient.html#a7 (consulté le 08.02.2020).
- Organisation Mondiale de la Santé « Getting your workplace ready for COVID-19 » (19 Mars 2020) » https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/getting-workplace-ready-for-covid-19.pdf
- 11. European CDC Guidance for environmental cleaning of non-healthcare facilities https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/coronavirus-SARS-CoV-2-guidance-environmental-cleaning-non-healthcare-facilities.pdf
- 12. EU-OSHA Guidance for the workplace COVID 19 https://oshwiki.eu/wiki/COVID-19: guidance for the workplace#Routine environmental cleaning:
- 13. USA-CDC «Cleaning And Disinfecting Your Facility » https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/community/disinfecting-building-facility.html
- 14. US OSHA Guidance on Preparing Workplaces for COVID-19 https://www.osha.gov/Publications/OSHA3990.pdf

- 15. Institut National de la Santé Publique du Québec "Quelles sont les méthodes de nettoyage et de désinfection pour les milieux résidentiels et les lieux publics concernant le virus SARS-CoV-2 responsable de la Covid-19 ? »
 - https://www.inspq.qc.ca/print/covd-19/environnement/nettoyage-surfaces
- State Government of Victoria, Australia. Extended an increased cleaning of schools in response to coronavirus (Covid-19 https://www.education.vic.gov.au/school/teachers/management/infrastructure
- 17. Finnish Institute of Occupational Health. Cleaning guidelines for the prevention of Covid-19 infections https://www.ttl.fi:en/cleaning-guidelines-for-the-prevention-of-covid-19-infections/
- Association paritaire pour la santé et la sécurité du travail. Secteur Affaires municipales. Covid-19: Mesures de prévention générales recommandées
 https://www.apsam.com/theme/risques-biologiques/covid-19-coronavirus/mesures-de-prevention/
- 19. Guide de la Fédération des Entreprises de la Propreté « COVID 19 Continuité de l'activité propreté et mesures de prévention » https://www.monde-proprete.com/nouveau-decouvrez-le-guide-de-bonnes-pratiques-face-au-covid-19
- 20. Fédération du Commerce et de la Distribution http://www.fcd.fr/qui-sommes-nous/actualites-de-la-grande-distribution-ete-realisee-sur-les-bonnes-pratiques-mettre-en-oeuvre-e/
- 21. Institut National de Recherche et de Sécurité. Covid-18 et entreprises. http://www.inrs.fr/actualites/COVID-19-et-entreprises.html
- 22. Ministère du Travail "Quelles mesures l'employeur doit-il prendre pour protéger la sante de ses salaries face au virus ? »
 - https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/covid19 obligations employeur.pdf
 - https://travail-emploi.gouv.fr/le-ministere-en-action/coronavirus-covid-19/questions-reponses-par-theme/article/mesures-de-prevention-dans-l-entreprise-contre-le-covid-19-masques
- 23. Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif à la réduction du risque de transmission du SARS-CoV-2 par la ventilation et à la gestion des effluents des patients COVID-19. 17 mars 2020. Disponible sur : https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=783
- 24. Arrêté du 1^{er} février 2010 relatif à la surveillance des légionelles dans les installations de production, de stockage et de distribution d'eau chaude sanitaire
 - https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000021795143&categorielien=id
- 25. Haut Conseil de la santé publique. Avis du 19 mars 2020 relatif à la gestion des déchets d'acticités de soins (DAS) produits au cours de l'épidémie de Covid-19, en particulier en milieu diffus. Disponible sur : https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=782

Annexe 1

Saisine du Directeur général de la santé du 16 avril 2020



Direction générale de la santé

DIRECTION GENERALE DE LA SANTE

SD/ Prévention des risques liés à l'environnement et à l'alimentation Bureau « Environnement intérieur, milieux de travail, et accidents de la vie courante » Marie FIORI / Maria AQALLAL **2**: 01.40.56.58.51/66.46 marie.fiori@sante.gouv.fr / maria.aqallal@sante.gouv.fr N° D-20-007587

Paris, le 1 6 AVR. 2020

Le Directeur général de la santé

à

Monsieur le Président du Haut Conseil de la santé publique

OBJET : Demande d'avis relatif à l'opportunité de nettoyer et de désinfecter avant réouverture à l'issue du confinement, les établissements recevant du public et lieux de travail fermés pendant la période de confinement, dans le contexte de la lutte contre la propagation du coronavirus SARS-CoV-2.

La lutte contre la propagation du virus SARS-CoV-2 se traduit notamment, pendant la période dite de confinement, par la fermeture de certains ERP, tels que les établissements scolaires et des lieux de travail.

Le temps de survie du coronavirus SARS-CoV-2 à l'extérieur d'un organisme vivant-hôte semble limité de quelques heures à quelques jours en fonction de plusieurs paramètres (type de support...).

En complément de votre avis relatif à l'opportunité d'un nettoyage spécifique ou d'une désinfection de l'espace public du 4 avril 2020, je vous demande de bien vouloir m'indiquer si un nettoyage et/ou une désinfection visant à prévenir spécifiquement tout risque de contamination par ce virus, vous paraît opportun préalablement à la réouverture des ERP et lieux de travail fermés, selon les types et configurations des lieux concernés (présence ou non d'un extérieur), pendant la période de confinement.

Compte tenu de l'urgence associée à la situation actuelle, votre réponse est attendue dans les meilleurs délais.

SALOMON

14, AVENUE DUQUESNE – 75350 PARIS 07 SP TÉLÉPHONE : 01 40 56 60 00 – <u>www.sante-social.gouv.fr</u>

Annexe 2

Composition du groupe de travail ayant élaboré ces recommandations

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « maladies infectieuses et maladies émergentes » :

- Daniel CAMUS
- Jean-François GEHANNO
- Bruno POZZETTO
- Nicole VERNAZZA

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « système de santé et sécurité des patients » :

- Serge AHO-GLELE
- Didier LEPELLETIER, pilote du groupe de travail

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « risques liés à l'environnement »

- Daniel BLEY
- Jean-Marc BRIGNON
- Philippe HARTEMANN
- Yves LEVI
- Francelyne MARANO
- Jean-Louis ROUBATY
- Fabien SQUINAZI, copilote du groupe de travail

Représentants de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail :

- Nicolas ETERRADOSSI
- Gilles SALVAT

Représentant(s) de l'Education Nationale

• Brigitte MOLTRECHT

Représentant(s) de Santé publique France :

• Anne BERGER-CARBONNE

Secrétariat général du HCSP

Annette COLONNIER Yannick PAVAGEAU

Le 29 avril 2020

Haut Conseil de la santé publique 14 avenue Duquesne 75350 Paris 07 SP www.hcsp.fr



Haut Conseil de la santé publique

AVIS

relatif à la gestion de l'épidémie de Covid-19 en cas d'exposition de la population à des vagues de chaleur

6 mai 2020

Le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) a été saisi par la Direction générale de la santé (DGS) le 16 avril 2020 sur la gestion de l'épidémie de Covid-19 en cas d'exposition de la population à des vagues de chaleur (cf. Annexe 1).

Il est demandé au HCSP d'élaborer des recommandations relatives :

- aux aspects cliniques et de prise en charge diagnostique et thérapeutique des patients Covid-19 et/ou présentant des pathologies liées à la chaleur, notamment chez les personnes âgées, les personnes en situation de handicap et les personnes à risque du fait de comorbidités, que ces patients soient en établissement de santé, en établissement médico-social ou à domicile ainsi qu'à l'adaptation thérapeutique éventuelle;
- aux aspects organisationnels à adapter au contexte de vagues de chaleur et d'épidémie Covid-19 avec confinement, que cela concerne des personnes âgées, des personnes en situation de handicap et des personnes à risque suivies à domicile, ou prises en charge dans les établissements de santé et médico-sociaux;
- aux différentes catégories de professionnels et de bénévoles intervenant dans ces structures sanitaires et médicosociales et à domicile ;

Enfin, le HCSP doit préciser les recommandations pour la population générale, a fortiori en cas de maintien du confinement à domicile en période de vague de chaleur.

Dans le contexte de l'épidémie à Covid-19, le HCSP a réactivé le groupe de travail « grippe, coronavirus, infections respiratoires émergentes » composé d'experts membres ou non du HCSP. Un sous-groupe dédié aux questions relatives à « l'organisation des soins » a été constitué afin de répondre à cette saisine de la DGS, sous la présidence de Philippe Michel, président de la Commission spécialisée « Système de santé et sécurité des patients » (CS 3SP) du HCSP. Les travaux menés spécifiquement sur la problématique Canicule et Covid-19 sont pilotés par Dominique Bonnet-Zamponi (gériatre de la CS 3SP) et Didier Febvrel (médecin de santé publique de la Commission spécialisée Risques liés à l'environnement) (cf. composition du GT en Annexe 2).

Le GT a travaillé selon la méthodologie habituelle du HCSP, avec une recherche et une analyse de la documentation disponible (articles scientifiques et recommandations existantes), la réalisation d'auditions ou des demandes de contributions écrites auprès des parties prenantes (cf. Annexe 5).

Éléments de contexte

Le 31 décembre 2019, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a été informée par les autorités chinoises d'un épisode de cas groupés de pneumonies dont tous les cas initialement confirmés avaient un lien avec un marché d'animaux vivants dans la ville de Wuhan (région du Hubei), en Chine.

Le 9 janvier 2020, un nouveau virus émergent a été identifié par l'OMS comme étant responsable de ces cas groupés de pneumopathies en Chine. Il s'agit d'un coronavirus, temporairement désigné par l'OMS virus 2019-nCoV (novel coronavirus), puis le 11 février 2020 officiellement désigné par l'OMS SARS-CoV-2, responsable de la maladie Covid-19 (Coronavirus disease).

Le 30 janvier 2020, au regard de l'ampleur de l'épidémie, l'OMS a déclaré que cette épidémie constituait une Urgence de Santé Publique de Portée Internationale (USPPI).

Le 28 février 2020, la France est passée au stade 2 (foyers isolés) de l'épidémie d'infections à SARS-CoV-2, puis le 14 mars 2020, au stade 3 (circulation active du virus dans le pays).

Depuis le 17 mars 2020, le confinement de la population générale a été instauré, avec une limitation des déplacements autorisés.

Une levée contrôlée et progressive du confinement de la population est prévue à partir du 11 mai 2020 [1].

Covid-19 et climat (cf. Annexe 3)

L'évolution de la pandémie de Covid-19 au cours de l'été prochain questionne les professionnels de santé comme le grand public. Nous rappelons que la disparition du SRAS à l'été 2003 est un précédent qui ne doit rien à la saisonnalité, mais au contrôle des personnes infectées et de leur entourage [2].

La saisonnalité des infections est tributaire d'un grand nombre de facteurs : effet du climat estival sur l'infectiosité du virus, vie et activités au grand air réduisant les contacts rapprochés, meilleure efficacité du système immunitaire, vacances scolaires, etc.

Dans le contexte des virus respiratoires, des données existent sur la saisonnalité de la grippe, de la bronchiolite des nourrissons, mais aussi des rhumes à coronavirus. Ces données indiquent que le taux de reproduction de ces virus (RO, qui correspond au nombre moyen de cas secondaires générés par une personne durant la période où elle est infectieuse, symptomatique ou non) est sensible à certains facteurs environnementaux comme l'humidité et la température, mais aussi à la variation saisonnière de l'immunité de groupe.

En conclusion de la revue de la littérature disponible sur ce sujet, il est peu probable que le Covid-19 disparaisse cet été. En revanche, il est raisonnable de penser que son RO se maintienne sous la barre de 1, d'autant plus que des mesures de distanciation physique et de restriction des déplacements seront maintenues et respectées. Ce taux inférieur à 1 signifie que le nombre de cas diminue à chaque génération et la chaîne de transmission finit par s'interrompre. Tous les modélisateurs insistent sur l'importance de ces quelques mois de répit estival relatif pour préparer les structures de soin à un pic d'incidence au cours de l'hiver prochain, pic qui pourrait être plus intense ou, plus probablement, plus durable que celui que nous avons connu ces dernières semaines (pour plus d'informations se référer à l'annexe 3).

Le HCSP a pris en compte les éléments suivants.

- 1. Rappel des risques, aspects cliniques, thérapeutiques et organisationnels mis en œuvre dans chaque situation indépendamment l'une de l'autre
- 1-1 Les risques liés à la canicule, leurs prises en charge et les mesures sanitaires de prévention prévues dans le plan canicule actuel

Il existe deux pathologies liées à la chaleur : déshydratation et coup de chaleur. Les deux peuvent survenir dès les premiers jours de chaleur et sont potentiellement mortelles. Une étude de Santé Publique France (SPF) sur la mortalité liée à la chaleur et au froid dans 18 villes françaises [3] a conclu qu'au-delà de températures moyennes allant de 23 à 28°C selon la ville, chaque degré

Haut Conseil de la santé publique Cet avis doit être diffusé dans sa totalité, sans aiout ni modification

2/24

supplémentaire se traduit par une augmentation très rapide et immédiate du risque de décès, justifiant une action particulière en cas de très fortes chaleurs.

Les principales manifestations cliniques de ces deux pathologies sont les suivantes (des plus précoces au plus tardives) :

- 1) déshydratation : oligurie (pas d'urine depuis plus de 5h/urines foncées) sauf chez les patients diabétiques où une polyurie survient associée à une hyperglycémie, bouffées de sueurs en buvant un verre d'eau/crampes, fatigue/Soif intense accompagnée d'une sécheresse de la peau et des muqueuses, pli cutané et/ou perte de poids et/ou fatigue extrême, vertiges, tachypnée et/ou somnolence, perte de connaissance ;
- 2) coup de chaleur : Bien-être général en se passant les avant-bras sous un filet d'eau/fatigue/maux de tête, nausée, la peau est généralement rouge, chaude, sèche, beaucoup plus rarement moite (contrastant avec une muqueuse gingivo-jugale humide),le pouls est rapide./ température supérieure à 39°C,et/ou maux de tête violents et/ou nausées vomissements et/ou propos incohérents et/ou perte de connaissance, convulsions .Une atteinte respiratoire avec polypnée, qui peut se manifester sous la forme d'un syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) est possible. Le risque de thrombose coronaire ou cérébrale est majeur particulièrement chez les personnes âgées.

Il est important de distinguer si le problème au premier plan est une déshydratation ou un coup de chaleur (même si les deux phénomènes peuvent coexister). Avant l'obtention du bilan biologique qui objectivera ou non la déshydratation, l'absence de sécheresse de la muqueuse gingivo-jugale et la présence d'une fièvre élevée > 40 °C orientent habituellement vers un coup de chaleur sans importante déshydratation associée. Dans ce cas, on évitera donc toute réhydratation intensive qui serait à la fois inutile et potentiellement délétère surtout chez les personnes âgées (risque d'hyponatrémie de dilution ou de surcharge hydrique).

Ces deux pathologies peuvent être prévenues par des mesures de prévention simples (protection vis-à-vis de la chaleur avec notamment brumisation/ventilation corporelles et protection de l'habitat /hydratation [4] mises en œuvre dans le plan national canicule, organisation spécifique qui a fait la preuve de son efficacité [5].

1-2 Rappel sur les aspects cliniques et les risques liés au Covid-19 ainsi que sur les mesures barrière

• Modalités de transmission du SARS-CoV-2 (repris d'avis du HCSP [6, 7])

Comme la plupart des micro-organismes, le SARS-CoV-2 n'a pas une voie unique de transmission. Les principales modalités de transmission de ce virus sont les suivantes :

- transmission directe par émission de gouttelettes lors d'effort de toux ou d'éternuement, mais également lors de la parole, par le malade infecté symptomatique ou non vers une personne saine présente à une courte distance (1 mètre), avec risque de contamination par la muqueuse respiratoire principalement;
- transmission par contacts avec la bouche, le nez, ou les muqueuses des yeux.

L'OMS a rappelé que le principal mode de transmission du SARS-CoV-2 est une transmission par gouttelettes [8].

Il n'existe pas d'études prouvant une transmission interhumaine du virus par des aérosols, sur de longues distances. Ce mode de transmission ne semble pas être le mode de transmission majoritaire. Il n'y a pas encore de données spécifiques permettant de décrire la diffusion de l'aérosol de particules fines vectrices de virus viable dans une structure comme un magasin ou un transport collectif. Néanmoins, le risque ne peut pas être exclu:

- Dans une chambre de patient infecté et excrétant ou dans des environnements intérieurs clos, confinés, mal aérés ou insuffisamment ventilés.
- Dans des espaces clos à distance des patients émetteurs, en particulier lorsque cet espace est petit et lorsqu'il y a plusieurs patients dans le même espace [Avis du 8 avril 2020].

Les gouttelettes émises par un malade peuvent également se déposer sur des surfaces ou des objets fixes ou mobiles et peuvent être transférées à une autre personne lorsqu'elle entre en contact avec eux. Cette transmission des surfaces contaminées vers les mains n'a pas été prouvée comme ayant entrainé une infection confirmée. Cependant, elle ne peut être exclue lorsqu'il s'agit de surfaces fraichement contaminées par des gouttelettes. Ainsi, la transmission manuportée à partir des surfaces est jugée vraisemblable¹.

Deux points d'attention : d'une part, la charge virale est très variable d'une personne à l'autre (il semblerait que les personnes asymptomatiques excrètent moins de virus) et d'autre part, la charge virale diminue rapidement au cours du temps.

Les précautions « standard », en particulier l'hygiène des mains par le lavage des mains à l'eau et au savon, ou par friction hydro-alcoolique, sont le premier rempart contre la transmission de tout micro-organisme et s'appliquent ainsi à la prise en charge de tout environnement [9].

Le nettoyage et la désinfection sont efficaces pour diminuer la contamination des surfaces, ce qui souligne leur importance notamment pour des zones à fort contact [10].

Aspects cliniques et diagnostiques du Covid-19 (repris d'un avis du HCSP [11])

Les signes classiques d'infection (fièvre, frissons) ou d'atteinte respiratoire (toux, dyspnée) sont les plus fréquemment décrits comme évocateurs de Covid-19 et comme indication à rechercher le virus SARS-CoV-2..

En dehors de ces signes, d'autres symptômes peuvent constituer des éléments d'orientation. Ainsi, la survenue brutale et inexpliquée d'une asthénie, de myalgies, de céphalées (en dehors d'une pathologie migraineuse connue) ou l'apparition de maux de gorge, d'une anosmie (sans rhinite associée) ou d'une agueusie sont évocateurs de Covid-19 en période épidémique. Les céphalées et la perte d'odorat seraient les deux signes les plus fréquents dans les formes légères à modérées de Covid-19 [12].

Chez l'enfant, le diagnostic peut être évoqué devant l'apparition brutale des symptômes précédemment décrits, d'une diarrhée ou d'une altération de l'état général; une fièvre isolée chez l'enfant de moins de 3 mois est aussi évocatrice.

Chez le sujet âgé, une altération de l'état général, des chutes répétées, la survenue ou l'aggravation brutale de troubles cognitifs, l'apparition d'un syndrome confusionnel, une diarrhée ou encore la décompensation d'une pathologie antérieure doivent inciter à évoquer le diagnostic.

Enfin, plus rarement ont été décrits des signes cardiovasculaires (troubles du rythme, atteinte myocardique, embolie pulmonaire), voire des atteintes neurologiques (polyradiculonévrite...), qui sont plus des complications que des manifestations précoces de l'infection par SARS-CoV-2.

A ce jour, le diagnostic de certitude de l'infection repose sur la recherche de l'ARN du virus SARS-CoV-2 par RT-PCR sur un prélèvement nasopharyngé ou des voies aériennes inférieures (tests salivaires en cours d'évaluation par le CNRS). La sensibilité de ce test varie selon la qualité du prélèvement et sa précocité dans l'histoire naturelle de la maladie (l'excrétion virale est maximale au début de la maladie).

Les tests sérologiques, quand ils seront disponibles, peuvent aussi être utiles dans l'identification des personnes étant ou ayant été contact avec le virus (en complément de la RT-PCR qui reste le test de première intention pour le diagnostic de la phase aiguë du Covid-19).

Un scanner thoracique peut être indiqué (dont les résultats observés dans le cas d'une infection Covid-19 ne sont pas spécifiques de cette infection) :

_

¹ Cf. avis du 8 avril 2020 du HCSP relatif au risque résiduel de transmission du SARS-CoV-2 sous forme d'aérosol [6], pour la partie « environnement intérieur ». La majorité des gouttes à la sortie du nez et de la bouche ont un diamètre compris entre 1 μm et 1 mm avec un maximum d'émission (en nombre) entre 10 et 20 μm. Les résidus secs ou « Droplet nuclei », qui proviennent de l'évaporation rapide des gouttelettes les plus fines, ont une taille moyenne comprise entre 0,7 et 1,25 μm. Ces particules restent en suspension dans l'air et sont entraînées par le flux d'air. Le pouvoir infectant du coronavirus à distance de la personne émettrice par la respiration, la parole, la toux ou les éternuements n'est pas prouvé. Mais il a été montré, par la présence de l'ARN viral qui ne détermine cependant pas l'infectiosité du virus, que les particules virales pouvaient être disséminées à distance.

- o en cas de symptômes respiratoires avérés relevant d'une prise en charge hospitalière, chez un patient rt-PCR+ ou suspect, pour évaluer le degré de sévérité de l'atteinte pulmonaire et avoir un examen de référence.
- en cas de symptômes respiratoires relevant d'une prise en charge hospitalière pour orienter les patients en unité Covid-19 ou non Covid-19, en anticipation des résultats de rt-PCR qui ne sont pas immédiats et peuvent ne se positiver que secondairement
- à visée pronostique en cas d'aggravation secondaire des symptômes

Enfin, chez l'adulte, en l'absence de disponibilité de test biologique rapide, la réalisation d'un scanner thoracique pour le dépistage de lésions pulmonaires silencieuses chez des patients de statut Covid-19 non connu, peut être recevable en cas d'urgences (ne permettant pas d'attendre les résultats de la PCR) pour une autre pathologie, telles que :

- interventions chirurgicales en urgence, (ORL, oncologie, etc.);
- situations thérapeutiques urgentes (accident vasculaire cérébral, situation hémorragique, etc.) [13].

Mesures barrière

Les règles d'hygiène et de prévention de la transmission du SARS-CoV-2 ont pour objectif de protéger les professionnels et de limiter au maximum la transmission interindividuelle dans la population dans le cadre du déconfinement. Elles doivent être enseignées ou rappelées à la population et aux professionnels dans la durée, en particulier pendant les périodes de forte chaleur. Elles sont évolutives et adaptatives au fur et à mesure que ce virus est mieux étudié et compris

- 1. La distanciation physique (complémentaire du confinement ou déconfinement) doit permettre à tout individu d'être à une distance d'au moins 1 mètre de tout autre individu. Cette distance peut être supérieure dans des situations particulières : elle passe à 2 mètres d'un individu debout quand il s'agit d'une personne en fauteuil roulant; dans la pratique du sport etc.
- 2. L'hygiène des mains (HDM) doit être scrupuleusement respectée soit par un lavage à l'eau et au savon (dont l'accès doit être facilité avec mise à disposition de serviettes à usage unique), soit par une friction hydro-alcoolique (FHA).
- 3. A ces mesures de base, vient en complément le port de masque grand public pour la population. Des règles précises doivent être appliquées pour une efficacité maximale :
 - a. les masques doivent être portés systématiquement par tous dès lors que les règles de distanciation physique ne peuvent être garanties. Lorsque deux personnes sont possiblement en contact, le fait qu'elles portent chacune un masque, garantit une protection supérieure ;
 - b. les masques doivent être entretenus selon les indications données par le fabricant concernant le lavage (nombre de lavages, température etc.);
 - c. les masques doivent être ajustés et couvrir la bouche et le nez :
 - d. les mains ne doivent pas toucher le masque quand il est porté ;
 - e. le sens dans lequel il est porté doit être impérativement respecté : la bouche et le nez ne doivent jamais être en contact avec la face externe du masque. Une hygiène des mains est impérative après avoir retiré le masque :
 - f. le port du masque ne dispense pas du respect, dans la mesure du possible, de la distanciation physique et dans tous les cas de l'hygiène des mains.

Cette doctrine sanitaire doit être appliquée au quotidien dans la vie des citoyens même en dehors de toute visibilité clinique d'infection et déclinée dans les différentes situations de la vie quotidienne.

Haut Conseil de la santé publique Cet avis doit être diffusé dans sa totalité, sans aiout ni modification

- 2. Dimensions diagnostiques, thérapeutiques et préventives (mesures barrières, systèmes de rafraichissement de l'air), organisationnelles et de ressources humaines à anticiper dans un double contexte épidémie Covid-19 et vague de chaleur
- 2-1 Dimension diagnostique: Dans ce double contexte, les personnes peuvent être atteintes d'une infection par le Covid-19 et/ou d'une pathologie liée à la chaleur. La déshydratation, déjà fréquemment associée à l'infection par le Covid-19 (via la fièvre, les pertes digestives), ne pourrait être qu'aggravée par un contexte de vague de chaleur. Un coup de chaleur peut se surajouter à l'infection par le Covid-19 chez les personnes dont le système sudoripare est défaillant (personnes âgées, insuffisants cardiaques, personnes souffrant de pathologies du système nerveux central, de diabète et/ou prenant des psychotropes). Mais il est aussi possible qu'une personne ne soit atteinte que par une seule de ces trois pathologies.

Etablir le bon diagnostic est majeur pour éviter toute perte de chance de prise en charge rapide du fait:

- de thérapeutiques disponibles dans les pathologies liées à la chaleur et qui seront d'autant plus efficaces que précocement mises en œuvre :
- d'un pronostic (impactant potentiellement la décision de transfert ou non en réanimation) différent en fonction de la présence ou non d'une infection par le Covid-19, notamment dans les populations les plus vulnérables.

Si la sécheresse jugale et les éléments biologiques permettront rapidement d'identifier une déshydratation, le diagnostic différentiel entre coup de chaleur et infection par le Covid-19 n'est pas évident du fait de signes cliniques communs, en particulier chez les sujets âgés. De plus, en cas d'alerte pollution concomitante à une vague de chaleur, le diagnostic différentiel entre infection par le Covid-19 et déclenchement/aggravation d'une atteinte respiratoire liée à la pollution peut s'avérer complexe. Enfin, le scanner thoracique injecté potentiellement nécessaire dans la démarche diagnostique d'une complication thrombotique liée à l'infection par le Covid-19 (embolie pulmonaire notamment) peut se compliquer d'insuffisance rénale aigue en cas de déshydratation non préalablement diagnostiquée et corrigée.

- 2-2 Dimension thérapeutique : Le paracétamol fréquemment utilisé à visée symptomatique dans l'infection par le Covid-19 est contre-indiqué en cas de coup de chaleur car inefficace et potentiellement délétère (aggravation de l'atteinte hépatique/des troubles de la coagulation).
- 2-3 Dimension préventive : compatibilité des mesures barrière dans le cadre d'une vague de chaleur pour la population.

Il n'y a pas d'incompatibilité véritable entre les mesures barrières et les recommandations sanitaires du plan canicule.

Dans les deux cas, il convient d'insister sur le caractère favorable à la santé du maintien des liens sociaux par tous les moyens physiques ou virtuels. Tout comme il convient de bien mesurer la mise en œuvre des recommandations à la lumière de la réduction des inégalités sociales et territoriales de la santé.

Favoriser l'accès à des lieux frais ou rafraichis en période de levée progressive de confinement

Les espaces verts, les lieux frais, climatisés pourront être difficiles voire impossible d'accès pour les personnes dont l'habitat n'est pas adapté à la chaleur (personnes précaires notamment) et qui seront confinées ou vivront dans des territoires où ces espaces pourraient ne pas être accessibles au public.

Assurer une ventilation des pièces qui assure à la fois une protection vis-à-vis de la chaleur et du virus

Quel que soit le contexte, le HCSP souligne l'importance du renouvellement de l'air dans tous les lieux de vie, quels qu'ils soient, par une ventilation qu'elle soit naturelle ou mécanique.

Les règlementations en vigueur, Règlement Sanitaire Départemental Type et Code du travail. la rendent obligatoire.

Ceci est d'autant plus capital en contexte d'épidémie du Covid-19. Une des pratiques consiste à ventiler par ouverture en grand des fenêtres d'une pièce de façon séparée du logement en maintenant fermée la porte de la pièce, et en assurant le plus possible son étanchéité (calfeutrage par boudin de bas de porte) vers le reste du logement, quand il s'agit une situation où une personne infectée par le Covid-19 est maintenue à domicile pour protéger son entourage proche. L'objectif de cette aération naturelle est d'assécher l'air et les surfaces.

Par ailleurs, en période de vague de chaleur, une ventilation des pièces est préconisée dans l'objectif non seulement de renouveler mais aussi de refroidir l'air intérieur (donc quand l'air extérieur est devenu plus frais que l'air intérieur) et de créer un flux d'air favorisant le refroidissement corporel. Ce dernier point vient donc possiblement en contradiction avec la consigne d'assurer l'étanchéité vers le reste du logement en contexte du Covid-19, en cas de maintien à domicile d'une personne infectée [14].

 Assurer un refroidissement corporel par ventilation /brumisation et un refroidissement d'une pièce/ d'un habitat / d'un établissement par climatisation sans pour autant favoriser une diffusion du virus et donc une contamination

En cas de fortes chaleurs, il est recommandé, pour protéger l'habitat, un refroidissement des pièces si possible avec un système de ventilation et de climatisation. De même, pour protéger la personne, il est recommandé l'utilisation de ventilateur brumisateur.

Il convient de vérifier que ces dispositions ne favorisent pas les contaminations par le Covid-19.

Dans tous les cas de figure, une personne présentant des symptômes de Covid-19 doit éviter de venir dans un établissement collectif. Quand elle vit en collectivité, une personne symptomatique doit être isolée dans une pièce à part dans l'attente d'un avis médical.

Dans un cas individuel, c'est-à-dire une personne dans une chambre seule sans intervenant extérieur, ventilateur, climatiseur ou brumisateur ne pose aucun problème du point de vue de l'exposition au risque du SARS-CoV-2, tout en veillant à ce que le renouvellement de l'air soit assuré régulièrement.

En cas de regroupement de personnes dans une salle commune, beaucoup d'hypothèses et questions partent du principe que l'on risque d'associer dans la même salle des personnes contaminées et des personnes saines en raison du caractère asymptomatique possible de l'atteinte par le Covid-19. La crainte est alors de favoriser une contamination par l'aérosolisation de particules virales.

Rappel sur les systèmes de climatisation

Les systèmes de climatisation sont différents selon leur conception (collectifs avec ou sans possibilité de recyclage partiel de l'air, unités terminales et climatiseurs individuels brassant l'air de la pièce).

a) Climatiseurs individuels

Les climatiseurs individuels ne ventilent pas le local. Le groupe intérieur prend l'air dans la pièce et restitue cet air à la température désirée. La ventilation pourra être naturelle ou forcée avec une installation de type ventilation mécanique contrôlée (VMC). Il relève des occupants d'aérer aussi en ouvrant périodiquement les fenêtres. Un climatiseur (avec split et pompe à chaleur) dans un local ayant, au préalable, une ventilation mécanique VMC fonctionnant normalement (cas des EHPAD par exemple), s'il est équipé de filtres performants et correctement entretenus, ne sera pas à l'origine de problèmes liés au Covid-19

Les filtres doivent être performants, bien installés et régulièrement entretenus et changés si besoin selon les recommandations des fabricants² (cf. Annexe 4 – la classification des filtres).

² Les filtres HEPA et même certains filtres un peu moins performants comme les EPA de type E12 ont des performances en filtration largement supérieures (voire très supérieures aux filtres utilisés par la profession médicale avec les masques de type FFP2 d'au moins 2 logs) et tout l'air passant dans le filtre est filtré.

Ainsi, si la ventilation est conforme, les climatiseurs individuels bien dimensionnés et équipés de filtres performants, s'ils ont une bonne maintenance, permettent d'obtenir un air « filtré » qui fait baisser significativement la charge virale de la pièce et donc moins contaminant si une ou plusieurs personnes infectées sont dans la pièce.

b) Installations dites collectives

Pour les installations dites collectives avec centrale de traitement d'air. Il est recommandé de vérifier l'absence de mélange et l'étanchéité entre l'air repris des locaux et de l'air neuf dans les centrales de traitement d'air (vérification du type d'échanges thermique : chambre de mélange, échangeurs thermiques) afin de prévenir l'éventuelle recirculation de particules virales dans l'ensemble des locaux par l'air soufflé. On peut aussi déconnecter ces échanges thermiques pour n'avoir qu'un système dit « tout air neuf », c'est-à-dire la séparation entre réseau d'air soufflé et réseau d'air repris qui est extrait directement à l'extérieur.

Les installations disposant d'unités terminales (de type ventilo-convecteurs) situées en allège sous les fenêtres ou dans un plénum (de type faux-plafond) qui brassent l'air d'une pièce ou d'une plate-forme (open-spaces) pour le rafraîchir, peuvent poser problème.

Si les centrales de traitement d'air et les unités terminales sont dotées de filtres performants et s'ils sont bien entretenus, ils ne sont pas à l'origine de problèmes liés au Covid-19.

c) Le risque lié au flux d'air

Les unités terminales (ventilo-convecteurs) et climatiseurs individuels induisent un « flux d'air » plus ou moins intense (la vitesse d'air est moindre à la sortie de bouches de soufflage d'une installation collective). Si ce jet est normalement filtré, donc moins contaminant, néanmoins il peut « augmenter la distance de projection d'une gouttelette émise par l'oropharynx ».

Le port de masque grand public en tissu (70 % d'efficacité pour des particules de 3 µm) dans un espace clos permet de limiter les émissions de gouttelettes infectieuses, si on n'a pas l'assurance de l'absence de porteurs de virus

Rappel sur les ventilateurs et les brumisateurs

a) Ventilateurs/brumisateurs en usage intérieur

Les ventilateurs dits collectifs ne remplacent pas une climatisation mais ils peuvent rafraichir les personnes lors de la canicule dans une pièce commune. Le ventilateur rend la charge virale homogène dans la pièce et son niveau moyen dépendra du système de ventilation (en général le système VMC). Mais, en créant un mouvement d'air important, il va projeter les gouttelettes respiratoires émises par les personnes à distance dans la pièce et rendre inopérante la distance de sécurité entre les personnes.

Le ventilateur individuel pour une personne seule dans une pièce ne pose pas de problème.

b) Brumisation en usage extérieur

La brumisation notamment par injection de fines gouttelettes d'eau avec une forte vitesse, apporte du confort en temps de forte chaleur. L'humidité relative augmente et l'air est indirectement débarrassé de petites particules se fixant aux gouttelettes du brouillard. Le brouillard aura tendance à fixer les particules et les faire tomber au sol. L'air peut ainsi être plus propre. A l'extérieur et dans des espaces de grand volume, il y aura une dilution des gouttelettes respiratoires émises par les personnes lors de la parole, la toux et les éternuements.

Le risque de contamination par le SARS-CoV-2 est donc peu probable.

Il faut que ces systèmes soient bien dimensionnés, que l'eau utilisée soit sanitairement correcte (utiliser de l'eau potable ou de l'eau minérale soutirée immédiatement), interdire la stagnation de l'eau qui stagne dans le brumisateur (d'autres pathologies peuvent être provoquées telles que la legionellose).

2-4 Difficultés organisationnelles et ressources humaines

La crise sanitaire liée au Covid-19 a mis en tension le système de santé et médico-social avec :

des problématiques d'accès aux équipements de protection (masques, équipements de protection individuelle ou EPI) des professionnels de santé à l'hôpital, en ville et dans le

Haut Conseil de la santé publique Cet avis doit être diffusé dans sa totalité, sans aiout ni modification

- secteur médico-social mais aussi des professionnels accompagnants habituellement les personnes les plus vulnérables (aides à domicile, auxiliaires de vie, etc.);
- des problématiques d'effectifs liées notamment aux arrêts de travail (garde d'enfants pour les professionnels hors champs de la santé en raison de la fermeture des écoles) et aux arrêts maladie (notamment liés aux infections par le Covid-19). Ces pertes d'effectifs sont venues majorer une problématique de sous-effectif pré-existante dans certaines structures, ont entrainé une majoration de travail pour les professionnels présents et donc un épuisement chez certains.

La période d'été est traditionnellement celle des vacances avec habituellement des problématiques d'effectifs. La chaleur rend toute personne, et donc tout professionnel, plus fatigable.

Or, la lutte contre l'isolement et la surveillance des plus fragiles, nécessaires à la prévention de la morbi-mortalité liée à la chaleur, passe obligatoirement par des présences humaines. La survenue d'une vague de chaleur majorerait donc les besoins tant en termes de ressources sanitaires que sociales et notamment de l'ensemble des professionnels de l'aide à la personne. Celles-ci devraient être toutes formées non seulement aux mesures relatives à la canicule mais aussi à celle liées à l'épidémie de Covid-19.

La majoration des aides humaines entraine automatiquement un besoin d'équipement supplémentaire (masques chirurgicaux quand la personne aidée n'est pas suspecte de Covid-19, EPI quand la personne aidée est atteinte de Covid-19). Ceci est d'autant plus vrai que le nombre de masques nécessaire par professionnel devrait augmenter du fait de la sudation consécutive à la chaleur et donc d'un remplacement de masque plus précoce (un masque humide devant être changé).

La nécessité pour les professionnels de s'équiper de protections peut être aussi un frein à l'application des mesures préventives contre la chaleur selon un rythme adapté et à la réalisation de la surveillance des signes d'alerte chez les patients dépendants, surtout s'ils sont infectés par le Covid-19.

A contrario, le respect du port du masque ou d'une surblouse peut être problématique en cas de vague de chaleur, au vu de ce qu'on a pu relever dans d'autres contextes professionnels, dans lesquels on observe une diminution des ports des équipements de protection individuelle si la température est élevée.

Enfin, en cas d'alerte pollution (situation fréquente en cas de vague de chaleur), des restrictions concernant les transports pourraient impacter ces professionnels.

3. Déclenchement des niveaux d'alerte du plan canicule en fonction des données sanitaires

Dans la perspective d'anticiper l'adéquation de l'offre hospitalière notamment en réanimation aux besoins de la population, les circonstances de déclenchement des différents niveaux d'alerte du plan canicule par département sont actuellement à l'étude par Santé Publique France et Météo France dans un modèle qui considère l'épidémie de Covid-19 comme paramètre aggravant.

9/24

Recommandations du HCSP

Préambule

Le HCSP est préoccupé par la survenue probable d'un ou plusieurs épisodes de canicules cet été, qui pourraient intervenir dans un contexte d'épidémie du Covid-19 non résolue.

Le HCSP rappelle la gravité sanitaire des épisodes de canicule et souhaite éviter une négligence ou une minoration de ces phénomènes en raison d'une prééminence des craintes vis à vis du Covid-19.

De nombreuses personnes seront exposées à la canicule dont la gravité en termes de morbimortalité est significative.

Par ailleurs, il pourrait être observé une conjonction de la situation du risque épidémique Covid-19, de canicule et des pics de pollution associés classiquement aux vagues de chaleur.

Avant d'entrer dans les détails des recommandations, le HCSP souhaite d'emblée rappeler que la crainte d'une éventuelle infection Covid-19 sur les lieux de soins ne doit pas retarder la prise en charge des conséquences sanitaires de la canicule (coup de chaleur et déshydratation); de même que les mesures de prévention (notamment les locaux collectifs rafraîchis) sont à fortement encourager.

Les éléments qui suivent seront à nuancer en fonction de l'importance des canicules et de la prévalence de l'infection Covid-19.

Il n'y a pas d'incompatibilité entre les mesures barrières recommandées pour la maitrise de la diffusion du SARS-CoV-2 ³ et les actions recommandées dans le plan canicule. Aucune ne peut être invalidée. Certaines cependant doivent être adaptées du fait du contexte Covid-19.

Le HCSP recommande

1) Concernant le pilotage et accompagnement territorial :

- a. Assurer une coordination effective des dispositifs canicule et Covid-19 avec identification d'un rôle de référent pour chacune des deux thématiques dans chaque structure qui devront travailler de manière étroitement collaborative.
- b. Veiller impérativement à la cohérence des informations et recommandations diffusées pour la prévention de l'épidémie Covid-19, de la canicule et éventuellement des pics de pollution associés. La communication d'informations multiples et possiblement discordantes serait en effet susceptible d'induire une moindre observance des différentes préconisations.
- c. Mettre en œuvre dans le contexte où se cumuleraient vague de chaleur, épidémie de Covid-19 et épisode de pollution atmosphérique, toutes les mesures réglementairement prévues (circulation alternée, réduction de vitesse, réduction des émissions industrielles...) visant à réduire les niveaux de pollution atmosphérique.

2) Concernant l'aération des lieux de vie,

- a. Veiller au respect et à l'application stricte des réglementations qui rendent obligatoire le renouvellement de l'air dans tous les lieux de vie, quels qu'ils soient, par une ventilation naturelle ou mécanique et des bonnes pratiques qui en découlent.
- b. En période de forte chaleur, l'aération des milieux ou pièces confinés, dans le contexte Covid-19, pendant 15 minutes à une fréquence régulière, doit être réalisée dès lors que la température extérieure est inférieure à la température intérieure.

³ Préconisations du Haut Conseil de la santé publique du24 avril 2020 relatives à l'adaptation des mesures barrières et de distanciation physique en population générale, hors champ sanitaire et médico-social, pour la maîtrise de la diffusion du SARS-CoV-2 lors du déconfinement [15].

c. En cas de pic de pollution associé, les recommandations actuelles en cas de canicule (en termes d'aération restent valides y compris en période Covid-19)⁴ : même si l'air est pollué, il faut aérer.

3) Concernant l'utilisation de la climatisation

- a. Veiller au respect de la maintenance et rechercher le filtre le plus performant sur le plan sanitaire pour un système de climatisation, en lien avec la compatibilité technique de l'installation. En effet, l'objectif "santé" devra, au niveau local, être prioritaire à celui des économies d'énergies, dans les lieux où vivent les personnes vulnérables par rapport à la chaleur. En revanche, le HCSP souligne le caractère inutile, voire contreproductif de climatisations excessives, mal adaptées et ce dans les lieux privés ou ouverts au public. Des comportements de cette nature ne sont pas utiles à la santé et compromettent les équilibres énergétiques au niveau national.
- Encourager la mise à disposition d'espaces collectifs rafraichis à condition que les mesures barrières soient rappelées et assurées dans ces lieux y compris le port d'un masque grand public.

4) Concernant l'utilisation de ventilateurs et brumisateurs

- a. Dans les espaces collectifs de petit volume, clos ou incomplètement ouverts, l'utilisation de ventilateur à visée de brassage/rafraichissement de l'air en cas d'absence de climatisation est contre-indiquée dès lors que plusieurs personnes sont présentes dans cet espace (notamment salle de classe, établissements pour personnes âgées...), même porteuses de masques.
- b. L'utilisation de ventilateur est préconisée, y compris en association avec une brumisation, dans une pièce où se trouve une seule personne. Le ventilateur doit être stoppé avant qu'une autre personne n'entre dans la pièce.
- c. Dans les espaces ouverts, l'utilisation de systèmes collectifs de brumisation est possible sous réserve de maintenir la distanciation physique recommandée.

5) Concernant l'accès public à l'eau (douches publiques et fontaines à eau)

- a. Maintenir l'accès aux douches publiques sous la condition d'y appliquer les protocoles d'hygiène recommandés dans le cadre du Covid-19.
- Maintenir l'accès aux fontaines à eau sous la condition du respect des mesures barrières (conseiller le déclenchement des boutons pressoirs avec le coude ou effectuer une friction hydro-alcoolique avant et après manipulation ; utilisation de récipient individuel).

6) Concernant l'accès aux lieux frais/rafraichis collectifs :

- a. Leur repérage et leur mise à disposition doivent être maintenus en s'assurant que les mesures barrières y sont appliquées.
- b. Leur mise à disposition doit cibler avant tout les populations les plus à risque vis-à-vis de la chaleur (îlots urbains, habitats inadaptés à la chaleur, personnes isolées...). Une communication adaptée et un transport vers ces lieux doivent être prévus pour ces populations.
- 7) Concernant les visites à domicile par des professionnels et/ou des bénévoles à destination de veille et surveillance des personnes les plus vulnérables:
 - a. L'augmentation de leur fréquence ne doit pas être remise en cause et doit être associées au respect strict des consignes d'encadrement de ces visites dans le contexte de l'épidémie du Covid-19 [16].
 - L'utilisation des dispositifs en lien avec l'E. Santé vient renforcer ces visites mais ne s'y substitue pas.

_

⁴ Cf. Site du ministère des solidarités et de la santé: https://solidarites-sante.gouv.fr/sante-et-environnement/risques-climatiques/article/recommandations-en-cas-de-canicule

8) Concernant la prise en charge des personnes symptomatiques

- a. La démarche diagnostique vis-à-vis du Covid-19 ne doit pas retarder la mise en œuvre de la prise en charge de la pathologie liée à la chaleur qui doit être le diagnostic à poser en priorité. Cette prise en charge doit se faire dans le respect des mesures barrières. Ainsi, le contexte du Covid 19 ne doit pas retarder la réalisation du test clinique pour différencier coup de chaleur et déshydratation (appréciation de l'humidité de la muqueuse gingivo-jugale par le doigt) en y associant les mesures barrières, (port masque chirurgical et lavage de mains avant et après).
- b. Les dispositifs d'aide au diagnostic et à la prise en charge des personnes vulnérables (hotlines gériatriques, centres ressources maladies rares, plateformes handicap..) créés ou renforcés depuis la crise du Covid-19 doivent être maintenus et leur appui étendu à la prévention et la prise en charge des pathologies liées à la chaleur.
- c. Proscrire toute automédication par paracétamol en cas de fièvre et de contexte de vague de chaleur. La prise de paracétamol doit être validée par un professionnel de santé.
- d. Favoriser autant que possible la prise en charge des patients Covid-19 dans des chambres climatisées en vue de faciliter le respect du port des équipements de protections par les professionnels. En ce sens, les lieux d'hébergement pour les personnes Covid-19 doivent être choisis pour leur qualité de protection en cas de vague de chaleur.
- e. En cas de pathologie Covid-19, les recommandations de prévention vis-à-vis de la chaleur continuent à s'appliquer et inversement en cas de pathologie liée à la chaleur, les mesures barrières continuent à s'appliquer.

9) Au sujet des professionnels

- a. Anticiper et assurer une majoration des équipements (masques, EPI) en particulier intervenants professionnels ou non qui participent à la surveillance des personnes isolées
- b. Prévoir le renforcement des effectifs sanitaire/social/médico-social via les réserves sanitaire, sociale et aussi la sécurité civile/ la Croix Rouge/ les bénévoles. Autoriser par dérogation l'augmentation du temps de présence médical et d'encadrement dans les structures médico-sociales pourrait être un levier en vue d'assurer une réactivité des décisions 7j/7.
- c. Maintenir toutes les mesures améliorant les conditions de travail et la qualité de vie des professionnels intervenant auprès des populations les plus vulnérables :
 - transports
 - repas
 - garde enfants / prioritaire pour les places à l'école, etc.
- d. Classer ces professionnels dans la catégorie des personnes prioritaires autorisées à circuler lors du déclenchement éventuel du Plan Urgence Transport (lors d'une alerte à une pollution de l'air).

Le HCSP rappelle que ces recommandations ont été faites dans l'état actuel des connaissances et des ressources disponibles et qu'elles seront susceptibles d'évolutions, notamment dans les circonstances suivantes :

- accessibilité plus grande et plus fiable aux tests diagnostiques ;
- accessibilité aux équipements de protection individuels ;
- modification substantielle de l'arsenal préventif et thérapeutique.

Avis rédigé par un groupe d'experts, membres ou non du Haut Conseil de la santé publique. Validé le 6 mai 2020 par le président du Haut Conseil de la santé publique.

Haut Conseil de la santé publique Cet avis doit être diffusé dans sa totalité, sans ajout ni modification

Références

- 1. Direction de l'information légale et administrative (Premier ministre). Plan de déconfinement progressif à partir du 11 mai 2020. https://www.service-public.fr/particuliers/actualites/A14029
- 2003. OMS. SRAS: interruption des chaines transmission. juillet https://www.who.int/features/2003/07/fr/
- 3. Corso M, Pascal M, Wagner V. Impacts de la chaleur et du froid sur la mortalité totale en Franc entre 2000 et 2020. Bull Epidémiol Hebd. 2017; (31): 634-640. https://www.santepubliquefrance.fr/determinants-de-sante/climat/fortes-chaleurscanicule/documents/article/impacts-de-la-chaleur-et-du-froid-sur-la-mortalite-totale-en-france-entre-2000-et-2010
- 4. Haut Conseil de la santé publique (HCSP). Recommandations sanitaires du Plan canicule 2014. Rapport, Mai 2014. https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=418
- 5. Ministère des solidarités et de la santé. Plan national canicule 2017. https://solidaritessante.gouv.fr/IMG/pdf/pnc actualise 2017.pdf
- 6. Haut Conseil de la santé publique (HCSP). Avis du 8 avril 2020 relatif au risque résiduel de transmission du SARS-CoV-2 sous forme d'aérosol, en milieu de soin, dans les autres environnements intérieurs, ainsi que dans l'environnement extérieur. https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=808
- 7. Haut Conseil de la santé publique (HCSP). Avis du 29 avril 2020 relatif à l'opportunité de nettoyer et de désinfecter, avant réouverture à l'issue du confinement, les établissements recevant du public et lieux de travail fermés pendant la période de confinement, dans le contexte de la lutte contre la propagation du coronavirus SARS-CoV-2. https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=811
- 8. World Health Organization (WHO). 2020. Modes of transmission of virus causing Covid-19: implications precaution recommendations. Scientific brief 29 March https://www.who.int/publications-detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implicationsfor-ipc-precaution-recommendations
- 9. Société française d'Hygiène Hospitalière. Actualisation Précautions standard. Établissements de santé Établissements médicosociaux -Soins de ville. iuin 2017. Accessible https://www.sf2h.net/publications/actualisation-precautions-standard-2017.
- 10. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect. 2020. doi:10/ggm86h
- 11. Haut Conseil de la santé publique (HCSP). Avis du 20 avril relatif aux signes cliniques d'orientation diagnostique du Covid-19. https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=812
- 12. Lechien JR, Chiesa-Estomba CM, Place S et al. Clinical and epidemiological characteristics of 1420 european patients with mild to moderate Coronaivurs disease 2019. https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/joim.13089
- 13. Haute autorité de santé (HAS). Réponses rapides dans le cadre du Covid-19 Indications du scanner thoracique, Fiche, Avril 2020. https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2020-04/reponse rapide codid-19 indication tdm mel2.pdf
- 14. Haut Conseil de la santé publique (HCSP). Avis du 17 mars 2020 relatif à la réduction du risque de transmission du SARS-CoV-2 par la ventilation et à la gestion des effluents des patients COVID-19. https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=783
- 15. Haut Conseil de la santé publique (HCSP). Préconisations du Haut Conseil de la santé publique relatives à l'adaptation des mesures barrières et de distanciation sociale à mettre en œuvre en population générale, hors champs sanitaire et médico-social, pour la maîtrise de la diffusion du SARS-CoV-2. 24 avril 2020.
 - https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=806
- 16. Haut Conseil de la santé publique (HCSP). Actualisation du 20 avril 2020 de l'avis relatif aux personnes à risque de forme grave de Covid-19 et aux mesures barrières spécifiques à ces publics. https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=807

Annexe 1 - Saisine de la Direction générale de la santé en date du 16 avril 2020



DIRECTION GENERALE DE LA SANTE

Sous-direction de la Veille et de la Sécurité Sanitaire Bureau de la Préparation aux Crises Affaire suivie par Delphine COLLE Tél. 01 40 56 55 71 delphine.colle@sante.gouv.fr n° D. 20-07551

Paris, le 1 6 AVR. 2020

Le Directeur général adjoint de la santé

A

Monsieur le Président du Haut Conseil de la Santé Publique

OBJET: Saisine du Haut Conseil de la Santé Publique (HCSP) relative à la gestion de l'épidémie de COVID en cas d'exposition de la population à des vagues de chaleur.

Dans un contexte où l'épidémie de COVID-19 pourrait se prolonger les prochains mois, il ne peut être exclu qu'elle soit concomitante avec la survenue de vagues de chaleur.

En effet, dans le prolongement de l'année 2019 qui a été marquée par deux épisodes remarquables de canicule, ayant conduit à l'activation du niveau de vigilance météorologique rouge, fin juin et du 22 au 27 juillet, et impacté l'ensemble des populations exposées, la prochaine saison estivale pourrait également présenter des conditions plus chaudes que la normale.

Dans ce contexte, la population française déjà exposée au COVID-19 pourrait se retrouver soumise à des températures élevées, alors même que le confinement pourrait se prolonger.

Aussi, je souhaite que vous puissiez préciser à mes services :

- Concernant les aspects cliniques et de prise en charge diagnostique et thérapeutique :
 - Les éléments de diagnostic clinique et biologique qui permettraient d'adapter la prise en charge des patients COVID-19 et présentant des pathologies liées à la chaleur, notamment les personnes âgées, les personnes en situation de handicap et les personnes à risque du fait de comorbidités;

Cet avis doit être diffusé dans sa totalité, sans ajout ni modification

- Les modalités de prise en charge de ces patients en établissement de santé, en établissement médico-social et à domicile;
- Les recommandations relatives à l'adaptation de la prise en charge thérapeutique.
- Concernant les aspects organisationnels à adapter au contexte de vague de chaleur et d'épidémie COVID-19 avec confinement :
 - Les préconisations à destination des personnes âgées, des personnes en situation de handicap et des personnes à risque suivies à domicile,
 - Les préconisations visant les personnes âgées, les personnes en situation de handicap et les personnes à risque prises en charge dans les établissements de santé et médico-sociaux,
 - Les recommandations pour les différentes catégories de professionnels et bénévoles intervenant dans ces structures et à domicile.

Enfin, vous préciserez les recommandations pour la population générale, *a fortiori* en cas de maintien du confinement à domicile en période de vague de chaleur.

Je souhaite que vous puissiez me donner ces éléments <u>pour le 4 mai 2020</u> compte tenu de la proximité de la période estivale.

Mes services se tiennent à votre disposition pour tout renseignement complémentaire.

Jérôme SALOMON

Annexe 2

Composition du groupe de travail dédié Covid-19 et canicule

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « Système de santé et sécurité des patients » :

- Dominique BONNET-ZAMPONI, co-pilote du groupe de travail
- Frédérique CLAUDOT
- Claude ECOFFEY
- Philippe MICHEL, pilote du sous-groupe « organisation des soins et Covid »
- Rémy COLLOMP
- Matthieu SIBÉ

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « Risques liés à l'environnement »

- **Daniel BLEY**
- Didier FEBVREL, co-pilote du groupe de travail
- Laurent MADEC,

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « Maladies chroniques »

- Agathe BILLETTE de VILLEMEUR
- François EISINGER
- Marcel JAEGER

Membre qualifié de la Commission spécialisée « Maladies infectieuses et maladies émergentes »:

- Eric BILLAUD
- **Daniel CAMUS**
- Christian CHIDIAC, président du Gt permanent « grippe, coronavirus, infections respiratoires émergentes »
- **Emmanuel DEBOST**

Expert extérieur au HCSP

Dominique CHANAUD, Service de la Santé Publique et des personnes Handicapées, Ville de Marseille

Autres experts du HCSP ayant contribué à l'élaboration de l'avis

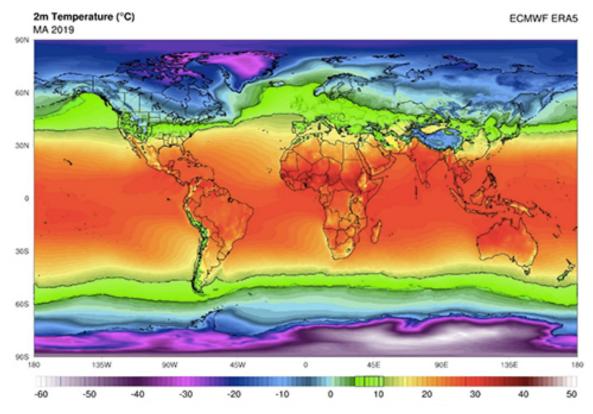
- Didier LEPELLETIER, vice-président du Gt permanent « grippe, coronavirus, infections respiratoires émergentes »
- Jean-Louis ROUBATY, HCSP, CS RE
- Fabien SQUINAZI, HCSP, CS RE

Secrétariat général du HCSP:

- Camille BRUAT
- Annette COLONNIER
- Soizic URBAN-BOUDJELAB

Annexe 3 - Covid 19 et climat

Les premières données essayant de lier l'intensité des contaminations communautaires de la Covid-19 aux conditions climatiques locales semblent indiquer que le SARS-CoV-2, comme les coronavirus des rhumes, présente une sensibilité certaine à l'environnement, avec une préférence pour les zones tempérées fraîches. Néanmoins, du fait du faible taux d'immunité de groupe contre ce virus, il est probable que, même saisonnière, la Covid-19 ne faiblisse guère au cours de l'été 2020. Une éventuelle saisonnalité sera difficile à quantifier si les mesures de distanciation sociale sont maintenues tout l'été.



La zone verte serait la zone la plus favorable à la transmission de la Covid-19 en mars (source : Sajadi MM et al., 2020)

Des études mettant en évidence la saisonnalité des infections dans les zones tempérées de notre planète existent depuis longtemps. Par exemple, <u>une revue de 68 infections publiée en 2018</u> rappelle qu'une saisonnalité existe pour de nombreuses infections, par exemple (données pour la Californie depuis les années 1930) :

- pics de printemps pour la variole, la rubéole, les oreillons, etc.
- pics d'automne pour la poliomyélite et l'hépatite A;
- pics d'hiver pour la grippe, les rhumes, la bronchiolite du nourrisson, etc.

L'étude de la saisonnalité des infections est un domaine ardu : nécessité de travailler sur plusieurs années avant de publier, multiplication des facteurs de confusion possibles (presque tout est saisonnier dans nos pays tempérés...). Ces contraintes expliquent le faible nombre d'études sur le sujet.

Les facteurs qui influencent la saisonnalité des infections

Parmi les facteurs qui peuvent justifier la saisonnalité des infections, les études évoquent souvent l'influence du climat sur la survie et la transmissibilité des micro-organismes infectieux. Mais d'autres facteurs sont également importants :

• la saisonnalité de nos comportements : temps passé à l'intérieur (et son impact négatif sur notre espace personnel), rythme scolaire (les épidémies de rhumes apparaissent souvent à la rentrée des vacances scolaires), exposition au soleil (et son impact sur les taux sanguins de vitamine D, indispensable à l'immunité), etc. ;

- la saisonnalité de notre immunité: divers travaux suggèrent que le froid (et peut-être la réduction de la durée du jour, via la mélatonine) réduit les capacités de défense des voies respiratoires, mais aussi de l'immunité innée;
- la saisonnalité du nombre de personnes susceptibles d'être infectées: pour les infections respiratoires à courte immunité, comme les rhumes à coronavirus 229E, cette population susceptible est à son pic au début de l'hiver (personnes ayant perdu leur immunité, personnes ayant échappé à une infection l'hiver précédent, personnes nées depuis la dernière épidémie, par exemple).

L'exemple de la grippe saisonnière

Chaque année, dans les zones tempérées, l'incidence de la grippe saisonnière fluctue, avec un pic en hiver. L'intensité de cette fluctuation varie selon la latitude : par exemple, diminution de 40 % du RO (taux de reproduction des virus) à New York en été, mais de seulement 20 % en Floride. Cette fluctuation s'explique, à la fois par les conditions climatiques estivales et parce que l'immunité de groupe contre la grippe saisonnière est maximale en été. Les études de l'influence du climat sur l'incidence de la grippe saisonnière convergent et mettent en évidence que cette incidence augmente à la suite d'une période de sécheresse hivernale inhabituelle. Par exemple, aux États-Unis, la migration d'un anticyclone arctique vers le sud précède les pics d'incidence, en particulier dans le nord-est du pays et les états situés autour du Golfe du Mexique. En hiver, le suivi du taux d'humidité absolue (masse de vapeur d'eau dans 1 m³ d'air) permet de prédire la survenue de pics de cas de grippe, indépendamment de la température (ou de ses variations).

Des <u>travaux finlandais</u> ont précisé que la diminution de l'humidité absolue est davantage prédictive que sa valeur absolue : une diminution de 0,5 g/m³ de l'humidité absolue associée à une diminution de 1°C de la température augmente le risque de grippe de 11 %. L'influence de la température est plus difficile à saisir car nous vivons l'essentiel de l'hiver à l'intérieur. Mais, en Finlande, 74 % des nouveaux cas de grippe surviennent entre -10 et +5°C, et 38 % entre -5 et +5°C.

Ces données épidémiologiques pourraient paraître contre-intuitives : en aérosol, les virus grippaux survivent plus longtemps en atmosphère humide. Mais, des travaux menés sur des cochons d'Inde ont clairement confirmé que leur vulnérabilité à la grippe augmente lorsque l'humidité absolue et la température diminuent.

L'exemple des virus responsables des rhumes

Pour les virus responsables des rhumes, la saisonnalité est particulièrement marquée pour les virus enveloppés, comme les coronavirus. Les virus non enveloppés (adénovirus, rhinovirus) sont présents toute l'année.

En Suède, une étude a montré <u>une réduction de la présence de virus dans les voies respiratoires</u> <u>de 90 % en été</u> pour OC43, HKU1 et 229E, un peu moins pour NL63. Des <u>résultats similaires</u> ont été observés aux États-Unis. Au Royaume-Uni, l'incidence des rhumes à OC43, HKU1 et NL63 est maximale de décembre à avril (229E est plus ou moins présent selon les années).

Aucune étude n'a cherché à associer les pics d'incidence des rhumes à coronavirus à des conditions météorologiques particulières. Mais, comme indiqué précédemment, des pics sont retrouvés peu de temps après les rentrées des classes.

Une <u>étude</u> <u>écossaise</u> <u>portant</u> <u>sur d'autres</u> <u>virus</u> <u>respiratoires</u> (RSV, parainfluenza, métapneumovirus) a montré que, comme pour la grippe saisonnière, l'incidence de la bronchiolite du nourrisson (RSV) est maximale dans une zone étroite d'humidité relative (le "degré d'hygrométrie"), pourvu que la température soit basse.

SARS et MERS : peu d'enseignements à en tirer

Les données de saisonnalité pour le SRAS et le MERS sont pauvres.

Le premier a rapidement disparu grâce au contrôle serré des cas infectieux. Néanmoins, une étude rappelle que <u>l'épidémie de SRAS en Chine a fait suite à une sécheresse exceptionnelle</u>.

Concernant le MERS, une <u>revue datant de 2019</u> rappelle que la plupart des cas sont observés entre avril et août et que les épidémies sporadiques s'observent après des épisodes de forte

chaleur et de fort ensoleillement. La sécheresse semble réduire le nombre de cas, même si le premier cas rapporté l'a été à Djeddah (Arabie saoudite) après une sécheresse inhabituelle.

Les travaux sur l'incidence du Covid-19 selon le climat

Comme le montre l'analyse des données de prévalence et d'incidence, le SARS-CoV-2 peut être transmis sous une grande variété de climats (y compris dans des villes situées sur l'Équateur comme Singapour). Mais existe-t-il des zones climatiques où la transmission du virus semble être plus fréquente ? Deux études ont cherché à corréler la Covid-19 avec le climat, en s'appuyant, non pas sur la prévalence (nombre de cas d'une maladie dans une population à un moment donné, englobant aussi bien les cas nouveaux que les cas anciens), mais sur l'incidence (nombre de nouveaux cas sur une période donnée), donc sur l'intensité de la transmission communautaire locale.

La première, <u>provenant de l'université d'Oxford</u>, a observé que l'incidence de la Covid-19 semble inversement proportionnelle à la température moyenne, au taux d'humidité absolue et à la vitesse moyenne du vent (après ajustements pour la durée du jour, la pression atmosphérique, les taux de précipitation et le taux d'ozone), donc plutôt dans des climats froids et secs, comme la grippe saisonnière.

La seconde, irano-américaine, a identifié, pour mars 2020, un "corridor de forte transmissibilité" assez étroit (voir illustration de cet article en tête de page) : entre 30 et 50° de latitude, avec une température moyenne de 5 à 11°C, une humidité absolue de 4 à 7 g d'eau par m³ d'air et une humidité spécifique de 3 à 6 g d'eau par kg d'air. Ces données permettent une relative modélisation des prochains mois de la pandémie qui irait en s'amplifiant vers le nord de l'hémisphère nord (et vers le sud de l'hémisphère sud, mais ces régions ne sont guère peuplées). Les auteurs de cette étude insistent sur le fait que leurs résultats peuvent être biaisés par le fait que de nombreuses grandes métropoles se trouvent dans ce corridor tempéré (et que la transmission communautaire y est plus élevée).

La première année, une nouvelle infection saisonnière peut... ne pas l'être!

Pour essayer de prédire ce qu'il va advenir de la pandémie de Covid-19 cet été, il ne suffit pas de chercher à savoir si le SARS-CoV-2 se comportera comme ses cousins saisonniers les plus proches, OC43 et HKU1 (ce qui peut néanmoins être raisonnablement envisagé). En effet, une différence de taille existe entre la Covid-19 et ces rhumes : nous sommes nombreux à posséder une immunité dirigée contre OC43 et HKU1, alors que ce n'est pas le cas contre le SARS-CoV-2.

Ainsi, un RO atténué par l'été (son climat, son mode de vie, ses vacances scolaires) peut n'être pas suffisant pour réduire significativement l'extension de la pandémie, même en présence d'une modeste immunité croisée entre OC43 ou HKU1 et SARS-CoV-2 (qui a été décrite). Lorsqu'elle apparaît pour la première fois dans une population "vierge", même une infection intensément saisonnière peut persister hors saison.

Les données accumulées sur SARS-COV-2 et les hypothèses de préférence climatique, citées précédemment, ne permettent pas de se prononcer sur l'effet de l'été 2020 sur la pandémie, en particulier parce que cet effet dépendra également du maintien des mesures de contrôle de type distanciation physique ou restriction des déplacements.

Néanmoins, de nombreux épidémiologistes et modélisateurs penchent pour la persistance des nouvelles contaminations cet été, peut-être avec un R0 inférieur à 0,5.

L'application du facteur saisonnalité aux modélisations de la pandémie de Covid-19

La saisonnalité, et son effet sur RO, font partie des paramètres des épidémiologistes modélisateurs, comme la durée de l'immunité, le degré d'immunité de groupe ou celle croisée, le moment de redémarrage de l'épidémie à l'automne ou en hiver, etc.

Une équipe suisse et suédoise de modélisateurs a récemment publié <u>une étude sur l'impact d'une saisonnalité sur l'évolution de la pandémie de Covid-19</u>. Les paramètres du modèle ont été choisis à partir des données sur la saisonnalité des coronavirus OC43, HKU1, 229E et NL63, mais avec une réduction du nombre de porteurs de SARS-CoV-2 en été, allant de 25 à 75 % selon les scénarios pour les pays tempérés (au lieu de 90 % pour les rhumes).

Haut Conseil de la santé publique

Cet avis doit être diffusé dans sa totalité, sans aiout ni modification

Pour simplifier (considérablement) leurs résultats, une baisse de l'incidence au cours de l'été (puisqu'ils intègrent cette hypothèse dans le modèle) serait néanmoins suivie par un pic important au cours de l'hiver prochain, moins élevé, mais plus durable si les mesures de contrôle du RO (distanciation sociale) sont maintenues au cours de l'été et de l'automne.

Après quelques années, il est très probable, selon les auteurs, que la Covid-19 devienne une infection endémique saisonnière, comme l'est devenue l'épidémie de grippe A/H1N1 de 2009.

Un <u>autre travail de modélisation</u>, à partir des données d'immunité (y compris croisée) et de saisonnalité des rhumes OC43 et HKU1, a été publiée dans *Science* par une équipe d'Harvard. Dans tous les cas de figure, leur modèle prédit une forte pression de l'épidémie sur les structures de santé jusqu'en 2022, avec nécessité d'implémenter des périodes de réduction active du RO (distanciation sociale) tout au long de cette période. Ces séquences de réduction active devront être moins fréquentes si le SARS-CoV-2 exprime une saisonnalité (diminution naturelle du RO en été).

Dans le meilleur de leurs scénarii, les auteurs de l'étude prévoient que cette réduction active devra être appliquée au moins 25 % du temps, plus fréquemment en hiver qu'en été, si le SARS-CoV-2 s'avère saisonnier. Ils préviennent également que, en cas de disparition de la maladie après 2022, une surveillance étroite devra continuer à être appliquée, une résurgence étant possible jusqu'en 2025.

Références

L'article qui synthétise la saisonnalité de 68 maladies infectieuses

Martinez ME « <u>The calendar of epidemics: Seasonal cycles of infectious diseases.</u> » PLoS Pathog. 2018 Nov 8;14(11)

Les articles sur la saisonnalité de la grippe saisonnière

Shaman J, Pitzer VE, Viboud C et al. « <u>Absolute humidity and the seasonal onset of influenza in the continental United States.</u> » PLoS Biol. 2010 Feb 23;8(2)

Jaakkola K, Saukkoriipi A, Jokelainen J et al. « <u>Decline in temperature and humidity increases the occurrence of influenza in cold climate.</u>.» Environ Health. 2014; 13: 22.

Les articles sur la saisonnalité des coronavirus des rhumes

Killerby ME, Biggs HM, Haynes A et al. « <u>Human coronavirus circulation in the United States</u> » 2014-2017. J Clin Virol. 2018 Apr;101:52-56.

Gaunt ER, Hardie A, Claas ECJ et al. « <u>Epidemiology and Clinical Presentations of the Four Human Coronaviruses 229E, HKU1, NL63, and OC43 Detected over 3 Years Using a Novel Multiplex Real-Time PCR Method.</u> » J Clin Microbiol. 2010 Aug; 48(8): 2940–2947.

Price RHM, Graham C, Ramalingam S. « <u>Association between viral seasonality and meteorological factors.</u> » Sci Rep. 2019 Jan 30;9(1):929.

Les articles sur la saisonnalité du SARS et du MERS

Sun Z, Thilakavathy K, Kumar S et al. « <u>Potential Factors Influencing Repeated SARS Outbreaks in China.</u> » Int J Environ Res Public Health. 2020 Mar; 17(5): 1633.

Altamimia A et Ahmed AE. « <u>Climate factors and incidence of Middle East respiratory syndrome coronavirus.</u> » J Infect Public Health. 2019 Dec 6

Les articles sur les données climatiques relatives à la Covid-19

Islam N, Shabnam S et Erzurumluoglu M. « <u>Temperature, humidity, and wind speed are associated with lower Covid-19 incidence.</u> » MedRxiv, 20 mars 202

Sajadi, MM., Habibzadeh P, Vintzileos A et al. « <u>Temperature, Humidity and Latitude Analysis to Predict Potential Spread and Seasonality for Covid-19.</u> » SSRN, 5 mars 2020.

Les deux modélisations de la pandémie de Covid-19 à partir des données des rhumes à coronavirus Neher RA, Dyrdak R, Druelle V et al. « <u>Potential impact of seasonal forcing on a SARS-CoV-2 pandemic.</u> » Swiss Med Wkly. 2020 Mar 16.

Kissler SM, Tedijanto C, Goldstein E et al. « <u>Projecting the transmission dynamics of SARS-CoV-2 through the postpandemic period.</u> » Science, 14 avril 2020.

Annexe 4 - La classification des filtres

Rappels sur les filtres FFP et les masques chirurgicaux

Ce document est issu essentiellement d'un document de l'INRS5

Ouelle est la différence entre un masque chirurgical et un masque FFP?

Un masque chirurgical est un dispositif médical (norme EN 14683). Il est destiné à éviter la projection vers l'entourage des gouttelettes émises par celui qui porte le masque. Il protège également celui qui le porte contre les projections de gouttelettes émises par une personne en vis-à-vis. En revanche, il ne protège pas contre l'inhalation de très petites particules en suspension dans l'air. On distingue trois types de masques :

- Type I : efficacité de filtration bactérienne > 95 % d'un aérosol de taille moyenne 3 μm.
- Type II : efficacité de filtration bactérienne > 98 % d'un aérosol de taille moyenne 3 μm.
- Type IIR: efficacité de filtration bactérienne > 98 % d'un aérosol de taille moyenne 3 μm et résistant aux éclaboussures.

Un masque FFP est un appareil de protection respiratoire (norme NF EN 149). Il est destiné à protéger celui qui le porte contre l'inhalation à la fois de gouttelettes **et** de particules en suspension dans l'air. Le port de ce type de masque est plus contraignant (inconfort thermique, résistance respiratoire) que celui d'un masque chirurgical. Il existe trois catégories de masques FFP, selon leur efficacité (estimée en fonction de l'efficacité du filtre et de la fuite au visage). Ainsi, on distingue :

- Les masques FFP1 filtrant au moins 80 % des aérosols de taille moyenne 0,6 μm (fuite totale vers l'intérieur < 22 %).
- Les masques FFP2 filtrant au moins 94 % des aérosols de taille moyenne 0,6 μm (fuite totale vers l'intérieur< 8 %).
- Les masques FFP3 filtrant au moins 99 % des aérosols de taille moyenne 0,6 μm (fuite totale vers l'intérieur < 2 %).

Dans le contexte actuel de pénurie de FFP2, les appareils filtrants répondant à des normes étrangères peuvent-ils être utilisés ?

Les masques répondant aux exigences de certaines normes étrangères peuvent exceptionnellement être utilisés dans le cadre de la lutte contre le Covid-19. Les performances du matériau filtrant pour la filtration des micro-organismes sont très similaires entre les masques FFP2 (norme européenne EN 149), les masques N95 (norme américaine NIOSH 42C-FR84), les masques Korea 1st Class (norme coréenne KMOEL -2017-64), les masques KN95 (norme chinoise GB2626-2006), les masques DS2 (norme japonaise JMHLW-2000) et les masques P2 (norme australienne AS/NZS 1716:2012

Vis-à-vis de la protection contre les agents chimiques, les performances de filtration peuvent être différentes et avant d'utiliser un masque répondant à des normes étrangères, il conviendra d'examiner la notice du fabriquant pour déterminer si le masque est adapté à la situation de travail.

Classification générale des filtres (hors filtres FFP) et utilisés dans les matériels disposant un filtre, les aspirateurs, les climatisations, les filtres en VMC ou CTA (centrale de traitement d'air)

En fonction des besoins rencontrés dans les installations, l'utilisateur dispose de quatre grandes familles de filtres :

- **Moyenne efficacité :** filtres grossiers, préfiltres, pour la capture des plus grosses particules (diamètre > 5 µm). Inefficaces sur l'aérosol atmosphérique (particules de diamètre < 1 µm) :
- Haute efficacité : filtres fins, efficaces vis-à-vis de l'aérosol atmosphérique ;
- Très haute efficacité: filtres EPA (Efficient Particule Air: à haute efficacité), HEPA (High Efficiency Particulate Air: à très haute efficacité) et ULPA (Ultra Low Penetration Air: à très faible pénétration);
- Filtration moléculaire: filtres pour l'élimination des gaz (adsorption, photocatalyse,...).

⁵ <u>http://www.inrs.fr/risques/biologiques/faq-masque-protection-respiratoire.html</u>. Cet article détaille les limites de performance pour ces masques.

La classification européenne actuelle des filtres à air pour une application en climatisation et HVAC, EN 779:2012, définit trois catégories de filtre à air.

Un filtre appartient à une catégorie ou à l'autre en fonction de son efficacité moyenne à retenir des particules de $0,4~\mu m$:

- les filtres grossiers (G). Leur efficacité moyenne est inférieure à 40 %;
- les filtres moyens (M). Leur efficacité moyenne est comprise entre 40 et 80 %;
- les filtres fins (F). Leur efficacité moyenne est supérieure à 80 %.

Le rendement gravimétrique moyen est ensuite utilisé pour différencier les filtres du groupe G. Celui-ci se base sur la comparaison de la masse de poussière de référence générée avec la masse de poussière traversant le filtre.

Le tableau 1 présente la classification des filtres de moyenne et haute efficacité selon la norme EN 779:2012.

Tableau 1 : Classification des filtres de moyenne et haute efficacité (EN 779:2012)

Groupe	Classe	Perte de charge finale (Pa)	Rendement gravimétrique moyen (Am) de poussière synthétique (%)	Efficacité moyenne (Em) pourdes particules de 0,4 µm (%)	Efficacité minimale pour des particules de 0,4 µm (%)
Grossier	G1	250	$50 \le A_m \le 65$	-	-
	G2 25		$65 \le A_m \le 80$	-	-
	G3	250	$80 \le A_m \le 90$	-	-
	G4	250	$90 \leq A_m$	-	-
Moyen	M5	450	-	$40 \le E_m \le 60$	-
	M6	450	-	$60 \le E_m \le 80$	-
Fin	F7	450	-	$80 \le E_m \le 90$	35
	F8	450	-	$90 \leq E_m \leq 95$	55
	F9	450	-	95 ≤ E _m	70

La classification européenne actuelle des filtres à "très" haute efficacité, EN 1822:2009, définit trois catégories de filtre à air :

- À haute efficacité (EPA);
- À très haute efficacité (HEPA);
- À très faible pénétration (ULPA).

À savoir:

L'efficacité minimale est l'efficacité la plus faible parmi l'efficacité initiale, l'efficacité après décharge et la plus faible efficacité durant la procédure de décolmatage.

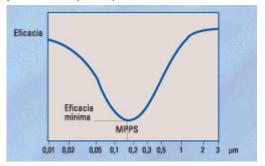
Un filtre appartient à une catégorie ou à l'autre en fonction de son efficacité globale et locale à retenir les particules ayant le diamètre de particule le plus pénétrant (MPPS⁶).

* L'efficacité intégrale est la valeur moyenne de toutes les efficacités locales sur l'aire frontale du filtre.

-

 $^{^6}$ MPPS : (Most Penetrating Particule Size) signifie : taille de la particule la plus pénétrante (de 0,1 à 0,2 μ m) Test au DEHS.

Dans la première phase de cette norme EN 1822, on évalue la performance fractionnaire pour les mesures de filtrage prêtes à la même vitesse que dans le filtre. Le but est d'établir la taille de particule à laquelle la moyenne donne l'efficacité de rétention la moins élevée, dénommée : **Taille de particule ayant la plus forte pénétration (MPPS)**



La taille de particule est normalement comprise entre 0,15 et 0,25 μm .

La phase suivante consiste à établir la performance de captage du filtre pour cette MPPS.

En fonction de la performance, des fuites et de la porosité, les filtres sont classés dans deux groupes :

- Les filtres HEPA (High Efficiency Particulate Air): E10, E11, E12, H13 et H14.
- Les filtres ULPA (Ulpa Low Penetration Air)

Le tableau 2 présente la classification des filtres de très haute efficacité selon la norme EN 1822:2009.

Tableau 2 : Classification des filtres de très haute efficacité (EN 1822:2009)

Groupe	Classe	Valeur globale		Valeur locale	
		Efficacité (%)	Pénétration (%)	Efficacité (%)	Pénétration (%)
EPA	E10	≥ 85	≤ 15	-	-
	E11	≥ 95	≤ 5	-	-
	E12	≥ 99.5	≤ 0.5	-	-
HEPA	H13	≥ 99,95	≤ 0,05	≥ 99,75	≤ 0,25
	H14	≥ 99,995	≤ 0,005	≥ 99,975	≤ 0,025
ULPA	U15	≥ 99,9995	≤ 0,0005	≥ 99,9975	≤ 0,0025
	U16	≥ 99,99995	≤ 0,00005	≥ 99,99975	≤ 0,00025
	U17	≥ 99,999995	≤ 0,000005	≥ 99,9999	≤ 0,0001

Pour conclure:

Les filtres HEPA et même certains filtres un peu moins performants comme les EPA d type E12 ont des performances en filtration largement supérieures (voire très supérieures aux filtres utilisés par la profession médicale avec les masques de type FFP2 d'au moins 2 logs) et tout l'air passant dans le filtre est filtré, ce qui n'est pas le cas avec un FFP2 qui a entre autres un débit de fuite en périphérie.

Haut Conseil de la santé publique

Annexe 5 - Auditions et contributions écrites

Liste des personnes auditionnées

- Nicolas ASSELINE, Directeur des opérations et de la tarification, association LOGEA
- Dr Jean-Pierre AQUINO, Délégué Général Société Française de Gériatrie et Gérontologie (SFGG)
- Dr Olivier BERNARD, médecin chef du service de PMI des Bouches-du-Rhône
- Xavier BRIFFAUT, Chercheur en sociologie et épidémiologie de la santé mentale au CNRS, membre du CERMES 3, équipe CESAMES (Centre de Recherches Psychotropes, Santé Mentale, Société, Université Paris Descartes-CNRS-INSERM)
- *Pr Denis CHARPIN*, Pneumologue, Président Association Prévention pollution Atmosphérique (APPA)
- Lucienne CLAUSTRES-BONNET, Présidente URPS Infirmière Paca
- Pr Damien CUNY, Pharmacien, Co Président Conseil scientifique APPA
- Dr Michel DELCEY. Conseiller médical, APF France handicap
- Sébastien DENYS, Directeur du département Santé Environnement Travail, Santé Publique France
- *Philippe DUSSIN*, Directeur SPASAD (services polyvalents d'aide et de soins à domicile) ; AIDOMI Association d'aide à domicile (33)
- Félicia FERRERA BIBAS, Pharmacien d'officine, VP URPS Pharmaciens PACA
- Anne-Cécile FOUVET. Direction de l'environnement et du cadre de vie Ville de Grenoble
- Pr Olivier GUERIN. Président de la SFGG
- Sylvie HAUTCOEUR, chef du service municipal Samu Social Ville de Marseille
- Mondane JACTAT, adjointe au maire de Grenoble, santé et politiques de prévention
- **Docteur Olivier JOANNES-BOYAU**, Praticien Hospitalier temps plein au CHU de BORDEAUX, Anesthésiste-Réanimateur, Président du comité Réanimation au sein de la SFAR
- Agnès LEFRANC, Chef du Service Parisien de Santé Environnementale, Co Présidente Conseil scientifique APPA
- Marianne PISKURSKI, Directrice Générale de l'association AIDOMI
- Sylvie QUELET, Directrice de la prévention et de la promotion de la santé, Santé Publique France
- Pr Nathalie SALLES, Présidente du Conseil scientifique de la SFGG
- **Pr Pierre TATTEVIN**, président de la Société de pathologie infectieuse de langue française (SPILF), Infectiologie, Rennes
- *Jean-François THEBAUT*, Vice-Président de la Fédération Française des Diabétiques et membre du comité scientifique de la plate-forme monCovid-19
- *Pr Marie-Christine VANTYGHEM*, PU-PH en Endocrinologie-Diabétologie, Chef du service d'Endocrinologie- Diabétologie-Métabolisme -Nutrition du CHU de Lille
- Dr Florence ZEMOUR, médecin généraliste URPS Médecins libéraux Paca

Contributions écrites

- Fédération nationale des associations de directeurs d'établissements et services pour personnes âgées (FNADEPA) :
 - o Annabelle VEQUES, directrice
 - o Déborah ENSMINGER, responsable juridique
- Pr Jean-Louis SAN MARCO, professeur de médecine à la faculté de Marseille
- Pr Alfred SPIRA, professeur honoraire de santé publique à la faculté de médecine de Paris et membre de l'Académie nationale de médecine

Le 6 mai 2020

Haut Conseil de la santé publique 14 avenue Duquesne 75350 Paris 07 SP www.hcsp.fr

Cet avis doit être diffusé dans sa totalité, sans aiout ni modification



Haut Conseil de la santé publique

AVIS

relatif à un contrôle d'accès par prise de température dans la préparation de la phase de déconfinement en lien avec l'épidémie à Covid-19

28 avril 2020

Dans le contexte actuel de l'épidémie à Covid-19, le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) a été saisi par la Direction générale de la santé (DGS) le 24 avril 2020 pour évaluer la pertinence de la mise en place de contrôle d'accès par prise de température dans les situations suivantes :

- dans les établissements recevant du public (ERP) en général et les commerces en particulier, les moyennes et grandes surfaces
- les entreprises et administrations
- les points d'entrée du territoire
- au départ et à l'arrivée des avions en vols intérieurs et extérieurs
- les établissements d'accueil du jeune enfant
- les visites, notamment les familles, les intervenants extérieurs (par exemple paramédicaux, avocats, bénévoles, ...), au sein des structures suivantes :
 - établissements médico-sociaux,
 - lieux de détention,
 - centres d'accueil et d'hébergement (Annexe 1).

Afin de répondre aux saisines en lien avec l'épidémie de Covid-19, le HCSP a réactivé en février 2020 le groupe de travail (GT) « grippe, coronavirus, infections respiratoires émergentes » composé d'experts membres ou non du HCSP (composition de ce groupe de travail en Annexe 2).

Pour répondre à cette saisine, le GT s'est appuyé sur une analyse des textes réglementaires, des données scientifiques et de la documentation disponible.

Éléments de contexte

Le 31 décembre 2019, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a été informée par les autorités chinoises d'un épisode de cas groupés de pneumonies dont tous les cas initialement confirmés avaient un lien avec un marché d'animaux vivants dans la ville de Wuhan (région du Hubei), en Chine.

Le 9 janvier 2020, un nouveau virus émergent a été identifié par l'OMS comme étant responsable de ces cas groupés de pneumopathies en Chine. Il s'agit d'un coronavirus, temporairement désigné par l'OMS virus 2019-nCoV (novel coronavirus), puis le 11 février 2020 officiellement désigné par l'OMS SARS-CoV-2, responsable de la maladie Covid-19 (Coronavirus disease).

Le 30 janvier 2020, au regard de l'ampleur de l'épidémie, l'OMS a déclaré que cette épidémie constituait une Urgence de Santé Publique de Portée Internationale (USPPI).

Le 28 février 2020, la France est passée au stade 2 (foyers isolés) de l'épidémie d'infections à SARS-CoV-2, puis le 14 mars 2020, au stade 3 (circulation active du virus dans le pays).

Depuis le 17 mars 2020, le confinement de la population générale a été instauré, avec une limitation des déplacements autorisés [1].

Le 13 avril 2020, le président de la République a annoncé une phase de déconfinement avec une mise en œuvre progressive à partir du 11 mai 2020.

Le HCSP a pris en compte les éléments suivants.

1. L'objectif du travail

Le déconfinement prévu pourrait être à l'origine d'une reprise épidémique de Covid-19 malgré l'application des consignes d'hygiène et des mesures barrières. Dans cette situation, un moyen de dépistage simple de la population ou de groupes de population, serait déterminant pour un repérage rapide de sujets suspects d'une infection par le virus SARS-CoV-2. Sur la base, de ce qui a déjà été fait pour d'autres pathologies ou dans d'autres pays, le contrôle de la température pour détecter les personnes infectées par le virus SARS-CoV-2 est à évaluer sachant que la confirmation du diagnostic ne peut être que biologique.

2. Place du symptôme fièvre dans les critères diagnostiques et dans le dépistage du Covid-19

- Différence entre démarche diagnostique et démarche de dépistage [2]
 - La démarche diagnostique a pour objectif d'identifier les symptômes permettant de définir la nature et la cause de l'affection dont un patient est atteint, son traitement et les modalités de la prise en charge.
 - La démarche de dépistage a pour objectif d'identifier le plus d'individus atteints d'une affection pour intervenir précocement et réduire le risque de cas secondaires.

Définition de la fièvre

Une fièvre aiguë est définie par une température d'au moins 38°C le matin ou de 38,3°C le soir. La mesure doit être effectuée à distance des repas, après un repos allongé de 20 minutes [3].

Il faut cependant rappeler que la fièvre :

- est souvent absente ou modérée chez les personnes âgées, et chez celles traitées par des corticoïdes au long cours.
- peut être temporairement abaissée par la prise d'antipyrétiques (paracétamol par exemple)
- Les différentes modalités de prise de température
 - Les conditions dans lesquelles la mesure doit être effectuée ont été précisées plus haut : à distance des repas, après un repos allongé de 20 minutes.
 - La température de référence est la température rectale. Toutes les autres méthodes sont sources d'erreur, et ne peuvent que servir de point d'appel [4]. Néanmoins cette méthode de mesure comporte un risque d'ulcérations anales, majoré en cas de mesures multiples.
 - Les chiffres de température obtenus par voie axillaire ou buccale doivent être augmenté en pratique d'environ + 0,5 °C pour évaluer la température centrale.
 - La température tympanique reflète la température centrale mais est prise en défaut en cas d'obstruction du conduit auditif par du cérumen.
 - La mesure de la température frontale peut être réalisée par un thermomètre infrarouge. Il offre l'avantage de l'absence de contact, de la rapidité et de la facilité de lecture, mais sa sensibilité et sa spécificité sont moindres que celle des autres méthodes, car la mesure peut être influencée par des éléments environnementaux ou physiologiques (flux d'air, cheveux, sueur, vasoconstriction). L'utilisation de thermomètres à cristaux liquides mesurant la température par application de bandelettes sur le front, n'est pas recommandée en raison de l'imprécision de la mesure (échelle de couleurs) et a l'inconvénient, par rapport aux outils infrarouge, de nécessiter un contact direct.

- Concernant la prise de température par caméra thermique sans contact, l'OMS a émis le 19 mars 2020 un avis sur ce dispositif. Le dépistage de fièvre sans autre mesure associée (interrogatoire médical des personnes détectées par un personnel et dans une structure dédiée, en respectant les mesures barrière et la distanciation physique) a un intérêt limité [5].

Toutes les mesures de température, exceptée celle réalisée au niveau rectal, ne sont donc que des mesures approximatives de la température centrale même si elles peuvent refléter un état fébrile. Néanmoins, la mesure de température la plus utilisée en pratique diagnostique courante est tympanique.

• Cinétique de l'excrétion virale de SARS-COV-2, et donc de sa contagiosité

La contagiosité liée à la charge virale SARS-COV-2 dans les prélèvements nasopharyngés et des voies aériennes inférieures est maximale au début de l'infection [6]. Toutefois, plusieurs publications montrent que l'excrétion virale peut précéder l'apparition des symptômes, y compris la fièvre.

Plusieurs publications font état d'une transmission du SARS-CoV-2 à partir de personnes infectées (RT-PCR positive pour le SARS-CoV-2 dans les prélèvements nasopharyngés) asymptomatiques et le restant, présymptomatiques (asymptomatiques infectées au moment du prélèvement et devenant secondairement symptomatiques) ou à partir de personnes infectées avec manifestations mineures de la maladie [7].

• Signes cliniques de Covid-19, et leur chronologie par rapport à cette cinétique

Les publications récentes montrent que les symptômes d'infection par SARS-CoV-2 autres que la fièvre et les signes cliniques respiratoires, initialement décrits comme révélateurs de Covid-19, sont très fréquents et les précèdent pour certains d'entre eux. Ces signes cliniques ont été décrits dans l'avis du HCSP relatif aux signes cliniques d'orientation diagnostique du Covid-19 du 20 avril 2020 [8].

Les premières publications sur les critères diagnostiques de Covid-19 datant du début de l'épidémie en Chine portent sur des patients hospitalisés [9]. Il est désormais établi que la fièvre, incluse dans la triade diagnostique fièvre, toux, dyspnée, proposée par le *Center for diseases control* (CDC) n'est pas toujours constatée au stade précoce de la maladie [10].

Dans les cohortes chinoises, les normes de température utilisées étaient différentes des normes utilisées en France. Dans une étude sur les facteurs de risque de mortalité chez 191 patients hospitalisés, Zhou et al., définissent la fièvre par une température axillaire d'au moins 37,3°C [11]. Chez les patients hospitalisés et avec ces normes, une fièvre était retrouvée respectivement dans 83%, 94% et 98% des cas dans trois séries de patients hospitalisés [11-13]. Dans la cohorte de Guan et al, incluant des personnes non hospitalisées, seulement 59% des cas confirmés avaient une température supérieure à 38°C [14]. Dans un cluster de personnes âgées en établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes (EHPAD), la fièvre n'a été constatée que chez 4,3% des cas confirmés [15].

Depuis, de nombreuses publications ont évalué la fréquence de la fièvre au cours de l'infection par SARS-CoV-2.

Une étude récente a évalué la fréquence des symptômes précoces chez 48 professionnels de santé avec un diagnostic de Covid-19 confirmé dans l'état de Washington. Parmi eux, 8 (17%) ont présenté des symptômes initiaux autres que fièvre, toux, dyspnée et maux de gorge ; le délai médian entre les premiers symptômes et le prélèvement pour la réalisation d'une PCR à la recherche de SARS-CoV-2 était de 2 jours (extrêmes : 1-7 jours) [16].

Une étude du réseau Sentinelles participant à la surveillance virologique des infections respiratoires (257 médecins généralistes et 76 pédiatres) menée entre le 17 mars 2020 et le 14 avril 2020, a montré que parmi 356 patients se présentant au cabinet du médecin avec une infection respiratoire aiguë et acceptant le prélèvement, 55 (15%) étaient positifs au SARS-CoV-2 et que la fièvre était absente chez 22% d'entre eux [17].

Dans une série de 80 patients infectés, 15% seulement des patients étaient fébriles à l'admission [18].

Les symptômes de Covid-19 sont souvent atypiques chez les personnes âgées, et la fièvre est absente chez 45% de résidents en EHPAD atteints de troubles cognitifs dans une étude française [19-20]. Cette étude rapporte aussi que les formes asymptomatiques existent aussi chez les individus les plus âgés ce qui avait été signalé dans un travail mené dans un centre de long séjour aux États-Unis [15]. Une première étude (sous presse) ne faisait pas état de particularités chez les personnes âgées [21].

Enfin dans la population pédiatrique, la symptomatologie de l'infection par SARS-CoV-2 a été évaluée dans plusieurs études portant sur des cas confirmés hospitalisés. La fièvre était inconstante, rapportée dans 27% à 56% des cas, même si elle peut n'être aussi que le seul signe clinique d'appel [22-27].

Existence de formes asymptomatiques et pauci symptomatiques exposant au risque de diffusion

Enseignements tirés d'études de clusters

Pan et al. rapportent l'analyse rétrospective de 26 patients infectés par le SARS-CoV-2 asymptomatiques de manière persistante. Parmi eux, 22 (84,6%) étaient explorés dans le cadre d'un cluster.

La durée médiane entre le contact avec le patient source et le diagnostic et le dernier prélèvement positif était de 19 jours [8-24] et 21,5 jours [10-36] respectivement.

Chez ces patients asymptomatiques, le délai médian entre le diagnostic et la négativation de la PCR était différent entre les patients ayant une tomodensitométrie (TDM) thoracique normale ou atypique : 16 patients (61,5%) : 7,5 jours [2-20] et les 10 patients (38,5%) avec images typiques en verre dépoli ou opacités diffuses ; 12,5 jours [8-22] ; P=0,01). Au total, les infections asymptomatiques peuvent survenir à tout âge et être associées à des clusters locaux [28].

Bai et al. rapportent en janvier 2020 l'étude d'un cluster familial comportant 5 patients hospitalisés et une personne symptomatique non hospitalisée. Tous ont bénéficié d'une PCR réalisée sur des prélèvements rhinopharyngés et d'un examen tomodensitométrique thoracique (anormal chez les 5 patients symptomatiques). Le cas index (femme de 20 ans, résidant à Wuhan) a été en contact avec les autres cas, lesquels n'ont pas eu de contacts avec des personnes présentant un Covid-19, a positivé transitoirement sa RT-PCR à SARS-CoV-2, et n'a pas présenté de symptômes [29].

Rothe et al. rapportent la transmission de SARS-CoV-2 à partir d'une personne pauci symptomatique ayant participé à des réunions de travail les 20-21 janvier 2020 à Munich, et ayant développé des signes cliniques d'infection confirmée le 26 janvier 2020 après être retournée en Chine. Le signalement a conduit à une enquête auprès des contacts en Allemagne ayant permis le diagnostic d'infection chez 2 personnes ayant assisté aux réunions, et chez 2 autres contacts secondaires. Ces observations sont en faveur d'une transmission à partir de personnes pauci symptomatiques, et d'une transmission interhumaine [30].

Hu et al. ont identifié, 24 personnes infectées et asymptomatiques lors d'une enquête réalisée chez les contacts proches de patients hospitalisés à Nanjing, province de Jiangsu, Chine. Aucun de ces cas n'a développé ultérieurement de pneumonie grave, et 5 ont présenté des signes typiques. Ces porteurs asymptomatiques sont responsables d'une transmission de personne à personne et source de diffusion de l'infection [31].

Wei et al. ont exploré les données cliniques et épidémiologiques de 243 cas de Covid-19 confirmés à Singapour du 23 janvier au 16 mars 2020. Les auteurs ont exploré en particulier les clusters, à la recherche de possible contamination à partir de personnes asymptomatiques. Au total 7 clusters ont été identifiés, pour lesquels une transmission à partir d'une personne asymptomatique est l'explication la plus vraisemblable. L'investigation de ces clusters n'a pas identifié d'autre source possible. Pour 4 de ces clusters, l'exposition a pu se faire entre 1 jour et 3 jours avant l'apparition des symptômes chez les personnes sources. Pour 3 clusters, les délais n 'ont pu être précisés [32]. Qian et al. rapportent à Zhejiang, Chine, un cluster familial de 9 personnes (8 cas confirmés au laboratoire, 1 enfant âgé de 6 ans sans signe d'infection). Parmi les 8 patients, un adulte et un

enfant âgé de 13 ans étaient asymptomatiques, 1 adulte a présenté une pneumonie grave. Un des cas index, testé positif pour le SARS-CoV-2 est demeuré asymptomatique. Le délai d'apparition des signes cliniques ou de la positivation de la PCR est variable, compris entre 10 et 16 jours [33].

Enseignements tirés des études en maison de retraite, centres de long séjour

La réalisation de RT-PCR chez 76 résidents (âge moyen >70 ans) en maison de retraite dans l'état de Washington en raison d'un diagnostic de Covid-19 chez un professionnel de santé a révélé une PCR positive pour le SARS-CoV-2 chez 48 (63%), dont 27 (56%) étaient asymptomatiques, et parmi lesquels 24 ont développé des symptômes dans les jours suivants (médiane de 4 jours). 17/24 prélèvements (71%) chez les pré-symptomatiques étaient positifs en culture 1 à 6 jours avant l'apparition des symptômes. Ces résultats indiquent que les personnes asymptomatiques jouent un rôle majeur dans la transmission du SARS-CoV-2, et qu'un repérage basé sur les symptômes uniquement est insuffisant pour repérer les cas et contrôler la transmission [34].

Kimball et al. rapportent les résultats de l'investigation réalisées dans un centre de long séjour (King County, Washington, États-Unis), après le diagnostic d'infection à SARS-CoV-2 chez un des soignants. Chez 23 (30%) des résidents testés positifs, 13 (57%) étaient asymptomatiques 7 jours plus tard, 10/13 des patients asymptomatiques ont développé des symptômes et ont été catégorisés pré-symptomatiques au moment du test initial. Les PCR ont montré des charges virales élevées chez les patients asymptomatiques, pré-symptomatiques et symptomatiques suggérant un risque de transmission indépendamment des symptômes. Au total, la moitié des résidents testés et positifs, n'avaient pas de symptômes suggérant que la transmission à partir des résidents asymptomatiques et pré-symptomatiques, non diagnostiqués et non isolés, peut contribuer à la diffusion de l'infection à SARS-CoV-2 [15].

Enseignements tirés des études virologiques sur le portage

He et al. rapportent dans ce travail les différentes évolutions temporelles du portage du SARS-CoV-2 chez 94 patients infectés, et ont modélisé les profils d'infectiosité à partir de prélèvements chez 77 paires de personnes source d'infection/personnes infectées. Les charges virales les plus élevées sont observées au moment du début des symptômes. Les auteurs déduisent de la modélisation que l'infectiosité culmine au moment ou avant le début des symptômes. Ils estiment que 44 % (IC95%; 25-69) des cas secondaires ont été infectés lors de la période présymptomatique des cas d'index, dans un contexte de cluster. Les analyses suggèrent un portage viral 2,3 jours avant l'apparition des premiers symptômes [35].

La transmission du SARS-CoV-2 a été décrite pendant la phase prodromique pendant laquelle les personnes infectées ont des symptômes mineurs, poursuivent leurs activités normales, contribuant à la diffusion de l'infection [36-37].

Il existe un niveau élevé de portage de SARS-CoV-2 au niveau nasopharyngé, y compris chez les personnes pré-symptomatiques [38].

Le délai de portage viral avant l'apparition des symptômes est évalué à 2,3 jours par He [35] et à 1-2 jours selon l'ECDC [39].

3 Pertinence de la détection populationnelle de maladies infectieuses par la prise de température

Maladies autres que le Covid-19

Le contrôle de la température a souvent été proposée au niveau des aéroports, au départ comme à l'arrivée pour le dépistage de patients atteints du SARS, de la maladie à virus Ebola (MVE), du virus grippal H1N1(A)pdm09, de la grippe saisonnière ou de la dengue [5] [39-46].

Wickramage et al. rapportent l'expérience tirée du contrôle à l'aéroport de Freetown, en Sierra Leone, pendant l'épidémie de MVE à l'aide de la prise de température par thermomètre sans contact, à infrarouge, chez 166 242 voyageurs, 82 162 à l'entrée et 84 080 à la sortie. Dix cas de

fièvre (0,006%) ont été détectés fébriles ou symptomatiques ; 5 avaient un paludisme dont 2 coinfection avec la typhoïde, et 5 une infection des voies respiratoires hautes.

Ces mêmes auteurs décrivent d'autres expériences :

- (i) l'expérience américaine selon laquelle sur 1993 arrivants dépistés, 86 (4,3%) ont été investigués ; aucun n'avait de MVE [47] ;
- (ii) En Nouvelle-Galles du Sud, Australie, 5/122 voyageurs investigués n'avaient pas de MVE [48],
- (iii) au Royaume-Uni, 130/3 388 voyageurs ont bénéficié d'investigation complémentaires ; aucun n'avait de MVE [46].

L'utilisation de scanner thermique à l'aéroport pour détecter les cas de grippe s'est révélée décevante dans l'étude de Priest, les auteurs avançant une proportion importante de grippe de type B moins fébrile [42].

L'expérience de la détection de la fièvre par thermoscanner aux infra rouges à l'aéroport de Narita (Japon) au cours de la pandémie A(H1N1)pdm09 révèle que la sensibilité de détection des cas de grippe A(H1N1)pdm09 à l'arrivée a été estimée à 22,2% (IC 95%; 0, 55,6) parmi neuf cas confirmés de A(H1N1)pdm09, et 55,6 % des cas de grippe A(H1N1)pdm09 étaient sous traitement antipyrétique à leur arrivée. La sensibilité et la spécificité des thermoscanners infrarouges dans la détection de l'hyperthermie variaient de 50,8% à 70,4% et de 63,6% à 81,7%, respectivement. La valeur prédictive positive était basse, comprise entre 37,3%et 68,0% [43].

En France, en 2003, le Conseil supérieur d'Hygiène publique de France a estimé qu'en l'état actuel de la situation épidémiologique et des connaissances, il n'y avait pas lieu de mettre en place le dépistage thermique systématique à l'arrivée des vols aériens en provenance de zones affectées par le SRAS [49].

Maladie Covid-19

Quilty et al. ont évalué, par modélisation, l'efficacité de la mesure de la température à l'aéroport chez les voyageurs entrant et sortant dans le cadre du dépistage du Covid-19. Les résultats, avec les paramètres utilisés indiquent que 46% (IC95%; 36-58) des voyageurs infectés ne seraient pas détectés [50].

Hsiao et al. rapportent que dans leur expérience à l'hôpital (*Kaohsiung Municipal Ta-Tung hospital, Taiwan*), la prise unique de la température à l'arrivée dans le but de repérer les patients atteint de Covid-19 est insuffisante et qu'une nouvelle prise 10 minutes plus tard, après acclimatation, permet un meilleur repérage des patients réellement fébriles [51].

Au total, la prise de température pour un dépistage de Covid-19 dans la population serait faussement rassurante, le risque non négligeable étant de ne pas repérer des personnes infectées, parce qu'elles sont asymptomatiques ou présymptomatiques, parce qu'elles ont des signes mineurs de la maladie peu ou non fébriles, ou parce qu'elles ont consommé des antipyrétiques. Ces personnes sont à risque de réplication du virus au niveau des voies respiratoires hautes, et donc à risque de transmission de la maladie.

Par ailleurs, le contrôle de la température nécessite la mobilisation d'un personnel compétent pour valider la notion de fièvre, l'exactitude de la mesure de la température et la décision attenante [5].

4 Aspects juridiques d'un contrôle d'accès par la prise de température

En dehors de tout état d'urgence sanitaire tel qu'il est défini à l'article L. 3131-15 du Code de la Santé Publique, l'article L.3131-1 du Code de la Santé Publique prévoit que :

« en cas de menace sanitaire grave appelant des mesures d'urgence, notamment en cas de menace d'épidémie, le ministre chargé de la santé peut, par arrêté motivé, prescrire dans l'intérêt de la santé publique toute mesure **proportionnée** aux risques courus et **appropriée** aux circonstances de temps et de lieu afin de prévenir et de limiter les conséquences des menaces possibles sur la santé de la population.

Le ministre peut habiliter le représentant de l'État territorialement compétent à prendre toutes les mesures d'application de ces dispositions, y compris des mesures

individuelles. Ces dernières mesures font immédiatement l'objet d'une *information au procureur de la République*.

Le représentant de l'État dans le département et les personnes placées sous son autorité sont tenus de préserver la *confidentialité des données* recueillies à l'égard des tiers.

Le représentant de l'État rend compte au ministre chargé de la santé des actions entreprises ».

Le principe de proportionnalité inscrit dans l'article sus-cité rappelle que « toute restriction apportée à l'exercice des libertés individuelles au nom de l'ordre public devrait être mesuré et nécessaire » [52]. Il suppose de passer les mesures envisagées au crible du triple test de la nécessité des mesures envisagées, de leur caractère adapté à la situation et à leur proportionnalité.

Il suppose d'apprécier si la mesure de la température corporelle peut être admise comme un élément permettant de réaliser un contrôle d'accès à l'aune :

1/de leur nécessité aux fins de protection de la population

2/des potentielles atteintes aux droits des personnes qu'elles entrainent (notamment de leurs droits au respect de la vie privée et de leur intimité, de leur intégrité corporelle, de leur droit au secret des informations concernant leur santé)

3/ de leur caractère adapté ce qui suppose d'examiner d'une part la fiabilité de la mesure et d'autre part sa faisabilité (en particulier d'examiner les conditions et les modalités de sa réalisation, notamment le statut des personnes susceptibles de la réaliser).

Hors état d'urgence déclaré, rien dans notre législation actuelle n'autorise formellement la mise en place d'un contrôle d'accès à des ERP, commerces, établissements sanitaires et médico-sociaux, lieux de détentions par mesure de la température. Si le règlement sanitaire international (RSI) mentionne la prise de température et que cette mesure est pratiquée pour les transports aériens, le RSI renvoie vers des dispositifs nationaux de contrôle d'entrée sur le territoire et soumet la prise de température à une information et au consentement des personnes qui sont orientées vers un service médical pour examens en cas de refus [53-54].

Une recommandation de l'OMS mentionne la mesure de la température [5] sans pour autant la rendre obligatoire.

Enfin, la déclaration du Comité européen de la protection des données relative aux traitements de données personnelles dans le cadre de la pandémie de Covid-19 adoptée le 19 mars 2020, qui n'a qu'une valeur formelle, précise que [55] :

- les données de santé relatives aux employés ou aux visiteurs pouvaient être collectées par les employeurs sous réserve de respecter le principe de proportionnalité et de minimisation des données dans la mesure où les dispositions nationales le permettaient ;
- les employeurs ne peuvent demander des bilans de santé que dans la mesure où une obligation légale le leur impose ;
- les employeurs ne peuvent révéler les noms de leurs collaborateurs infectés que si la législation nationale le permet et après en avoir informé les collaborateurs en avance. La dignité et l'intégrité des personnes doivent être protégées
- les employeurs ne peuvent obtenir des données liées au Covid-19 pour remplir leurs obligations et organiser leur travail que dans le cadre la législation nationale.

Dans ses rappels sur la collecte des données personnelles du 06 mars 2020, la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL) a précisé que la température corporelle d'une personne est une donnée relevant de la vie privée. Il s'agit d'une donnée pouvant être qualifiée de donnée de santé à caractère personnel et comme telle, elle fait l'objet d'une protection juridique particulière [56-57].

Elle a spécifié que : « les employeurs doivent s'abstenir de collecter de manière systématique et généralisée, ou au travers d'enquêtes et demandes individuelles, des informations relatives à la recherche d'éventuels symptômes présentés par un employé/agent et ses proches. Il n'est donc pas possible de mettre en œuvre, par exemple :

- des relevés obligatoires des températures corporelles de chaque employé/agent/visiteur à adresser quotidiennement à sa hiérarchie;
- ou encore, la collecte de fiches ou questionnaires médicaux auprès de l'ensemble des employés/agents ».

La CNIL a également rappelé que les données de santé pouvaient être collectées par les autorités sanitaires et que l'évaluation et la collecte des informations relatives aux symptômes du coronavirus relevaient de la responsabilité des autorités publiques.

En l'absence d'une recommandation médicale et/ou d'une décision des autorités publiques, les mesures de contrôle d'accès fondées sur la mesure de la température qui auraient pour conséquence de refuser l'accès d'un bâtiment, ou d'un établissement à une personne en raison de son état de santé pourraient être considérées comme une violation des droits et libertés de la personne. Elles pourraient également être discriminatoires et, comme telles, susceptibles de poursuites pénales (Code pénal articles 225-1 et 225-2 – voir également interdiction des discriminations faite aux agents privés de sécurité – Code de la sécurité intérieure article R.631-27) particulièrement au regard de la fiabilité de la mesure [58-59].

Au-delà de la détection d'une éventuelle atteinte par le Covid-19, la mesure de la température pourrait divulguer une autre affection dont serait atteinte la personne dépistée. Or, la santé et le corps humain font partie de la sphère privée protégée par l'article 9 du Code civil et l'article 8 relatif au Droit au respect de la vie privée et familiale de la Convention Européenne des Droits de l'Homme [60-61].

La nature de l'acte de mesure de la température et l'information sur la donnée ainsi recueillie doivent également être interrogée afin de déterminer les catégories de professionnels autorisées à les réaliser.

À titre de dépistage en population générale, compris comme un test ayant pour seul objet de révéler, par une lecture instantanée, l'existence de fièvre ou non, on pourrait imaginer, dans la logique de la jurisprudence du Conseil d'État relative aux tests salivaires en entreprise [62] que de tels tests puissent être réalisés par des personnes qui ne seraient pas des personnels de santé. Cependant, si ce dépistage est compris, dans une période où le virus est encore circulant, comme une potentielle phase préalable à l'établissement d'un diagnostic de Covid-19, on doit alors s'interroger sur la nécessité du recours à un professionnel de santé. En effet, si la mesure de la température révélait la présence d'une fièvre, on ne pourrait se limiter à un simple refus d'accès. Le principe de prévention imposerait une information de la personne et, à minima, une orientation vers un professionnel de santé, selon des modalités respectant la confidentialité des informations concernant la santé de la personne en cause.

Si le contrôle d'accès par prise de température devait être instauré, il ne devrait l'être, au regard de la violation des droits et libertés qu'il constitue et qu'il est susceptible de constituer (par exemple : vie privée et familiale, droit au travail, droit aux loisirs, liberté de circulation, droit de vote, liberté d'exercice religieux, liberté du commerce et de l'industrie, etc.) que par exception.

Les personnes « dépistées » devraient être informées avant la mesure et donner leurs consentements exprès oral.

Le devenir de la mesure devrait être envisagé : les personnes présentant une fièvre devraient-elles être informées qu'elles ont de la fièvre ? Dans l'affirmative, à partir de quelle température ? Selon quelles modalités ? Par qui ?

Une information sur la nécessité de consulter un professionnel de santé devrait être envisagée. Certaines personnes devront-elles être conduites auprès d'un professionnel de santé ?

Les données recueillies par la mesure de la température ne devraient pas être enregistrées, ne devraient pas être identifiantes.

Les conséquences des refus de mesure de la température devraient également être anticipées. Par exemple : refus d'accès aux lieux de travail et possibles sanctions pouvant aller jusqu'au licenciement de l'agent ou du salarié qui refuserait de se soumettre au test ; suppression des droits de visite pour les lieux d'incarcérations ; suppression des droits de visites pour les établissements sanitaires, médico-sociaux ; impossibilité d'accès aux produits de première nécessité pour les commerces, ...

Donner un caractère obligatoire à la mesure de température comme contrôle d'accès supprimerait les questions relatives aux conséquences d'un refus de la personne mais réinterrogerait le principe d'inviolabilité du corps humain, support de la personne (article 16-1 C. civ).

Eu égard à la performance moyenne de la détection des maladies infectieuses par la prise de température rapportée par la littérature scientifique (cf. paragraphe 3), et à l'absence de sa fiabilité (dissimulation, résultats faussement rassurants, cf. paragraphe 2) la pondération de l'atteinte aux droits des personnes au regard des bénéfices retirés ne semble pas, pour l'heure, à la faveur de cette mesure.

5 Acceptabilité d'une mesure de prise de température pour contrôler l'accès aux ERP

Au-delà de la demande par les individus d'explication à la présence et à la diffusion d'une épidémie au plan national et international, se construisent classiquement dans les populations des stratégies d'évitement et de contrôle dont l'histoire porte témoignage pour les épidémies passées. Dès les premières informations sur l'épidémie en Chine, le contrôle de la température des individus comme mesure permettant d'identifier un porteur de la maladie Covid-19, notamment lors des transports aériens, a été très largement relayée dans les médias et discutée sur les réseaux sociaux. En revanche, en France, cette mesure de contrôle n'a pas été retenue par les autorités, conformément aux recommandations de l'OMS, et cette décision a participé des éléments d'incompréhension par la population sur les mesures de prévention adoptées.

Les réactions de la population face au Covid-19 dépassent le périmètre de la maladie, elles s'inscrivent dans des dimensions psycho-sociales, politiques, anthropologiques et même géographiques quand l'épidémie ne se diffuse pas de manière égale sur tout le territoire.

Les premières données scientifiques accessibles sur les comportements et les perceptions vis-àvis du Covid-19 par la population en France permettent d'apprécier l'état et surtout l'évolution de l'opinion, en particulier en fonction des catégories professionnelles, du genre, de l'évolution de l'épidémie et de la gestion politique qui en est faite. Elles proviennent d'études quantitatives *via* Internet et par sondage répétés (cf. projets en cours, COCONEL et ATTITUDES on Covid-19 [63-64]. Les résultats de l'étude ATTITUDES on Covid-19 montrent depuis le début du confinement (soit entre les 24/25 mars et 7/8 avril 2020) une tendance à une baisse progressive d'approbation et traduisent « un choc de moindre acceptabilité sociale » quant aux mesures prises ou susceptibles de l'être [65].

En revanche d'autres résultats mettent en évidence un moindre sentiment de risque pour soi visà-vis du fait de contracter le Covid-19 (34 %) par rapport à un risque plus fort pour le reste de la population (45 %) selon l'étude COCONEL (Note de synthèse 4 - 1005 enquêtés, interrogés du 31 mars au 02 avril 2020 à partir d'un échantillon représentatif de la population française) [66]. Cette perception de vulnérabilité différentielle par rapport au risque Covid-19 pourrait conduire certains individus à percevoir plutôt positivement des pratiques de contrôle vis-à-vis desquelles ils ne se sentiraient directement, pas ou peu concernés.

Même si au plan international des pays recourent à cette pratique de contrôle de la population par la prise de température, on doit s'interroger sur son bien-fondé en France où elle peut apparaître

comme fortement intrusive et attentatoire aux droits de circulation des citoyens dans l'espace public.

En effet, en période épidémique un contrôle positif de température devrait impliquer en corollaire du refus d'accès dans un espace public ou privé, la mise en place de mesures immédiates de prise en charge médicale, comme cela se fait déjà dans certains pays afin de limiter la propagation du virus.

Par ailleurs, dans l'espace social cette mesure n'est pas neutre de conséquences en particulier de stigmatisation potentielle (refus d'accès, regard des autres, soupçon de dissimulation du risque personnel de contamination, imputation de faute sur la diffusion ou la reprise de l'épidémie, etc.). Il faut également envisager qu'il peut exister des stratégies de contournement à ce contrôle et en particulier pour l'accès à des lieux fermés à haute teneur affective (milieu carcéral, EHPAD).

6 Conclusion

Synthèse

- 1) L'infection à SARS-CoV-2 peut être asymptomatique ou pauci symptomatique, et la fièvre n'est pas toujours présente chez les malades.
- 2) Le portage viral peut débuter jusqu'à 2 jours avant le début des signes cliniques.
- 3) Ces situations sont associées à un risque accru de diffusion du virus en l'absence de la prise de mesures barrière.
- 4) La fièvre peut être masquée voire dissimulée par la prise d'antipyrétiques.
- 5) La mesure de la température est une donnée de santé à caractère personnel protégée à accès limité et de stigmatisation potentielle.

Ainsi, la prise de température dans un objectif de dépistage de Covid-19 dans la population n'apparait pas comme une mesure fiable pour repérer les personnes infectées par le virus SARS-CoV-2 et en éviter sa diffusion.

7 Analyse de la pertinence d'un contrôle dans des situations particulières

Dans tous les cas, il s'agit d'une mesure ne répondant pas de manière fiable à l'objectif envisagé pour :

- les établissements recevant du public en général et les commerces en particulier les moyennes et grandes surfaces
- les entreprises et administrations
- les points d'entrée du territoire
- les aéroports : au départ et à l'arrivée des avions en vol intérieurs et extérieurs : mais le commandant de bord a toujours la possibilité de refuser l'embarquement d'un passager.
- les établissements d'accueil du jeune enfant, un avis du HCSP a déjà été rendu sur l'absence d'utilité à l'entrée de l'école [67], pour les crèches (contrôle des enfants et des personnels)

Et également pour les visites, notamment les familles, les intervenants extérieurs (paramédicaux, avocats, bénévoles...), au sein des structures suivantes :

- Dans les établissements médico-sociaux
- Dans les lieux de détention
- Dans les centres d'accueil et d'hébergement

Le HCSP recommande de :

- Ne pas mettre en place un dépistage du Covid-19 dans la population par prise de température pour un contrôle d'accès à des structures, secteurs, ou moyens de transport.
- Informer la population sur le manque de fiabilité de la mesure systématique de la température pour le repérage des cas de Covid-19.
- Rappeler l'intérêt pour les personnes de mesurer elles-mêmes leur température en cas de sensation fébrile, et plus généralement devant tout symptôme pouvant faire évoquer un Covid-19, avant de se déplacer, de se rendre sur leur lieu de travail, de rendre visite à un résident dans un EHPAD ou à une personne à risque de forme grave à domicile, de se rendre en milieu de soins, en milieu carcéral, ou dans tout ERP, ...
- Privilégier l'autosurveillance, la déclaration spontanée et la consultation d'un médecin en cas de symptômes évocateurs de Covid-19.
- Développer des fiches d'information à l'attention de la population générale et des publics spécifiques (notamment EHPAD, milieu de soins, milieu carcéral, ...).
- Insister sur la notion de responsabilité individuelle et l'importance primordiale du respect des mesures barrière (gestes barrière, distance physique, hygiène des mains, port du masque grand public).

Ces recommandations pourraient trouver leur limite dans l'application du règlement sanitaire international (RSI) et des pratiques qui pourraient être imposées notamment dans les aéroports assurant l'accueil de vols internationaux en provenance de pays à fort risque de Covid-19.

Le HCSP rappelle que ces recommandations ont été faites dans l'état actuel des connaissances, du droit et des ressources disponibles et qu'elles seront susceptibles d'évolutions, notamment dans les circonstances suivantes :

- accessibilité plus grande et plus fiable aux tests diagnostiques ;
- accessibilité aux équipements de protection individuels ;
- modification substantielle de l'arsenal préventif et thérapeutique ;
- adaptation du droit.

Avis rédigé par un groupe d'experts, membres ou non du Haut Conseil de la santé publique. Validé le 28 avril 2020 par le président du Haut Conseil de la santé publique

Références

- Décret n° 2020-260 du 16 mars 2020 portant réglementation des déplacements dans le cadre de la lutte contre la propagation du virus covid-19. Disponible sur https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000041728476&date Texte=&categorieLien=id, consulté le 26 mars 2020.
- 2. Guessous I, Gaspoz J-M, Paccaud F, Cornuz J. Dépistage : principes et méthodes. Rev Med Suisse 2010; volume 6. 1390-1394
- 3. Collectif, Chirouze C, Epaulard O, Berre RL, CMIT. E. Pilly: Maladies infectieuses et tropicales. Edition 2020. Alinéa Plus
- 4. Niven DJ, Gaudet JE, Laupland KB, Mrklas KJ, Roberts DJ, Stelfox HT. Accuracy of Peripheral Thermometers for Estimating Temperature: A Systematic Review and Meta-analysis. Ann Intern Med. 17 nov 2015;163(10):768
- 5. WHO « Management of ill travellers at points of entry (international airports, seaports and ground crossings) in the context of Covid-19 » Interim guidance, 19 Mars 2020.

 Disponible sur: https://www.who.int/publications-detail/management-of-ill-travellers-at-points-of-entry-international-airports-seaports-and-ground-crossings-in-the-context-of-covid-19-outbreak, consulté le 26 avril 2020.
- Woelfel R et al..Clinical presentation and virological assessment of hospitalized cases of coronavirus disease 2019 in a travel-associated transmission cluster. doi: https://doi.org/10.1101/2020.03.05.20030502
- 7. Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif à la prise en charge à domicile ou en structure de soins des cas de Covid-19 suspectés ou confirmés. 8 avril 2020
 - Disponible sur : https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=793, consulté le 26 avril 2020.
- 8. Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif aux signes cliniques d'orientation diagnostique du Covid-19, 20 avril 2020, en cours de publication
- Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif à la prise en charge des cas confirmés d'infection au virus SARS-CoV-2. 5 mars 2020
 Disponible sur https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=771, consulté le 27 avril 2020.
- 10. Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus disease 2019 (Covid-19). [Internet].
 - Disponible sur: https://www.cdc.gov/ coronavirus/2019-ncov/about/symptoms.html
- 11. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with Covid-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. The Lancet. mars 2020;S0140673620305663
- 12. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. The Lancet. févr 2020;395(10223):507-13.
- 13. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. JAMA [Internet]. 7 févr 2020 [cité 8 mars 2020]; Disponible sur: https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2761044].
- 14. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. N Engl J Med. 28 févr 2020;NEJMoa2002032
- 15. Kimball A, Hatfield KM, Arons M, James A, Taylor J, Spicer K, et al. Asymptomatic and Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections in Residents of a Long-Term Care Skilled Nursing

- Facility King County, Washington, March 2020. MMWR Morb Mortal Wkly Rep [Internet]. 27 mars 2020 [cité 1 avr 2020];69(13). Disponible sur: http://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6913e1.htm?s_cid=mm6913e1_w
- 16. Chow EJ et al. Symptom Screening at Illness Onset of Health Care Personnel With SARS-CoV-2 Infection in King County, Washington. JAMA. 2020 Apr 17. doi: 10.1001/jama.2020.6637. [Epub ahead of print
- 17. Souty S, Blanchon T. Surveillance du Covid-19 par les médecins du réseau Sentinelles. IPLESP, Inserm, Sorbonne Université : Paris. 2020
- 18. Gautret P, Lagier JC, Parola P et al. Clinical and microbiological effect of a combination of hydroxychloroquine and azithromycin in 80 Covid-19 patients with at least a six-day follow up: an observational study [Internet]. 2020.
 - Disponible sur: https://www.mediterranee-infection.com/wp-content/uploads/2020/03/COVID-IHU-2-1.pdf
- 19. Annweiler C, Guillaume S, Salles N, Aquino JP, Gautier J, Berrut G, Gurin O, Gavazzi G on behalf of the SFGG Covid-19 study group. National French survey of symptoms in people aged 70 and over diagnosed with Covid-19.Lancet 2020
- 20. Société française de géraitrie et de gérontologie. Enquête PUGG express 2 : « Symptômes du Covid-19 en gériatrie »

 Disponible sur https://sfgg.org/actualites/enquete-pugg-express-2-symptomes-du-covid-19-en-geriatrie, consulté le 27 avril 2020.
- 21. Liu K, Chen Y, Lin R et al. / Journal of Infection in press
- 22. CDC MMWR https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6914e4.htm?s_cid=mm6914e4_w;
- 23. Qiu H, Lancet Infect Dis 2020, Published Online March 25, 2020 https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30198-5;
- 24. Wei M, Yuan J, Liu Y, et al. Novel coronavirus infection in hospitalized infants under 1 year of age in China. JAMA. 2020. [Epub ahead of print];
- 25. Xiaoxia Lu et al. NEJM : https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7121177/pdf/NEJMc2005073.pdf;
- 26. Taggaro et al. JAMA Pediatr. 2020 Apr 8. doi:10.1001/jamapediatrics.2020.1346; 39.
- 27. Paret et al. SARS-CoV-2 infection (Covid-19) in febrile infants without respiratory distress. Clin Infect Dis. 2020 Apr 17. pii: ciaa452. doi: 10.1093/cid/ciaa452. [Epub ahead of print).
- 28. Pan Y. Epidemiological and clinical characteristics of 26 asymptomatic SARS-CoV-2 carriers]
- 29. Bai Y et al. Presumed Asympomatic carrier transmission of Covid-19. JAMA
- 30. Rothe C et al. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. N Engl J Med. 2020 Mar 5;382(10):970-971. doi: 10.1056/NEJMc2001468. Epub 2020 Jan 30
- 31. Hu Z. et al. Sci China Life Sci. 2020 ;63 (No.5)]
- 32. Wei W E Presymptomatic Transmission of SARS-CoV-2 Singapore, January 23 March 16, 2020. MMWR, April 10, 2020; Vol. 69, No. 14
- 33. Qian G et al. A Covid-19 Transmission within a family cluster by presymptomatic infectors in China. Clin Infect s 2020. Epub March 23, 2020. https://doi.org/10.1093/cid/ciaa316
- 34. Arons MM, Hatfield KM, Reddy SC, et al.resymptomatic SARS-CoV-2 infections and transmission in a skilled nursing facility. N Engl J Med. DOI: 10.1056/NEJMoa2008457

- 35. He X et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of Covid-19 Nature Medicine, www.nature.com/naturemedicine
- 36. Heymann DL et al. Covid-19: what is next for public health? Lancet 2020 542-545
- 37. Zou L. SARS-CoV-2 viral load in upper respiratory specimens of infected patients. N Engl J Med 2020]
- 38. Wölfel R, Corman VM, Guggemos W, et al. Virological as- sessment of hospitalized patients with COVID-2019. Nature 2020 April 1
- 39. European Centre for Disease Prevention and Control. Infection prevention and control measures for Ebola virus disease: Entry and exit body temperature screening measures. Stockholm: ECDC; 2014
- 40. Malone J.D.et al., US airport entry screening in response to pandemis influenza: modeling and analysis. Travel Medicine and Infectious Disease (2009) 7, 181e191
- 41. Kuan MM et al., Epidemiological trends and the effect of airport fever screening on prevention of domestic dengue fever outbreaks in Taiwan, 1998–2007 IJID, 2010, 14: 693-697
- 42. Priest PC, Duncan AR, Jennings LC, Baker MG (2011) Thermal Image Scanning for Influenza Border Screening: Results of an Airport Screening Study. PLoS ONE 6(1): e14490. doi:10.1371/journal.pone.0014490
- 43. Nishiura and Kamiya BMC Infectious Diseases 2011, http://www.biomedcentral.com/1471-2334/11/111
- 44. Michael J. Hale MJ et al., Screening for Influenza A(H1N1)pdm09, Auckland International Airport, New Zealand
- 45. Kuan MM., Airport sentinel surveillance and entry quarantine for dengue infections following a fever screening program in Taiwan BMC Infectious Diseases 2012, 12:182.
- 46. Wickramage K., Airport Entry and Exit Screening during the Ebola Virus Disease Outbreak in Sierra Leone, 2014 to 2016. BioMed Research International Volume 2019, Article ID 3832790.
- 47. Brown CM MWR, vol. 63, no.49, pp. 1163-1167, 2014
- 48. Chan J BMC Public Health, vol. 17, no. 1, p. 113, 2017
- 49. Avis du Conseil supérieur d'Hygiène publique de France-Section des maladies transmissibles relatif à l'opportunité d'un dépistage thermique systématique de cas de syndrome respiratoire aigu sévère (SRAS) à l'arrivée des vols aériens en provenance de zones affectées par le SRAS séance du 16 mai 2003.
- 50. Quilty Billy J , Clifford Sam , CMMID nCoV working group , Flasche Stefan , Eggo Rosalind M. Effectiveness of airport screening at detecting travellers infected with novel coronavirus (2019-nCoV). Euro Surveill. 2020;25(5):pii=2000080. https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.5.2000080]
- 51. Hsiao SH Body Temperature Measurement to Prevent Pa -19 in Hospitals in Taiwan: Repeated Measurement is Necessary. Journal of Hospital Infection. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.04.004].
- 52. Stirn B. Vers un droit public européen, LGDJ, 2015, 2ème édition, p.94
- 53. Décret n° 2007-1073 du 4 juillet 2007 portant publication du règlement sanitaire international (2005) adopté par la cinquante-huitième Assemblée mondiale de la santé le 23 mai 2005. 2007-1073 juill 4, 2007.

Disponible sur:

https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000467563&cate gorieLien=cid

54. Règlement sanitaire international 2005. 2ème édition.

Disponible sur

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/43982/9789242580419 fre.pdf;jsessionid=4F5F245BFF1E61B97B489D4DCBFD78D8?sequence=1, consulté le 27 avril 2020.

- 55. Comité européen de protection des données, déclaration relative aux traitements de données personnelles dans le cadre de la pandémie de covid19, adoptée le 19 mars 2020, consultable à l'url https://edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/other/statement-processing-personal-data-context-covid-19-outbreak_en
- 56. Règlement général de protection des données RGPD :

Disponible sur http://rgpd.wiki/index.php/Considerant (35) - Donn%C3%A9es de sant%C3%A9, consulté le 27 avril 2020.

- 57. CNIL, Coronavirus (Covid-19): les rappels de la CNIL sur la collecte de données personnelles, consultable à l'url https://www.cnil.fr/fr/coronavirus-covid-19-les-rappels-de-la-cnil-sur-la-collecte-de-données-personnelles, dernière consultation le 26 avril 2020].
- 58. Code pénal articles 225-1 et 225-2
- 59. Code de la sécurité intérieure article R.631-27
- 60. Code civil article 9

Disponible sur:

https://www.legifrance.gouv.fr/affichCodeArticle.do?idArticle=LEGIARTI000006419288&cidTexte=LEGITEXT000006070721&dateTexte=19940730, consulté le 27 avril 2020

- 61. Convention Européenne des Droits de l'Homme article 8 : Droit au respect de la vie privée et familiale
- 62. Conseil d'État, 4ème 5ème chambres réunies, 05/12/2016, n°394178
 Disponible sur
 https://www.legifrance.gouv.fr/affichJuriAdmin.do?idTexte=CETATEXT000033551459, consulté le 27 avril 2020.
- 63. Perretti-Watel P. (coord.), (2020) Etude COronavirus et CONfinement : Enquête Longitudinale (COCONEL), UMR VITROME (Aix Marseille Université, IRD, IHU Méditerranée Infection).
- 64. Brouard S., Foucault M., Becher M., Vasilopoulos P. (2020), Citizens' Attitudes towards COVID19 A Comparative Study, Sciences Po, CEVIPOF.
- 65. Policy brief 6, avril 2020 ; Brouard S., Foucault M., Kerrouche E., Pandémie : attitudes sur les mesures limitant les libertés publiques, Sciences Po, CEVIPOF.
 - Disponible sur https://www.sciencespo.fr/cevipof/attitudesoncovid19/wp-content/uploads/2020/04/N6 Attitudes opinion COVID19 France W4.pdf, consulté le 27 avril 2020.
- 66. Coconel, Note de synthèse 4 (1005 enquêtés, interrogés du 31 mars au 02 avril à partir d'un échantillon représentatif de la population française, https://www.ehesp.fr/wp-content/uploads/2020/04/Etude-Coconel-Note-n4-perceptions-risque-covid19.pdf].
- 67. Haut Conseil de la santé publique. Préconisations du Haut Conseil de la santé publique relatives à l'adaptation des mesures barrières et de distanciation sociale à mettre en œuvre

en population générale, hors champs sanitaire et médico-social, pour la maîtrise de la diffusion du SARS-CoV-2

Disponible sur : https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=806, consulté le 27 avril 2020.

Annexe 1 - Saisine de la Direction générale de la santé en date du 24 avril 2020

De: SALOMON, Jérôme (DGS)

Envoyé: vendredi 24 avril 2020 14:43

À: HCSP-SECR-GENERAL; CHAUVIN, Franck (DGS/MSR/SGHCSP); FALIU, Bernard (DGS/MSR/SGHCSP)

Objet : Saisine contrôle d'accès par prise de température

Monsieur le Président, Cher Franck,

Dans le cadre de la préparation de la phase de déconfinement annoncée par le Président de la République, je souhaite recueillir votre avis sur la pertinence de la mise en place de contrôle d'accès par prise de température.

Votre avis est aujourd'hui demandé:

- pour l'accès aux établissements recevant du public en général et les commerces en particulier les moyennes et grandes surfaces,
- les entreprises et administrations,
- les points d'entrée du territoire,
- Au départ et à l'arrivée des avions en vol intérieurs et extérieurs.

Vous nous avez fait déjà part de votre avis sur l'absence d'utilité à l'entrée de l'école et nous souhaitons que vous nous confirmiez si la réponse est bien la même pour les établissements d'accueil du jeune enfant.

Votre avis est également demandé pour les visites, notamment les familles, les intervenants extérieurs (paraméd, avocats, bénévoles...), au sein des structures suivantes :

- les établissements médico-sociaux,
- les lieux de détention,
- les centres d'accueil et d'hébergement.

Votre expertise sur l'efficacité et donc l'opportunité d'une telle mesure en prenant en compte les caractéristiques des différents types de lieux à considérer, le risque de propagation du virus et/ou la sensibilité des publics concernés est attendue, au plus tard, pour mardi 28 Avril 2020, compte tenu de l'urgence associée à la situation actuelle.

Amitiés,

Professeur Jérôme SALOMON, CMO, MD MPH PhD Directeur général de la Santé / Directeur de crise

Annexe 2 - Composition du groupe de travail dédié

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « Système de santé et sécurité des patients » :

- Frédérique CLAUDOT
- Didier LEPELLETIER

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « Maladies infectieuses et maladies émergentes » :

- Daniel CAMUS, pilote du GT
- Christian CHIDIAC
- Jean-François GEHANNO
- Sophie MATHERON
- Nicole VERNAZZA

Membre qualifié de la Commission spécialisée « Risques liés à l'environnement »

Philippe HARTEMANN, copilote du GT

Secrétariat général du HCSP:

- Sylvie FLOREANI
- Ann PARIENTE-KHAYAT

Le 28 avril 2020

Haut Conseil de la santé publique 14 avenue Duquesne 75350 Paris 07 SP www.hcsp.fr



Haut Conseil de la santé publique

AVIS

relatif au risque résiduel de transmission du SARS-CoV-2 sous forme d'aérosol, en milieu de soin, dans les autres environnements intérieurs, ainsi que dans l'environnement extérieur

8 avril 2020

Le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) a été saisi le 6 avril 2020 par la Direction générale de la santé (DGS) au sujet du risque résiduel de transmission du virus sous forme d'aérosol, en milieu de soin, dans les autres environnements intérieurs, ainsi que dans l'environnement extérieur dans la perspective d'augmenter encore le niveau de protection (Cf. Annexe 1).

De nombreuses mesures de prévention de la transmission du Sars-CoV-2 sont en application dans notre pays, que ce soit en milieu de soin ou plus globalement en population générale. Les questions portent sur d'éventuelles mesures supplémentaires à mettre en œuvre. Cette analyse devra tenir compte, notamment, des dernières données acquises de la science en la matière et de leurs évolutions depuis le début de l'épidémie.

Éléments de contexte

Le 31 décembre 2019, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a été informée par les autorités chinoises d'un épisode de cas groupés de pneumonies dont tous les cas initialement confirmés avaient un lien avec un marché d'animaux vivants dans la ville de Wuhan (région du Hubei), en Chine.

Le 9 janvier 2020, un nouveau virus émergent a été identifié par l'OMS comme étant responsable de ces cas groupés de pneumopathies en Chine. Il s'agit d'un coronavirus, temporairement désigné par l'OMS virus 2019-nCoV (novel coronavirus), puis le 11 février 2020 officiellement désigné par l'OMS SARS-CoV-2, responsable de la maladie Covid-19 (Coronavirus disease).

Le 30 janvier 2020, au regard de l'ampleur de l'épidémie l'OMS a déclaré que cette épidémie constituait une Urgence de Santé Publique de Portée Internationale (USPPI).

Le 28 février 2020, la France est passée au stade 2 (foyers isolés) de l'épidémie d'infections à SARS-COV-2, puis le 14 mars au stade 3 (circulation active du virus dans le pays).

Depuis le 17 mars 2020, le confinement de la population générale a été instauré, avec une limitation des déplacements autorisés.

Afin de répondre à la saisine du 06 avril 2020, le sous-groupe dédié aux questions relatives à l'Hygiène- transmission environnementale du groupe de travail « grippe, coronavirus, infections respiratoires émergentes », composé d'experts du HCSP appartenant à plusieurs commissions spécialisées, a été mobilisé ainsi que des membres supplémentaires de la CSRE et des experts n'appartenant pas au HCSP (cf. Annexe 2).

Le HCSP a pris en compte les éléments suivants

Données sur les particules émises lors de la parole, la toux... et effet des masques

Emission de particules lors de la parole...

La transmission des maladies infectieuses par voie aérienne a traditionnellement mis l'accent sur le rôle de la toux et des éternuements. Ceci conduit à l'émission de gouttelettes, visibles à l'œil nu, mais de grandes quantités de particules sont invisibles à l'œil nu.

Néanmoins, on sait aussi que la parole normale produit également de grandes quantités de particules qui sont trop petites pour être visibles à l'œil nu, mais qui sont assez grandes pour transporter une variété de pathogènes respiratoires transmissibles. Le taux d'émission de particules lors de la parole normale est positivement corrélé à l'intensité sonore (amplitude) de la vocalisation, allant d'environ 1 à 50 particules par seconde (0,06 à 3 particules par cm³) pour des amplitudes faibles à élevées, quelle que soit la langue parlée (anglais, espagnol, mandarin ou arabe) [1].

En ce qui concerne la toux, la granulométrie des particules émises est majoritairement inférieure à 2 µm (particules bronchiques). L'air expiré contient plus de 95 % de particules submicroniques. Cependant, en masse, ce sont les particules les plus grosses qui sont prépondérantes [2]. L'évolution de la taille des particules émises varie selon la température et l'hygrométrie. Ainsi, des particules de taille thoracique peuvent rapidement se disséquer et atteindre un diamètre aérodynamique moyen leur permettant de rester en suspension dans l'air [3].

Effet du port de masque

Expérimentalement, le port d'un masque chirurgical permet de réduire d'un facteur 3 le nombre de particules sub-microniques inhalées par le porteur, mais 40% de ce qui pénètre dans le masque passe par les côtés du masque [4]. Cette fraction est probablement moindre quand le masque chirurgical est bien adapté au visage.

Leung et al. [5] ont identifié des coronavirus humains saisonniers, des virus de la grippe et des rhinovirus dans l'air expiré et la toux d'enfants et d'adultes atteints de maladies respiratoires aiguës. Les masques chirurgicaux réduisaient significativement la détection de l'ARN du virus de la grippe dans les gouttelettes respiratoires et de l'ARN du coronavirus dans les aérosols, avec une tendance à la réduction de la détection de l'ARN du coronavirus dans les gouttelettes respiratoires.

Le masque FFP2 laisse passer une petite partie (environ 8%) de l'aérosol auquel est exposée la personne qui le porte à cause des fuites sur les côtés du masque, le pouvoir filtrant du masque en lui-même étant d'au moins 94% pour des particules de 0,01 à 1 µm.

In fine, la réalité de la protection offerte par les masques, y compris chirurgicaux ou de type FFP2, dépend en fait de nombreux autres facteurs que les caractéristiques intrinsèques des masques, tels que l'adaptation au visage, le port de barbe ou la fréquence ventilatoire [6].

Modalités de transmission des virus respiratoires

Les virus respiratoires se transmettent par de multiples voies. L'importance relative entre la transmission « gouttelettes », « aérosols » et « contact » n'est pas bien établie. Afin de prévenir la transmission de ces virus, les agences de santé recommandent la mise en œuvre des précautions basées sur le mode de transmission, i.e. « contact », « gouttelettes » et « air ».

Les incertitudes sur l'importance relative de la transmission « gouttelettes » et « aérosols » font qu'il peut exister des discordances de recommandations entre différentes agences. Ainsi, pour le MERS-CoV, l'OMS préconisait des précautions « contact + gouttelettes » versus « contact + air » pour le CDC (Center for Disease Control and Prevention) [7].

Des acides nucléiques viraux, et dans certains cas des virus viables, ont été détectés dans des aérosols dans l'air des établissements de santé pour certains virus respiratoires tels que les virus de la grippe saisonnière et de la grippe aviaire, le virus respiratoire syncytial et le MERS-CoV. Cependant, les données actuelles ne permettent pas de démontrer que ces virus peuvent se propager efficacement par aérosols entre les individus.

Cowling et al. [8] ont appliqué un modèle mathématique aux données provenant d'essais contrôlés randomisés sur l'hygiène des mains et les masques chirurgicaux dans les foyers de Hong Kong et de Bangkok. Selon leur modèle, la transmission par aérosol représente environ la moitié de tous les événements de transmission.

La distinction entre transmission « gouttelettes » et transmission par voie aérienne pour pragmatique et opérationnelle qu'elle soit, n'est pas dichotomique. L'émission de particules par un individu, malade ou non, concerne des particules de diamètre variable, allant de particules sub-microniques à plus de 100 microns.

Une étude chez des patients grippés a ainsi montré que 43% de l'ARN viral émis par les patients était porté par des particules d'un diamètre aérodynamique inférieur à 1 micron [9], bien que cette affection soit considérée comme à transmission « gouttelettes ». La grippe ou le SARS-CoV, bien que l'on considère qu'ils sont transmis préférentiellement selon le mode « gouttelettes », ont ainsi dans des circonstances rares été transmis par voie aérienne [10,11].

Quant au MERS-CoV, les données disponibles sont en faveur d'une transmission de type « gouttelettes », sauf en cas de procédures générant des aérosols [12]. Jones et al. [13] ont repris et développé le concept de transmission par aérosol, pour résoudre les problèmes de limitation dans les définitions conventionnelles de la transmission par voie aérienne et par gouttelettes.

Un aérosol infectieux est un ensemble de particules chargées de pathogènes dans l'air. Les particules d'aérosol peuvent se déposer sur une personne ou être inhalées par celle-ci. La transmission par aérosol est biologiquement plausible lorsque (1) des aérosols infectieux sont générés par ou à partir d'une personne infectieuse, (2) l'agent pathogène reste viable dans l'environnement pendant un certain temps et (3) les tissus cibles dans lesquels l'agent pathogène déclenche l'infection sont accessibles à l'aérosol. Jones et al. [13] proposent une échelle de niveau de preuve, pour chacune des conditions. La plausibilité biologique de la transmission de l'aérosol est évaluée pour le coronavirus du syndrome respiratoire aigu sévère et d'autres virus.

Pour le SARS-CoV, le niveau de preuve pour la transmission d'aérosols indique que les preuves pour les conditions 1 et 3 sont modérées et fortes pour la condition 2. Le score final est de 7/9.

Concernant le SARS-CoV-2, la transmission du virus se fait à partir de personnes déjà infectées, malades ou porteuses asymptomatiques du virus à partir de la transmission directe de particules émises lors de la toux, de l'éternuement ou simplement en parlant. Une personne infectée émet des gouttelettes qui vont sécher très rapidement pour former des résidus secs qui contiennent les protéines et les sels minéraux qui se trouvent dans la salive ou dans le mucus trachéal et bronchique (en fonction du site d'émission) et qui contiennent les particules virales. Les taux d'émission pour les résidus secs sont faibles (par exemple une personne qui parle émet entre 1 et 50 particules par seconde pour des particules de diamètre aérodynamique entre 0,5 micron et 20 microns). La question est de savoir si dans l'environnement extérieur une personne infectée peut émettre un aérosol capable de se diffuser à une distance supérieure à 1 à 2 mètres correspondant à la distance recommandée entre deux individus.

Etudes cliniques de prévention de la transmission des virus respiratoires

La grippe

Quelques études randomisées ont été réalisées dans le cadre de la prévention de la grippe, chez le personnel soignant, en comparant masque chirurgical et masque FFP2. L'étude de Loeb et al. [14] est une étude randomisée (randomisation individuelle) qui montre une non infériorité entre

les deux types de masque, dans la prévention de la grippe (grippe confirmée biologiquement). L'étude de Radonovich et al. [15] est aussi une étude randomisée (randomisation par cluster) qui ne met pas en évidence de différence significative entre masque chirurgical et masque FFP2, dans la prévention de la grippe (grippe confirmée biologiquement). En communauté, les études randomisées en cluster d'Aiello et al. [16,17] montrent que le port de masque chirurgical associé à l'hygiène des mains pourrait réduire l'incidence de la grippe et des syndromes para grippaux.

Le SARS-CoV

La méta-analyse de Jefferson *et al.* [18] porte sur les interventions physiques qui visent à interrompre ou à réduire la diffusion des virus respiratoires.

En ce qui concerne le SARS-CoV, elle montre, sur les études cas-témoins, que le port de masque (chirurgical ou FFP2) réduit significativement le risque de survenue de la maladie.

Transmission des coronavirus et du SARS-CoV-2

Comme la plupart des micro-organismes, le SARS-CoV-2 n'a pas une unique voie de transmission [19]. Les principales modalités de transmission du SARS-CoV-2 sont les suivantes :

- transmission directe (par inhalation de gouttelettes lors de toux ou d'éternuement par le patient).
- et transmission par contact (contact avec la bouche, le nez, ou les muqueuses des yeux) [20].

La transmission des coronavirus des surfaces contaminées vers les mains n'a pas été prouvée. Cependant, elle ne peut être exclue, à partir de surfaces fraichement contaminées par les sécrétions. L'ARN du SARS-CoV-2 a pu être détecté dans les selles (au 7ème jour de la maladie) [21]. Toutefois, le caractère infectieux du virus détecté dans les selles n'a été évoqué qu'en une seule occasion chez un patient prélevé 15 jours après le début des symptômes, ce qui laisse supposer que la transmission par les selles est moins importante que la transmission par les gouttelettes respiratoires ou manuportée [22,23]. En particulier, le risque de transmission fécale du virus SARS-CoV-2 n'a pas été documenté [24]. L'excrétion du virus a pu être mise en évidence chez certains patients après la disparition des symptômes [25].

Les données actuelles suggèrent que le SARS-CoV-2 se transmet principalement par des gouttelettes (particules de taille 5-10 μm). La transmission de personne à personne se produit lorsqu'une personne infectée émet des gouttelettes contenant des particules virales en toussant, en éternuant et en parlant. Ces gouttelettes atterrissent sur la muqueuse respiratoire ou la conjonctive d'une autre personne, généralement à une distance d'environ deux mètres, mais peut-être plus loin [26]. Les gouttelettes peuvent également se déposer sur des objets fixes ou mobiles et peuvent être transférées à une autre personne lorsqu'elle entre en contact avec ces objets.

Concernant les surfaces, bien que les données soient peu nombreuses, les éléments disponibles suggèrent que le virus peut rester infectieux sur des surfaces à température ambiante pendant une période pouvant aller jusqu'à 9 jours [27]. Cette durée est plus courte à des températures supérieures à 30°C. Néanmoins, le nettoyage et la désinfection sont efficaces pour diminuer la contamination des surfaces, ce qui souligne l'importance des zones à fort contact [27].

La transmission par aérosols, des particules plus petites que 5 µm, peut également se produire dans des circonstances spécifiques telles que l'intubation endo-trachéale, la bronchoscopie, l'aspiration, la rotation du patient en position couchée ou la déconnexion du patient du respirateur. La réanimation cardiopulmonaire est une autre procédure importante génératrice d'aérosols [28].

Dans leur étude, van Doremalen *et al.* [29] ont évalué le comportement de deux isolats de coronavirus provenant échantillons respiratoires de 2 patients (SARS-CoV Tor2 d'un patient hospitalisé à Toronto en 2003 et SARS-CoV-2 nCoV-W A1-2020 du premier cas importé aux États-Unis) en conditions expérimentales, sur quatre surfaces de l'hôpital et dans des aérosols préformés (inférieur à 5µm à 65% d'humidité relative (RH%)). D'un point de vue statistique, leur méthodologie bayésienne était robuste et efficace, les données des analyses étaient excellentes.

Ces expériences ont permis aux auteurs de conclure que les deux coronavirus se sont comportés de la même manière, et que le SARS-CoV-2 est resté viable et infectieux pendant au moins 3 heures en aérosols et 8 heures sur les surfaces (jusqu'à 24 heures sur le carton, soit beaucoup plus longtemps que le SARS-CoV), confirmant le rôle potentiel de l'environnement dans leur transmission. Cependant, leurs aérosols ont été générés en utilisant une machine de grande puissance, ce qui ne reflète pas les conditions normales de la toux [30].

Dans une étude récente (en pré-publication) relative aux prélèvements d'environnement des chambres de patients atteints de COVID-19, le SARS-CoV-2 était présent sur de nombreuses surfaces de dispositifs médicaux et d'effets personnels et dans les échantillons d'air [31]. Les deux tiers des prélèvements d'air (750 litres sur 15 minutes) réalisés dans les chambres des patients, à des distances variables du patient, mais également des prélèvements d'air réalisés dans les parties communes, en dehors des chambres, retrouvaient de l'ARN viral. Cette étude va dans le sens d'une diffusion à distance du virus, même si elle ne démontre pas la présence de virus potentiellement infectant à distance.

Dans l'étude de Ong et al. [32] les prélèvements d'air étaient négatifs. Cependant, on retrouvait des virus SARS-CoV-2 en de nombreux endroits de la chambre d'un patient infecté, jusqu'à la bouche d'aération, les vitres ou la poignée de porte. Ceci confirme ce qui avait été observé avec le SARS-CoV [33].

Arguments en faveur de la présence d'un aérosol contenant des particules fines à partir des personnes

Chez le sujet normal [34-38], l'air expiré contient des particules solides, liquides et mixtes provenant des constituants de la surface et de la paroi des muqueuses respiratoires des voies aériennes supérieures, mais aussi de la zone de conduction et du poumon profond (mucus, surfactant, cellules desquamées et débris cellulaires, particules exogènes provenant de la pollution atmosphérique, et micro-organismes ou fragments de micro-organismes présents en intra ou extra-cellulaires).

La distribution granulométrique de l'aérosol dépend des caractéristiques de l'expiration (ventilation calme, ventilation forcée, toux et expectoration provoquée), la majorité des particules (en nombre) étant de moins de 1 μ m, avec une augmentation des particules plus grosses (supérieure à 10 μ m) lors des manœuvres d'expectoration provoquées. L'exploitation de données provenant de l'étude de ces bioaérosols a permis de proposer de nouvelles méthodes d'études non invasives de l'appareil respiratoire.

Chez le sujet présentant une infection de l'appareil respiratoire [39-41], deux types de modifications vont intervenir pour augmenter la production de particules :

- d'une part la réponse inflammatoire de l'épithélium respiratoire (hypersécrétion de mucus dont les propriétés rhéologiques se modifient, œdème, prolifération de cellules inflammatoires, nécrose des cellules inflammatoires et des cellules épithéliales) qui augmente la quantité de matériel à la surface des épithéliums qui sera présent dans l'air expiré;
- d'autre part la modification des modalités de l'expiration avec augmentation des phénomènes de toux avec expectoration et éternuements, provoquant une augmentation considérable des particules dans l'air expiré, avec augmentation de la fraction des particules les plus grosses (mais avec toujours présence des particules fines).

En pratique, toutes les fractions granulométriques augmentent mais si l'on raisonne en masse, ce sont bien sûr les plus grosses qui seront surreprésentées.

Dans le cas particulier de l'infection actuelle à coronavirus [23, 29], les données sont encore parcellaires, mais montrent trois types d'informations à prendre en compte :

• d'une part la mise en évidence de virus dans les voies aériennes supérieures des sujets asymptomatiques, donc n'ayant pas de toux ni d'éternuements, et dont la fraction

- granulométrique attendue dans l'air expiré est majoritairement (concentration en nombre) faite de particules fines ;
- d'autre part la mise en évidence de coronavirus dans la fraction fine de l'aérosol prélevé à distance du patient émetteur (bureau des soignants situé à distance de pièces où sont soignés les patients);
- enfin les données expérimentales obtenues après aérosolisation d'une suspension aqueuse de coronavirus qui montrent la persistance de virus viable dans l'air à distance de la source pendant plusieurs heures.

Synthèse. Ces données encore parcellaires ne permettent pas de savoir si la présence de virus dans la fraction fine est suffisante pour provoquer une infection (la valeur de l'inoculum nécessaire pour entraîner une infection est inconnue). Néanmoins sur la base des données bien établies sur les modèles de dispersion des aérosols non infectieux (des milliers de références), on peut estimer que la densité virale dans l'air ambiant va décroître rapidement dans le temps et dans l'espace lorsque que l'on sort d'un espace confiné (sous réserve de la concentration initiale de particules virales dans l'aérosol de la pièce où se trouvent le ou les patients : quid des pièces attenantes du service), a fortiori en environnement extérieur où le phénomène de dilution est rapide et majeur. En revanche, il n'y a pas encore de données spécifiques permettant de décrire la diffusion de l'aérosol de particules fines vectrices de virus viable dans une structure comme un magasin ou un transport collectif. Néanmoins ces données même partielles militent en faveur d'une contamination des espaces clos à distance des patients émetteurs, en particulier lorsque cet espace est petit et lorsqu'il y a plusieurs patients dans le même espace.

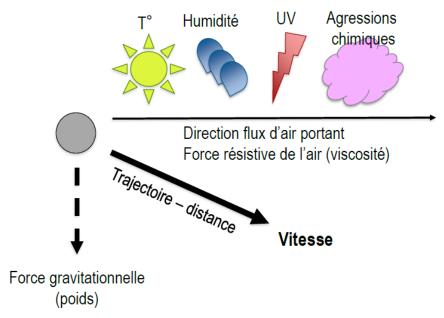
2. Comportement du virus SARS-CoV2 en condition d'émission dans l'environnement extérieur

La respiration simple émet 10 à 10^4 particules par litre d'air expiré avec une prédominance des particules de diamètre inférieur à 1 µm et en parlant un individu émet 1 à 5000 particules par minute, en toussant 10^3 à 10^4 particules entre 0,5 et 30 µm et en éternuant 10^6 particules de 0,5 à 16 µm (cf. AFSSET 2009^1 et Société Française de Médecine du Travail, 2020^2). Ces particules peuvent rester dans l'air en suspension [3]. Cependant, dans l'air extérieur l'effet de dilution va être prépondérant et la probabilité qu'une particule aéroportée contenant des virus soit inhalée avec une charge infectante suffisante paraît peu probable en dehors du champ proche, dans une foule par exemple. Par ailleurs, en milieu extérieur, les UV doivent contribuer à une disparition rapide des virus.

-

¹ AFSSET - Avis et Rapport relatifs à une synthèse des éléments sanitaires en vue d'un appui à l'élaboration de seuils d'information et d'alerte du public pour les particules dans l'air ambiant. 2009. Disponible sur : https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2007et0006Ra.pdf

² SFMT - Avis relatif aux indications du port de masque FFP2 pour les soignants prenant en charge des patients infectés par le SARS-COV-2. 30 mars 2020. Disponible sur : http://splf.fr/wp-content/uploads/2020/03/SocieteFrancaise-de-medecine-du-travail-Avis-relatif-aux-indications-du-port-de-masque-FFP2-pour-les-soignants-prenant-en-charge-des-patients-infectes-par-le-COV-30-03-20.pdf



D'après Dr Florence Adler CHU Lyon, JNI Bordeaux 2014

Rôle de la pollution atmosphérique particulaire dans la propagation de l'épidémie de COVID-19

Un « position paper » de la société italienne de santé environnementale [42] met en relation la pollution atmosphérique aux PM 10 et le développement rapide de l'épidémie dans la région très industrielle du Nord de l'Italie. Il suggère que les particules atmosphériques pourraient constituer un **substrat** qui permettrait aux virus de rester dans l'air dans des conditions viables pendant un certain temps (de plusieurs heures à plusieurs jours). Il pose comme hypothèse que le taux d'inactivation des virus dans les particules atmosphériques dépend des conditions environnementales alors qu'une augmentation des températures et du rayonnement solaire favoriserait l'inactivation, une humidité relative élevée pourrait induire un taux de diffusion virale plus élevé, c'est-à-dire un niveau plus élevé de virulence [43]. Il faut cependant noter qu'il existe peu de données sur ce rôle de vecteur des particules atmosphériques dans la propagation virale.

Les chercheurs italiens, après une analyse de l'évolution de la pollution atmosphérique par les PM10 et de la propagation de l'épidémie dans la région de Lombardie, concluent que la spécificité de la vitesse du taux d'augmentation des cas de contagion pourrait donc être liée aux conditions de pollution par les particules atmosphériques qui ont exercé un effet vecteur et boosteur, comme cela a déjà été signalé dans des cas antérieurs de forte propagation d'infection virale par rapport à des niveaux élevés de contamination par les particules atmosphériques. Ils suggèrent de prendre en compte cette contribution en appelant à des mesures restrictives pour contenir la pollution.

Cependant, si les corrélations entre pollution de l'air par les particules et prévalence de la maladie sont bien avérées, aucun lien de cause à effet n'a encore été démontré entre pollution par les particules et dissémination du virus. C'est ce qu'ont tenu à rappeler des spécialistes italiens des aérosols (IAS) le 20 mars 2020 dans une contribution qui fait suite au débat sur la relation entre la pollution atmosphérique par les particules et la propagation du COVID-19.

Très récemment, une publication du département de statistique de l'école de santé publique de l'université de Harvard publie également que l'exposition chronique à un niveau de pollution particulaire (PM2,5) préexistant élevé augmente le risque de mortalité au COVID-19 [44]. Les auteurs trouvent qu'une augmentation de seulement 1 μ g / m^3 de PM2,5 serait associée à une augmentation de 15% du taux de mortalité COVID-19. Ils suggèrent que l'exposition à long terme à la pollution atmosphérique augmente le risque de développer des formes graves de la maladie.

Il est bien connu que la pollution atmosphérique est un facteur d'aggravation des pathologies respiratoires, asthme et bronchique chronique. En provoquant une inflammation bronchique elle pourrait faciliter l'entrée des virus dans les épithéliums respiratoires.

En 2003, une étude publiée dans la revue scientifique de santé publique Environmental Health a analysé le lien entre la pollution de l'air et les cas létaux de Syndrome Respiratoire Aigu Sévère (SRAS) (qui regroupe tous les SARS-CoV) en République populaire de Chine [45]. Il a été constaté que les patients contaminés vivant dans des régions modérément polluées avaient 84% plus de risques de mourir que les patients de régions peu polluées. De même, les patients vivant dans les régions avec des niveaux de pollution élevés avaient deux fois plus de risques de mourir du SRAS par rapport à ceux vivant dans les régions peu polluées.

Synthèse. Cependant nous ne possédons pas actuellement de données scientifiques probantes permettant de dire que le virus peut être transporté par des particules atmosphériques. Par contre, il est bien connu que la pollution atmosphérique est un facteur d'aggravation des pathologies respiratoires, asthme et bronchique chronique. Elle provoque une inflammation bronchique qui pourrait faciliter l'entrée des virus dans les épithéliums respiratoires.

3. Aérosols viraux du SARS-CoV-2 et Environnements intérieurs

Lorsqu'une personne respire, parle, tousse ou éternue des gouttelettes sont générées par les forces de cisaillement ou de déstabilisation des fluides recouvrant l'appareil respiratoire. Ainsi les mouvements de la bouche et de la langue vont générer des gouttes de salive, l'expiration et l'inspiration vont entraîner les mucus tapissant l'arbre respiratoire et la réouverture des alvéoles génère des gouttes par rupture de film liquide. Enfin, les vibrations et l'adduction des cordes vocales vont également déstabiliser les mucus qui les recouvrent [1, 46, 47]. Les gouttes émises contiennent tous les éléments présents dans le mucus ou la salive, principalement de l'eau, des substances minérales, des substances organiques et potentiellement des virus si la personne est infectée.

Les gouttelettes sont émises dans un jet d'air discontinu et turbulent en provenance de la bouche ou du nez. La température de l'air expiré dépend de la température de l'air ambiant et de la provenance du jet (nez ou bouche). Pour un air ambiant à 20 °C la température va être comprise entre 32 et 36 °C pour une humidité relative proche de 100%. La vitesse de l'air à la sortie de la bouche ou du nez dépend de l'activité et les ordres de grandeurs sont d'environ 1 m.s·1, 5 m.s·1 et 10 m.s·1 respectivement pour la respiration, la parole et la toux [3]. La taille des gouttes à la sortie du nez ou de la bouche a été mesurée par différents auteurs et différentes techniques qui montrent que la majorité des gouttes ont un diamètre compris entre 1 µm et 1 mm avec un maximum d'émission (en nombre) entre 10 et 20 µm. La concentration dans le flux d'air est comprise entre 0,001-5,5 gouttes.cm⁻³ pour la toux et 0,004-3 gouttes.cm⁻³ pour la parole [1, 48]. En ce qui concerne la parole, Asadi et al. (2009) ont montré que certaines personnes émettent jusqu'à 10 fois plus (super-émetteurs) et que le taux d'émission augmente avec la puissance de la voix et ne semble pas dépendre de la langue utilisée [1]. Le taux d'émission pour la vocalisation est compris entre 1 et 50 particules par seconde alors que pour la respiration, il est inférieur à 2 particules par seconde.

En absence de masque, les gouttes les plus grosses vont suivre des trajectoires balistiques et se déposer sur les surfaces à proximité immédiate de l'émetteur tandis que celles de diamètre plus faible sont emportées dans le flux d'air qui se mélange à l'air ambiant, ce qui provoque l'évaporation rapide de l'eau et laisse en suspension un résidu sec formé des éléments non volatiles présents dans la goutte initiale. La taille des résidus secs mis en suspension est donc très dépendante de la composition initiale des mucus ou de la salive [1] et il a été mesuré un diamètre aérodynamique géométrique moyen compris entre 0,7 µm et 1,25 µm pour les résidus émis en respirant ou en parlant [1].

La présence de virus (coronavirus, virus de la grippe et rhinovirus) dans les exhalaisons a été détectée par Leung et al. (2020) dans les particules collectées à la fois pour des diamètres supérieurs et inférieurs à 5 µm et ils ont montré que le port d'un masque chirurgical diminue la détection de virus dans les échantillons collectés [5].

Persistance du SARS-CoV-2 dans l'air intérieur

Quelques travaux ont étudié la dispersion aérienne du virus générée directement par les patients infectés par le Covid-19. Le plus souvent ces études détectent la présence de l'ARN viral dans l'air; d'autres, moins nombreuses, montrent l'isolement du virus par culture cellulaire. Il faut rappeler ici que la détection de l'ARN viral ne peut représenter le virus viable en quantité suffisante pour produire l'infection. Néanmoins, cette détection du matériel génétique viral dans des prélèvements d'air indique les caractéristiques aérodynamiques de l'émission orophrayngée des particules virales et les possibilités de dissémination du virus par cette voie (cf. lettre de H Fineberg à K Droegemeier K³., 1er avril 2020).

Santarpia et al. (2020) ont montré la présence diffuse de l'ARN du SARS-CoV-2 dans l'air de 11 chambres d'isolement de patients atteints du COVID-19, à la fois par des prélèvements de grands volumes d'air et par des échantillonneurs personnels [49]. Les aéro-biocollecteurs ont été placés dans la chambre à plus de 2 mètres de deux patients porteurs d'ARN viral. Les échantillonneurs personnels portés par les patients se sont révélés aussi positifs, même si les patients ne toussaient pas. Les concentrations les plus élevées d'ARN viral ont été mesurées dans des échantillonneurs personnels d'un patient recevant de l'oxygène par une canule nasale. Cette étude indique que les particules virales peuvent être disséminées sous forme d'aérosols; toutefois les auteurs précisent que la présence d'un virus infectieux n'a pas été prouvée et que des expérimentations sont nécessaires pour déterminer l'activité virale des échantillons d'air prélevés dans ces conditions.

Liu et al. (2020) ont prélevé 35 échantillons d'air dans deux hôpitaux et des zones publiques à Wuhan [50]. Dans les secteurs hospitaliers, la plus forte concentration d'ARN viral a été trouvée dans les toilettes (19 copies par mètre-cube d'air) et dans les zones où les équipements de protection respiratoire sont retirés (18-42 copies par mètre-cube d'air). Par comparaison, dans tous les sites extérieurs, sauf deux, de regroupement de personnes, les concentrations d'ARN viral étaient faibles, en deçà de 3 copies par mètre-cube d'air. Les auteurs concluent qu'une source de SARS-CoV-2 pourrait être une réémission de particules virales à partir de l'enlèvement de l'équipement de protection respiratoire, du nettoyage des sols et des mouvements d'air produits par le personnel. Toutefois, il peut être difficile de réémettre des particules de taille respirable. Par contre, les gouttelettes contaminées, déposées sur les surfaces, pourraient se transmettre par les mains à la bouche, le nez ou les yeux sans requérir la voie respiratoire.

D'autres études [32,51] ont montré la présence de l'ARN viral dans des échantillons d'air prélevés dans des sites où étaient admis des patients infectés par le COVID-19. Une autre publication [29] a montré la persistance du virus dans l'air. Dans cette étude expérimentale, les aérosols de particules virales, d'un diamètre aérodynamique inférieur à 5 μ m, ont été générés par un nébuliseur dans une chambre d'essai dans des conditions contrôlés de laboratoire (température de 21 °C à 23 °C et 40% d'humidité relative). Le SARS-CoV-2 reste viable infectieux dans les aérosols jusqu'à 3 heures, avec une demi-vie d'élimination d'environ 1,1 heure.

Lors de l'épidémie à SARS-CoV à Hong Kong au début des années 2000, Yu et al. (2004) ont montré, par une étude de modélisation des flux d'air, une possibilité de transmission du virus par aérosol [52]. Dans cette étude, le risque significativement plus élevé d'infection pour les habitants des étages supérieurs d'un bâtiment où se trouvaient des personnes infectées évoquait une voie de transmission par un flux d'air contaminé.

³ Lettre disponible avec le lien suivant : https://www.nap.edu/read/25769/chapter/1

Synthèse. Ces études limitées sur la dissémination et la persistance du SARS-CoV-2 dans l'air intérieur sous forme d'aérosol de fines particules (inférieures à $5~\mu m$), généré par un patient porteur du virus dans ses voies aériennes, révèlent à date les éléments suivants :

- L'ARN viral du SARS-CoV-2 est détecté dans des prélèvements d'air de locaux abritant des patients infectés par le Covid-19.
- Cette détection par l'intermédiaire de l'ARN viral souligne la dispersion et la persistance du virus sous forme de fines particules en suspension dans l'air.

Toutefois,

- La présence d'ARN viral dans l'air ne signifie pas la présence d'un virus viable infectant, dont on ne connaît pas, par ailleurs, la dose infectante au contact des muqueuses.
- La demi-vie d'élimination du virus d'environ 1,1 heure, sur des particules fines en suspension dans l'air générées expérimentalement, souligne la réduction rapide de l'infectiosité virale dans les aérosols [29].
- La charge virale dans les prélèvements naso-pharyngés diminue rapidement au cours du temps [53].
- La production de virus par les patients infectés ou asymptomatiques est très variable d'un sujet à l'autre [54] et impacte l'efficacité de la transmission.

RECOMMANDATIONS DU HCSP

- De nouvelles recherches sont nécessaires pour étudier l'aérosolisation du SARS-CoV-2, son comportement dans l'environnement extérieur et intérieur, à la fois par des études de laboratoire et cliniques, et l'infectiosité des bioaérosols du SARS-CoV-2, afin de définir la place spécifique des aérosols dans la transmission du COVID-19 [55].
- Il est également nécessaire de déterminer la proportion des infections à SARS-CoV-2 en relation avec les trois voies de transmission possibles : transmission par contact direct, transmission par aérosol à distance et transmission manuportée par des gouttelettes ou aérosols déposées sur les surfaces dans l'environnement immédiat d'une personne infectée, symptomatique, asymptomatique ou en incubation.
- Toutefois, en l'état actuel des données de la littérature, on ne peut pas exclure une transmission par aérosol :
 - en milieu clos de soins, comme une chambre de patient infecté et excrétant ;
 - dans les environnements intérieurs clos, confinés, mal aérés ou insuffisamment ventilés :
 - alors que dans l'environnement extérieur et les espaces ainsi que dans les environnements clos de grand volume, le risque paraît cependant très faible compte tenu de la dilution des aérosols viraux.
- Le port de masque alternatif (masque dit « barrière » ou en « tissu ») est une mesure complémentaire des mesures classiques de distanciation physique, des gestes barrières au moment de la parole, de la toux et des éternuements, d'hygiène des mains méticuleuse, d'évitement de contact avec la face, yeux, bouche et nez ainsi que de l'aération des locaux et de nettoyage-désinfection des surfaces. Le port de masque alternatif par les porteurs asymptomatiques, lorsqu'il est bien utilisé, réduit fortement la transmission du virus mais ne peut éviter à une personne saine d'être contaminée si elle ne respecte pas les précautions barrières.
- Dans le contexte du confinement et de déconfinement, le port d'un masque antiprojections alternatif trouve une justification en population générale pour limiter les émissions particulaires lorsque les personnes doivent se déplacer dans des espaces clos, notamment mal aérés ou insuffisamment ventilés. Le port de ce masque ne dispense pas du respect de la distance physique de sécurité à appliquer.
- Le port de tels masques « barrière » peut trouver aussi une justification pour les personnes, en milieu extérieur, ne pouvant respecter une distanciation physique.
- Ces masques alternatifs doivent répondre à des critères de performance de filtration, de respirabilité et de forme. Ceux-ci sont disponibles en consultant le guide publié par l'AFNOR [56].
- Les patients COVID-19 doivent porter un masque chirurgical (au moins) au domicile pour éviter de contaminer leurs proches et leur environnement.
- Par ailleurs, les masques de protection respiratoire filtrants de type FFP ne sont pas indiqués pour la population générale.

Ces recommandations, élaborées sur la base des connaissances disponibles à la date de publication de cet avis, peuvent évoluer en fonction de l'actualisation des connaissances et des données épidémiologiques.

Avis rédigé par un groupe d'experts, membres ou non du Haut Conseil de la santé publique. Validé le 08 avril 2020 par le président du Haut Conseil de la santé publique.

Références

- Asadi S, Wexler AS, Cappa CD, Barreda S, Bouvier NM, Ristenpart WD. Aerosol emission and superemission during human speech increase with voice loudness. Scientific Reports. 2019; 9: 1–10. doi:10.1038/s41598-019-38808-z
- 2. Zhu S, Kato S, Yang J-H. Study on transport characteristics of saliva droplets produced by coughing in a calm indoor environment. Building and Environment. 2006; 41: 1691–1702. doi:10.1016/j.buildenv.2005.06.024
- 3. Xie X, Li Y, Chwang ATY, Ho PL, Seto WH. How far droplets can move in indoor environments-revisiting the Wells evaporation-falling curve. Indoor Air. 2007; 17: 211–225. doi:10/fdtgzw
- 4. Derrick JL, Li PTY, Tang SPY, Gomersall CD. Protecting staff against airborne viral particles: in vivo efficiency of laser masks. J Hosp Infect. 2006; 64: 278–281. doi:10/crv2xw
- 5. Leung NHL, Chu DKW, Shiu EYC, Chan K-H, McDevitt JJ, Hau BJP, et al. Respiratory virus shedding in exhaled breath and efficacy of face masks. Nat Med. 2020. doi:10/ggqtgj
- 6. Lindsley WG, King WP, Thewlis RE, Reynolds JS, Panday K, Cao G, et al. Dispersion and exposure to a cough-generated aerosol in a simulated medical examination room. J Occup Environ Hyg. 2012; 9: 681–690. doi:10/ggrbgd
- 7. Shiu EYC, Leung NHL, Cowling BJ. Controversy around airborne versus droplet transmission of respiratory viruses: implication for infection prevention. Curr Opin Infect Dis. 2019; 32: 372–379. doi:10/ggbwdb
- 8. Cowling BJ, Zhou Y, Ip DKM, Leung GM, Aiello AE. Face masks to prevent transmission of influenza virus: a systematic review. Epidemiol Infect. 2010; 138: 449–456. doi:10.1017/S0950268809991658
- 9. Lindsley WG, King WP, Thewlis RE, Reynolds JS, Panday K, Cao G, et al. Dispersion and exposure to a cough-generated aerosol in a simulated medical examination room. J Occup Environ Hyg. 2012; 9: 681–690. doi:10/ggrbgd
- 10. Chu C-M, Cheng VCC, Hung IFN, Chan K-S, Tang BSF, Tsang THF, et al. Viral load distribution in SARS outbreak. Emerging Infect Dis. 2005; 11: 1882–1886. doi:10/fzkf4d
- 11. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L, Health Care Infection Control Practices Advisory Committee. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Health Care Settings. Am J Infect Control. 2007; 35: S65-164. doi:10/c2knng
- 12. Chung S, Ling M, Seto W, Ang B, Tambyah P. Debate on MERS-CoV respiratory precautions: surgical mask or N95 respirators? Singapore Med J. 2014; 55. doi:10/ggnb3d
- 13. Jones RM, Brosseau LM. Aerosol transmission of infectious disease. J Occup Environ Med. 2015; 57: 501–508. doi:10/f7brmn
- 14. Loeb M, Dafoe N, Mahony J, John M, Sarabia A, Glavin V, et al. Surgical mask vs N95 respirator for preventing influenza among health care workers: a randomized trial. JAMA. 2009; 302: 1865–1871. doi:10.1001/jama.2009.1466
- Radonovich LJ, Simberkoff MS, Bessesen MT, Brown AC, Cummings DAT, Gaydos CA, et al. N95 Respirators vs Medical Masks for Preventing Influenza Among Health Care Personnel: A Randomized Clinical Trial. JAMA. 2019; 322: 824–833. doi:10/ggjgm3

- 16. Aiello AE, Murray GF, Perez V, Coulborn RM, Davis BM, Uddin M, et al. Mask use, hand hygiene, and seasonal influenza-like illness among young adults: a randomized intervention trial. J Infect Dis. 2010; 201: 491–498. doi:10.1086/650396
- 17. Aiello AE, Perez V, Coulborn RM, Davis BM, Uddin M, Monto AS. Facemasks, hand hygiene, and influenza among young adults: a randomized intervention trial. PLoS ONE. 2012; 7: e29744. doi:10.1371/journal.pone.0029744
- Jefferson T, Foxlee R, Mar CD, Dooley L, Ferroni E, Hewak B, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses: systematic review. BMJ. 2008; 336: 77– 80. doi:10/bwfn3f
- 19. Roy CJ, Milton DK. Airborne transmission of communicable infection--the elusive pathway. N Engl J Med. 2004; 350: 1710–1712. doi:10/cwhqw6
- 20. Lu C, Liu X, Jia Z. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. The Lancet. 2020; 395: e39. doi:10/ggnkm7
- 21. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H, et al. First Case of 2019 Novel Coronavirus in the United States. N Engl J Med. 2020; 382: 929–936. doi:10/ggjvr6
- 22. Woelfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Mueller MA, et al. Clinical presentation and virological assessment of hospitalized cases of coronavirus disease 2019 in a travel-associated transmission cluster. medRxiv. 2020; 2020.03.05.20030502. doi:10/dqbs
- 23. Wölfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Müller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. Nature. 2020. doi:10/ggqrv7
- 24. Zhang W, Du R-H, Li B, Zheng X-S, Yang X-L, Hu B, et al. Molecular and serological investigation of 2019-nCoV infected patients: implication of multiple shedding routes. Emerg Microbes Infect. 2020; 9: 386–389. doi:10/ggpx5v
- 25. Lan L, Xu D, Ye G, Xia C, Wang S, Li Y, et al. Positive RT-PCR Test Results in Patients Recovered From COVID-19. JAMA. 2020. doi:10/ggm2qq
- 26. Bourouiba L. Turbulent Gas Clouds and Respiratory Pathogen Emissions: Potential Implications for Reducing Transmission of COVID-19. JAMA. 2020. doi:10/ggqtj4
- 27. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect. 2020. doi:10/ggm86h
- 28. Tran K, Cimon K, Severn M, Pessoa-Silva CL, Conly J. Aerosol Generating Procedures and Risk of Transmission of Acute Respiratory Infections to Healthcare Workers: A Systematic Review. Semple MG, editor. PLoS ONE. 2012; 7: e35797. doi:10/ggntpr
- 29. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. New England Journal of Medicine. 2020; 0: null. doi:10/ggn88w
- 30. WHO. Modes of transmission of virus causing COVID-19:implications for IPC precaution recommendations. 2020. Available: https://www.who.int/publications-detail/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations
- 31. Santarpia JL, Rivera DN, Herrera V, Morwitzer MJ, Creager H, Santarpia GW, et al. Transmission Potential of SARS-CoV-2 in Viral Shedding Observed at the University of Nebraska Medical Center. medRxiv. 2020; 2020.03.23.20039446. doi:10/dqtw

- 32. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, et al. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. JAMA. 2020. doi:10/ggngth
- 33. Booth TF, Kournikakis B, Bastien N, Ho J, Kobasa D, Stadnyk L, et al. Detection of airborne severe acute respiratory syndrome (SARS) coronavirus and environmental contamination in SARS outbreak units. J Infect Dis. 2005; 191: 1472–1477. doi:10/b7z5g6
- 34. Papineni RS, F.S. Rosenthal FS. The size distribution of droplets in the exhaled breath of healthy human subjects. Journal of Aerosol Medicine. 1997; 10: 105-161
- 35. Yang S et al. The size and concentration of droplets generated by coughing in human subjects. Journal of Aerosol Medicine. 2007; 20 (4).
- 36. Morawska L, Johnson GR, Ristovski ZD, Hargreaves M, Mengersen K, Corbett S, et al. Size distribution and sites of origin of droplets expelled from the human respiratory tract during expiratory activities. Journal of Aerosol Science. 2009; 40(3):256–69. pmid:ISI:000264353400006.
- 37. Johnson GR, Morawska L, Ristovski ZD, Hargreaves M, Mengersen K, Chao CYH, et al. Modality of human expired aerosol size distributions. Journal of Aerosol Science. 2011; 42(12):839–51.
- 38. Bake B, Larsson P, Ljungkvist G, Ljungstrom E et Olin AC. Exhaled particles and small airways. Respir Res. 2019; 20(1):8. doi: 10.1186/s12931-019-0970-9.
- 39. Gralton J, Tovey E, McLaws ML, Rawlinson WD. The role of particle size in aerosolised pathogen transmission: a review. J Infect. 2011 Jan; 62(1):1-13. doi: 10.1016/j.jinf.2010.11.010
- 40. Milton DK, Fabian MP, Cowling BJ et al. Influenza Virus Aerosols in Human Exhaled Breath: Particle Size, Culturability, and Effect of Surgical Masks. Plos Pathogens. 2013. https://doi.org/10.1371/journal.ppat.1003205
- 41. Tellier R, Li Y, Cowling BJ and Tang JW. Recognition of aerosol transmission of infectious agents: a commentary. BMC Infect Dis. 2019; 19:101. doi: 10.1186/s12879-019-3707-y.
- 42. SIMA. « Position paper »: Relarione circa l'effeto dell' inquinatemto da particolato atmosphericoe la diffsione di virus nella popolazione. 2020. Pages 6 http://www.simaonlus.it/wpsima/wp-content/uploads/2020/03/COVID19 Position-Paper Relazione-circa-l%E2%80%99effetto-dell%E2%80%99inquinamento-da-particolato-atmosferico-e-la-diffusione-di-virus-nella-popolazione.pdf
- 43. Despres V.R., et al. Primary biological aerosol particles in the atmosphere: a review. Tellus B. 2012; 64, 15598.
- 44. Wu X, Nethery N.C, Sabath M.B, Braun D, Dominici F. Exposure to air pollution and COVID 19 mortality in the United States. 2020. https://projects.iq.harvard.edu/files/covid-pm/files/pm and covid mortality.pdf
- 45. Cui Y, Zhang Z-F, Froines J, Zhao J, Wang H, Yu S-Z, Detels R. Air pollution and case fatality of SARS in the People's Republic of China: an ecologic study. Env Health. 2003; 2:15-20
- 46. Fabian P, Brain J, Houseman EA, Gern J, and Milton DK. Origin of Exhaled Breath Particles from Healthy and Human Rhinovirus-Infected Subjects. Journal of Aerosol Medicine and Pulmonary Drug Delivery. 2011; 24 (3): 137–47. https://doi.org/10.1089/jamp.2010.0815.

- 47. Johnson, GR, and Morawska L. The Mechanism of Breath Aerosol Formation. Journal of Aerosol Medicine and Pulmonary Drug Delivery. 2009; 22 (3): 229–37. https://doi.org/10.1089/jamp.2008.0720.
- 48. Zhang, H, Dan L, Ling X, and Yimin X. Documentary Research of Human Respiratory Droplet Characteristics. Procedia Engineering. 2015; 121: 1365–1374. https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.09.023.
- 49. Santarpia et al. Transmission potential of SARS-CoV-2 In viral shedding observed at the University of Nebraska Medical Center. March 23 2020.
- 50. Liu et al. Aerodynamics characteristics and RNA concentration of SARS-CoV-2 aerosol in Wuhan hospitals during COVID-19 outbreak. March 8, 2020.
- 51. Cheng V et al. 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. 2020 Mar 5.
- 52. Yu et al. Evidence of airborne transmission of the severe acute respiratory syndrome virus. NEJM. 2004; 350 1731-9.
- 53. Lescure F-X. et al. Clinical and virological date of the first cases of COVID-19 in Europe: a case series. Lancet. 2020. https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30200-0.
- 54. Edwards D. et al. Inhaling to mitigate exhaled bioaerosols. PNAS. 2004; 101 (50) 17383-17388.
- 55. Fineberg H.V. Rapid Expert Consultation on the Possibility of Bioaerosol Spread of SARS-CoV-2 for the COVID-19 Pandemic. The National Academies of Sciences, Engineering, Medicine. April 1, 2020. https://www.nap.edu/read/25769/chapter/1
- 56. AFNOR. Masques barrière. Guide d'exigences minimales, de méthodes, d'essais, de confection et d'usage. 27 mars 2020. AFNOR SPEC S76-001.

Annexe 1 - Saisine du Directeur général de la santé du 6 avril 2020

Expéditeur: "SALOMON, Jérôme (DGS)" Date: 6 avril 2020 à 21:34:31 UTC+2

Destinataire: CHAUVIN Franck; HCSP-SECR-GENERAL

Cc:

Objet: Covid-19: risque de transmission par des particules virales aérosolisées

Monsieur le Président, Cher Franck,

De nombreuses mesures de prévention de la transmission du Sars-CoV-2 sont en application dans notre pays, que ce soit en milieu de soin ou plus globalement en population générale.

Dans la perspective d'augmenter encore le niveau de protection, je souhaite connaitre votre avis concernant le risque résiduel de transmission du virus sous forme d'aérosol, en milieu de soin, dans les autres environnements intérieurs, ainsi que dans l'environnement extérieur. Je souhaite connaitre vos préconisations relatives à d'éventuelles mesures supplémentaires à mettre en œuvre. Cette analyse devra tenir compte, notamment, des dernières données acquises de la science en la matière et de leurs évolutions depuis le début de l'épidémie.

Je souhaite pouvoir disposer de vos préconisations dans un délai de 48 heures.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Président, Cher Franck, l'expression de ma considération distinguée.

Jérôme

Professeur Jérôme SALOMON, CMO, MD MPH PhD Directeur général de la Santé / Directeur de crise + 33 1 40 56 40 40 / + 33 1 40 56 53 19 Direction Générale de la Santé, DGS, FRANCE



Liberté Égalité

Coronavirus: il existe des gestes simples pour vous protéger et protéger votre entourage









Annexe 2 - Composition du groupe de travail ayant élaboré ces recommandations

Membre qualifié de la Commission spécialisée « maladies infectieuses et maladies émergentes » :

- Christian CHIDIAC
- Jean-François GEHANNO

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « système de santé et sécurité des patients » :

- Serge AHO-GLELE
- Didier LEPELLETIER, pilote du groupe de travail

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « risques liés à l'environnement »

- Daniel BLEY
- Patrick BROCHARD
- Philippe HARTEMANN
- Francelyne MARANO, copilote du groupe de travail
- Jean-Louis ROUBATY
- Fabien SQUINAZI, copilote du groupe de travail

Représentant(s) de Santé publique France :

Anne BERGER-CARBONNE

Experts extérieurs au HCSP

- François GAIE-LEVREL, Laboratoire national de métrologie et d'essais
- Evelyne GEHIN, CERTES, Université Paris-Est Créteil Val-de-Marne

Secrétariat général du HCSP

Annette COLONNIER Yannick PAVAGEAU

Le 8 avril 2020

Haut Conseil de la santé publique 14 avenue Duquesne 75350 Paris 07 SP www.hcsp.fr



Haut Conseil de la santé publique

AVIS

relatif à l'opportunité d'un nettoyage spécifique ou d'une désinfection de l'espace public

4 avril 2020

Le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) a été saisi le 26 mars 2020 par la Direction générale de la santé (DGS) sur l'opportunité d'un nettoyage spécifique ou d'une désinfection de l'espace public dans le contexte de l'épidémie de Covid-19.

Il est demandé au HCSP, dans le cadre actuel du confinement de la population et celui de la préparation à la sortie de ce confinement :

 d'effectuer une analyse comparative des pratiques de nettoyage ou de désinfection du milieu extérieur déployées dans d'autres pays fortement touchés par l'épidémie de COVID-19, en particulier la Chine et la Corée du sud;

et, à partir de cette analyse et des connaissances disponibles sur le SARS-CoV-2,

- d'indiquer si la mise en œuvre de telles pratiques est opportune au regard du bénéfice attendu, en termes de protection de la population contre le SARS-CoV-2, et des risques potentiels pour le public, les professionnels en charge du nettoyage et l'environnement ;
- de préciser si des précautions particulières devraient être prises si ces pratiques étaient mises en œuvre.

Afin de répondre aux saisines en lien avec cette épidémie à Covid-19, le HCSP a réactivé en février 2020 le groupe de travail « *grippe, coronavirus, infections respiratoires émergentes* » composé d'experts membres ou non du HCSP. Un sous-groupe dédié aux questions relatives à « l'hygiène » a été constitué et complété par des experts de la Commission spécialisée Risques liés à l'environnement (CSRE) (cf. composition du groupe de travail en Annexe 2).

Éléments de contexte

Le 31 décembre 2019, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a été informée par les autorités chinoises d'un épisode de cas groupés de pneumonies dont tous les cas initialement confirmés avaient un lien avec un marché d'animaux vivants dans la ville de Wuhan (région du Hubei), en Chine.

Le 9 janvier 2020, un nouveau virus émergent a été identifié par l'OMS comme étant responsable de ces cas groupés de pneumopathies en Chine. Il s'agit d'un coronavirus, temporairement désigné par l'OMS virus 2019-nCoV (novel coronavirus), puis le 11 février 2020 officiellement désigné par l'OMS SARS-CoV-2, responsable de la maladie Covid-19 (Coronavirus disease).

Le 30 janvier 2020, au regard de l'ampleur de l'épidémie, l'OMS a déclaré que cette épidémie constituait une Urgence de Santé Publique de Portée Internationale (USPPI).

Le 28 février 2020, la France est passée au stade 2 (foyers isolés) de l'épidémie d'infections à SARS-COV-2, puis le 14 mars au stade 3 (circulation active du virus dans le pays).

Depuis le 17 mars 2020, le confinement de la population générale a été instauré, avec une limitation des déplacements autorisés [1].

Le HCSP a pris en compte les éléments suivants

Une personne qui parle, qui tousse ou qui éternue émet des sécrétions respiratoires dans l'air, sous forme de gouttelettes de différentes tailles. Les plus grosses, donc lourdes, sédimentent immédiatement après l'émission. Les plus petites et plus légères se déshydratent très rapidement pour former des noyaux secs ou « *droplet nuclei* » qui vont rester en suspension dans l'air, sous forme d'un aérosol. Ces sécrétions peuvent contenir des microorganismes infectieux. Selon le microorganisme, la transmission est possible soit par contact des muqueuses avec les grosses gouttelettes soit par inhalation des *droplet nuclei* [2]. Le choix des précautions complémentaires à appliquer envers l'air et/ou des gouttelettes vis-à-vis d'un agent infectieux, prendra également en compte sa virulence et sa contagiosité ainsi que la gravité de l'infection qu'il engendre.

Les définitions des mots suivants

- Transmission respiratoire de type « gouttelettes » [2] : transmission par les sécrétions orotrachéo-bronchiques sous forme de gouttelettes (particules de diamètre moyen supérieur à 5 µm) qui sédimentent immédiatement après l'émission lors de la parole, la respiration, les éternuements ou la toux et se déposent sur les conjonctives, les muqueuses. Pour pouvoir s'implanter, le microorganisme doit être mis au contact des muqueuses ou des conjonctives du sujet réceptif :
 - soit directement de muqueuse à muqueuse faciale (nasale, buccale, conjonctives);
 - soit indirectement via les mains du sujet réceptif, contaminées au contact de sécrétions ORL du patient ou d'une surface (table, jouets...), puis portées au visage (bouche, nez ou yeux).
- Transmission respiratoire de type « air » [2] : transmission par voie aérienne, par de fines particules de diamètre moyen inférieur à 5 µm (*droplet nuclei*) véhiculées par des flux d'air sur de longues distances et inhalées par l'hôte. Si les agents infectieux contenus dans ces particules sont résistants aux conditions environnementales, ils peuvent conserver leur pouvoir infectieux, ceci dépendant fortement du type d'agent infectieux, les UV jouant un rôle dans son inactivation Le lieu de contamination (la porte d'entrée du microorganisme transmis) serait essentiellement l'alvéole pulmonaire.
- Aéosolisation: dispersion dans l'air de particules très fines; Aérosoliser: réduction de la taille des particules afin de les rendre assez petites pour être inhalées; Aérosol: ensemble de particules solides et/ou liquides en suspension dans un milieu gazeux [3].
- **Désinfection chimique :** terme générique désignant toute action à visée **antimicrobienne**, quel que soit le niveau de résultat, utilisant un produit pouvant justifier *in vitro* des propriétés autorisant à le qualifier de désinfectant ou d'antiseptique. Il devrait logiquement toujours être accompagné d'un qualificatif et l'on devrait ainsi parler de : désinfection de dispositifs médicaux (du matériel médical), désinfection des sols, désinfection des surfaces, désinfection des mains [4].
- **Nettoyage**: terme générique désignant une opération qui consiste à éliminer les salissures afin d'assurer la propreté, l'hygiène, l'esthétique et la maintenance préventive des surfaces, selon des procédés mécaniques, thermiques et / ou chimiques.
- **Espace public :** Il sera compris ici comme espace public EXTERIEUR (lieux publics intérieurs non concernés par cet avis).
 - Les recommandations et les pratiques de nettoyage ou désinfection en milieu extérieur déployées dans d'autres pays et en France

Plusieurs pays, en particulier asiatiques (Corée du Sud, Singapour, ..), ont mis en place un nettoyage de la voirie avec désinfection. Les arguments recueillis sont les suivants :

• l'efficacité réelle de la désinfection n'est pas connue ; mais les avantages indirects listés ci-dessous sont bons (bénéfice/risque très bon) ;

- c'est un outil de communication majeur montrant que les collectivités locales, les responsables politiques, voire les industriels, sont mobilisés pour protéger la population ;
- l'effet psychologique pour le public est réel ;
- le coût de la mesure parait faible.

Les produits utilisés :

- Principalement les oxydants chlorés :
 - Eau de Javel (hypochlorite de sodium) stabilisée ou non à 13 % (concentrée) ou diluée quatre fois (produit commercialisé pour les collectivités et les usages domestiques) ;
 - Dichloroisocyanurates, l'un des produits classiquement utilisés pour les piscines ;
- Les autres molécules actives ne présentent pas le même intérêt et posent les difficultés suivantes :
 - Eau oxygénée (peroxyde d'hydrogène) en association le plus souvent avec l'acide peracétique (APA) et qui, lorsqu'elle est utilisée seule, rencontre des problèmes de stabilité, avec une décomposition catalytique. Elle présente souvent un comportement complexe en usage sur le terrain, et une certaine dangerosité de manutention sous forme concentrée :
 - Autres produits (glutaraldéhyde, solution de dioxyde de chlore, chloramines, ammonium quaternaire).

La désinfection est pratiquée sous forme de pulvérisation par camions ou par des systèmes individuels portés par un agent professionnel pouvant entraîner une aérosolisation du produit désinfectant utilisé, voire d'agents infectieux potentiels présents dans l'environnement, dont la dispersion dépend des conditions utilisées et des risques climatiques (vent...). Elle est en général pratiquée en l'absence de circulation de piétons dans la rue.

Les rares recommandations sur le nettoyage de la voirie sont plutôt en faveur d'un nettoyage habituellement associé à une collecte des déchets, mais ne sont pas en faveur d'un nettoyage spécifique avec désinfection associée [5].

Les connaissances disponibles sur le SARS-CoV-2

Maintien de l'infectiosité du SARS-CoV-2 dans l'environnement

La durée dans le temps de l'infectiosité du virus est conditionnée par plusieurs paramètres comme le type de support, l'humidité résiduelle, la température, la quantité de liquide biologique et la concentration virale initiale [6].

La stabilité de plusieurs coronavirus (SARS-CoV-1, MERS-CoV, TGEV, MHV) a été testée en 2020 sur treize surfaces différentes. Les résultats montrent que les coronavirus testés peuvent persister sur ces surfaces entre deux heures et six jours, moins longtemps si la température ambiante approche des 30°C. La présence de souches viables de coronavirus a pu être détectée jusqu'à cinq jours après pulvérisation sur de l'acier inoxydable, du verre ou de la céramique, de deux à six jours sur le plastique, de quelques heures sur le latex et l'aluminium [6]. Ces observations représentent d'utiles indications mais n'ont, actuellement, pas été confirmées pour le SARS-CoV-2.

Une autre étude [7] de 2020, réalisée par génération expérimentale d'un aérosol de particules virales de SARS-CoV et de SARS-CoV-2 de diamètre aérodynamique inférieur à 5 μ m, à une température de 21 à 23°C et 40 % d'humidité relative, montre des durées de persistance moindres sur les surfaces. Le titre viral est fortement réduit après 72 heures sur le plastique, et après 48 heures sur l'acier inoxydable. Les demi-vies médianes d'élimination du SARS-CoV-2 sont d'environ 5,6 heures sur l'inox et de 6,8 heures sur le plastique. Sur le carton, aucune persistance n'a été détectée après 24 heures, et sur le cuivre, après 4 heures. Cette même étude [7] montre que le SARS-CoV-2 reste viable infectieux dans les aérosols jusqu'à 3 heures, avec une demi-vie médiane d'environ 1,1 heure dans des conditions expérimentales d'aérosolisation

(réduction de son infectiosité). Les auteurs concluent à une absence de différence de persistance environnementale entre les deux virus testés.

Ces études permettent la comparaison de la persistance du SARS-CoV-2 sur différentes surfaces et révèlent que le plastique et l'acier inoxydable offrent une plus grande stabilité au virus. Toutefois, elles ne permettent pas d'apporter d'éléments sur la transmissibilité du virus aux personnes qui rentreraient en contact avec ces surfaces contaminées ni sur le caractère aéroporté de la transmission en situation clinique.

Ces études soulignent donc une persistance du virus dans l'environnement, mais des données complémentaires seraient nécessaires pour caractériser la viabilité et le pouvoir infectant des virus persistants compte tenu de la diminution importante de la charge virale. On ne connait pas non plus l'extrapolation qui pourrait en être faite dans les espaces extérieurs urbains.

Inactivation du SARS-CoV-2

Un guide du Centre européen de prévention et de contrôle des maladies (ECDC) [8] et l'analyse de 22 études [6] rappellent que les coronavirus humains tels que les SARS-CoV ou MERS-CoV peuvent être efficacement inactivés par des procédures de désinfection des surfaces avec des solutions titrant 62-71 % d'éthanol, 0,5 % de peroxyde d'hydrogène ou 0,1 % d'hypochlorite de sodium avec un temps de contact minimum de 1 minute.

Selon Santé Canada, et par analogie avec les virus SARS-CoV et MERS-CoV, un cycle de nettoyage en machine à laver le linge de 30 mn à 60°C serait de nature à inactiver ces virus. Par précaution, l'ECDC propose une température de 90°C [8].

Modalités de transmission du SARS-CoV-2

Le caractère infectant d'un virus est un phénomène complexe, très difficile à appréhender, notamment quand la dose infectante n'est pas connue, c'est-à-dire la quantité de virus suffisante au contact de la muqueuse pour générer une infection. Elle est par ailleurs dépendante des défenses locales et de l'état des muqueuses.

Les modalités principales de transmission du SARS-CoV-2 sont les suivantes [9] :

- transmission directe par émission de gouttelettes lors d'effort de toux ou d'éternuement par le malade infecté symptomatique ou non vers une personne saine présente à une courte distance, avec risque de contamination par la muqueuse respiratoire principalement;
- transmission indirecte par contacts avec la bouche, le nez, ou les muqueuses des yeux.

Il n'existe pas d'études prouvant une transmission interhumaine du virus par des aérosols, sur de longues distances [10, 11]. Néanmoins, s'il existe, ce mode de transmission n'est pas le mode de transmission majoritaire. L'OMS a récemment rappelé le mode de transmission principal du SARS-CoV-2 par gouttelettes [12].

La transmission des coronavirus des surfaces contaminées vers les mains n'a pas été prouvée. Cependant, elle ne peut être exclue, à partir de surfaces fraichement contaminées par les sécrétions. Ainsi, la transmission indirecte manuportée depuis l'environnement est possible.

Les bénéfices attendus et les risques potentiels

Analyse des risques liés aux produits de la désinfection en termes d'efficacité et d'utilité

L'hypochlorite de sodium (eau de Javel) est le désinfectant le plus disponible, le moins coûteux et le plus facilement utilisable pour la désinfection en milieu ouvert. Néanmoins, son utilisation n'est pas sans risque pour les travailleurs l'utilisant mais également pour l'environnement. La fiche toxicologique de l'INRS [13] mentionne notamment son caractère caustique et irritant pour

les personnes et animaux au contact, mais également sa toxicité pour les organismes aquatiques ainsi que pour les plantations en bordure de voirie. Cependant, la pulvérisation d'eau de Javel sur une voirie entrainera sa neutralisation immédiate et l'absence de chlore actif dans les eaux usées. Cependant, cela entrainera la présence de sous-produits halogénés moyennement toxiques dans l'environnement. L'eau de Javel est très utilisée à la fois dans l'industrie et à usage domestique.

Sa toxicité sur les branchies des poissons [14], sur les dinoflagellés [15], sur des organismes modèles en toxicologie environnementale (plathelminthes) [16], et la toxicité de certains coproduits de sa dégradation (trihalométhanes et acides haloacétiques) sur des microorganismes du plancton comme les daphnies [17] est avérée.

L'hypochlorite de sodium est une substance active biocide, approuvée depuis janvier 2017 dans le cadre du règlement européen N° 528/2012 [18].

Les valeurs de référence (Concentration prédite sans effet nocif ou Predicted No Effect Concentration en anglais PNEC) pour les différents milieux sont mentionnées dans le tableau suivant, exprimées en teneur en chlore libre disponible [18]:

Valeurs PNEC	Ion Hypochlorite (HCIO-)
Eau (mg chlore libre.L-1)	4,20 10-5
Sédiments (mg chlore libre.Kg ⁻¹ masse de matière sèche)	4,50 10-5
Sols (mg chlore libre.Kg-1 _{masse de matière sèche})	1,50 10-5
Désinfection finale en Stations d'épuration des eaux usées (STEU) (mg chlore libre.L-1)	4,11

Les PNEC de l'hypochlorite sont très basses.

Les ions hypochlorite sont extrêmement réactifs en présence de matières organiques, limitant de fait leur efficacité en désinfection de surfaces non préalablement nettoyées [19], comme le démontrent les temps de réduction de 50 % de la dose appliquée (dt50). Ainsi, la dt50 estimée dans les égouts est inférieure à 1 minute. Dans les eaux superficielles, la dt50 est de moins de 1 heure [18].

En conséquence, si de l'hypochlorite de sodium ou un autre agent libérant du chlore actif libre à des doses non excessives et non agressives pour les supports et les personnels est appliqué sur les rues et passe par un réseau d'eau pluviale, il est quasiment impossible que l'ion hypochlorite arrive en tant que substance active dans le milieu récepteur pour peu que le réseau soit long. S'il passe par un réseau d'égout, il aura été neutralisé avant d'arriver à la station d'épuration.

Il est cependant difficile de construire un scénario d'exposition quantitatif, qui nécessiterait une estimation de la quantité d'hypochlorite de sodium appliquée sur les trottoirs et une connaissance détaillée de la structure des réseaux, de la proximité des zones traitées avec une rivière ou un rivage marin. Si un tel traitement de la voirie était appliqué, il conviendrait de ne pas le recommander aux abords immédiats de ports, de rivières ou autres milieux aquatiques si le ruissellement peut se faire directement dans le milieu.

L'application d'hypochlorite de sodium en présence de matières organiques, laquelle peut être plus ou moins abondante sur la voirie et les trottoirs, outre le fait qu'elle limite considérablement son efficacité désinfectante, conduit à la génération de sous-produits halogénés (trihalométhanes, acides haloacétiques...), dont certains, et en particulier des bromés sont mutagènes pouvant poser des problèmes de toxicité pour les travailleurs et pour l'environnement. Les interactions avec l'ammonium génèrent aussi des chloramines, monochloramine (NH₂Cl), dichloramine (NHCl₂) et trichloramine (NCl₃), molécules plus stables dans l'environnement et irritantes. Les deux premières, solubles dans l'eau, peuvent persister un

peu dans l'environnement mais la monochloramine est également un désinfectant utilisé en traitement des eaux. La trichloramine assez volatile passe dans l'air et peut provoquer des irritations oculaires et respiratoires chez les travailleurs, notamment en milieu confiné [20].

Le risque environnemental existe mais l'impact en situation réelle sera faible, voire très faible compte tenu du processus de dégradation chimique des désinfectants, comme l'hypochlorite de sodium (eau de Javel). Mais il est difficile d'estimer les risques liés à la dispersion de sous-produits de la chloration. Il ne faudra pas négliger l'impact sur le mobilier urbain, les véhicules, les équipements comme les avaloirs et la végétation, en particulier le risque de corrosion possible sur des surfaces métalliques non rincées ainsi que celui d'un effet létal sur les végétaux exposés directement au produit.

Analyse des risques de contamination de la population à partir de l'espace urbain

- Le réservoir principal du virus est l'Homme et non l'environnement et les virus ne peuvent se reproduire et se multiplier dans l'environnement sans entrer au contact de cellules vivantes hôtes.
- La persistance du SARS-CoV-2 sur les surfaces du mobilier urbain est possible et étroitement dépendante des conditions climatiques (température, humidité résiduelle, UV), de présence de liquide biologique et la charge virale est décroissante au court du temps.
- Les gestes barrières constituent la principale mesure pour diminuer le risque de transmission : ne pas porter sa main au visage et réaliser une hygiène des mains après chaque contact avec du mobilier urbain extérieur et intérieur sont des mesures efficaces contre le risque de contamination croisée manuportée des personnes.
- Le port de gants n'est pas une protection si les gants sont également portés au visage ou sur les cheveux une fois contaminés.
- Le nettoyage et la désinfection des mobiliers urbains à une fréquence régulière peuvent constituer une mesure complémentaire pour réduire un potentiel inoculum viral.
- Le risque de contamination d'une personne par la voirie parait négligeable voire nul compte-tenu des modes de transmission du SARS-CoV-2. Aucune étude scientifique n'est disponible à ce jour évaluant ce risque sur les virus à transmission respiratoire, en particulier SARS-CoV-2.
- Les mesures de confinement et d'isolement des malades à domicile limitent le risque de circulation du virus dans l'espace public à partir des personnes puis de l'environnement.
- Il convient en cette période de veiller à ne pas utiliser les dispositifs souffleurs de feuilles sur la voie publique.

Le HCSP rappelle:

• La nécessité de l'application des mesures barrières, notamment la distanciation physique et l'hygiène des mains en cas de contacts avec les surfaces du mobilier urbain, pour la prévention de la transmission croisée du SARS-CoV-2 dans les espaces publics.

Le HCSP recommande:

Devant l'absence d'argument scientifique de l'efficacité des stratégies de nettoyage spécifique et de désinfection de la voirie sur la prévention de la transmission du SARS-CoV-2 (en dehors de son impact psychologique sur la population) :

- de ne pas mettre en œuvre une politique de nettoyage spécifique ou de désinfection de la voirie dans le contexte de l'épidémie de COVID-19 ;
- de continuer d'assurer le nettoyage habituel des voiries et d'assurer le nettoyage et la désinfection à une fréquence plus régulière du mobilier urbain avec les équipements de protection habituels des professionnels;
- de ne surtout pas employer d'appareils pouvant souffler des poussières des sols de type souffleurs de feuilles.

Ces recommandations, élaborées sur la base des connaissances disponibles à la date de publication de cet avis, peuvent évoluer en fonction de l'actualisation des connaissances et des données épidémiologiques.

Avis rédigé par un groupe d'experts, membres ou non du Haut Conseil de la santé publique. Validé le 4 avril 2020 par le président du Haut Conseil de la santé publique

Références

- [1] Décret n° 2020-260 du 16 mars 2020 portant réglementation des déplacements dans le cadre de la lutte contre la propagation du virus covid-19. Disponible sur https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000041728476&dateTexte=&categorieLien=id, (consulté le 26 mars 2020).
- [2]. Société française d'Hygiène Hospitalière. (SF2H). Prévention de la transmission croisée par voie respiratoire: Air ou Gouttelettes. Recommandations pour la pratique clinique (RPC). HygieneS. 2013; 21(1): 1-60.
- [3] Institut national de recherche et de sécurité. Valeurs limites d'exposition professionnelle aux agents chimiques en France. Aide-mémoire technique. 2016. ED 984 ; 28 pages
- [4] Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). Guide pour le choix des désinfectants. Produits de désinfection chimique pour les dispositifs médicaux, les sols et les surfaces. HygieneS. 2015; 22 (6):1-102.
- [5] National Health Commission of the PRC. Guidance for Corona Virus. Prevention, Control, Diagnosis and Management. 2020. People's Medical Publishing House. ISBN: 978-7-117-29817-9
- [6] Kampf,G., Todt D., Pfaender S. Steinmann E. Persistence of Coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect. Feb.06, 2020. DOI: 10.1016/j.jhin.2020.01.022.
- [7] Neeltje van Doremalen et al.,. Aerosol and surface stability of HCoV-19 (SARS-CoV-2) compared to SARS-CoV-1 March 24, 2020 N Engl J Med
- [8] European Centre for disease prevention and control. Disinfection of environments in health care and non-healthcare settings potentially contaminated with SARS-CoV-2. ECDC: Stockholm; 2020. https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Environmental-persistence-of-SARS CoV 2-virus-Options-for-cleaning2020-03-26 0.pdf
- [9] Lu C, Liu X, Jia Z. nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. The Lancet. Feb. 22, 2020;395 (10224):e39.
- [10] Ong SWX, Tan YK, Chia PY, Lee TH, Ng OT, Wong MSY, *et al.* Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. JAMA. 4 mars 2020]; Disponible sur: https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762692
- [11] Oh M-D. Transmissibility of Middle East Respiratory Syndrome by the Airborne Route. Clin Infect Dis. 2016; 63(8): 1143. doi: 10.1093/cid/ciw479
- [12] World Health Organization. Modes of transmission of virus causing COVID-19: implications for IPC precaution recommendations. Scientific brief 29 March 2020.
- [13] INRS. Eaux et extraits de Javel, Hypochlorite de sodium en solution (FT 157). Généralités Fiche toxicologique n°157 2017. 8 pages. http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox/fiche.html?refINRS=FICHETOX 157
- [14] Soivio A., Nikunen E., Tuurala H. Acute response to sodium hypochlorite in rainbow trout acclimatized to pulp and paper mill effluents. Aquatic toxicology. 1988; 13(1): 77-87. https://doi.org/10.1016/0166-445X(88)90074-4

- [15] Ebenezer V., KI JS. Biocide sodium hypochlorite decreases pigment production and induces oxidative dammage in the harmful dinoflagellate Cochlodinium polykrikoides. Algae. 2014; 29(4): 311-319. Doi: https://doi.org/10.4490/algae.2014.29.4.311
- [16] Rodrigues Macedo LP, Pereira Domelas AS, Vieira MM *et al.* Comparative ecotoxicological evaluation of peracetic acid and the active chlorine of calcium hypochlorite: Use of Dugesia tigrina as a bioindicator of environmental pollution. Chemosphere. 2019; 233:273-281. doi: 10.1016/j.chemosphere.2019.05.286.
- [17] Park KY, Choi SY, Lee SH et al. Comparison of formation of disinfection by-products by chlorination and ozonation of wastewater effluent and their toxicity to Daphnia magna. Environmental Pollution. 2016; 215: 314-321.
- [18] Union européenne. Regulation (EU) n° 528/2012 concerning the making available on the market and use of biocidal products. Assessment report. Active chlorine released from sodium hypochlorite. Product type 2. 2017.
- [19] Maris P. Efficacité virucide de huit désinfectants contre les pneumovirus, coronavirus et parvovirus. Annales de Recherches Vétérinaires. INRA Editions. 1990; 21(4): 275-279. Hal-009019-49.
- [20] Héry M., Binet S., Gagnaire F. *et al.* Nettoyage et désinfection dans l'industrie agroalimentaire : évaluation des expositions aux polluants chimiques. INRS. Documents pour le médecin du travail. 2003. n°95 : 333-350.

Annexe 1 – Saisine de la Direction générale de la santé

MINISTERE DES SOLIDARITES ET DE LA SANTE

DIRECTION GENERALE DE LA SANTE

Sous-direction de la prévention des risques liés à l'environnement et à l'alimentation Bureau de l'environnement extérieur et des produits chimiques Delphine CAAMANO N° D-20-007019

Paris, le 2 6 MARS 2020

Le Directeur général de la santé

A

Monsieur le Président Haut Conseil de la Santé Publique

OBJET: saisine relative à l'opportunité d'un nettoyage spécifique ou d'une désinfection de l'espace public.

La durée de survie du SARS-CoV2 dans l'environnement est variable; elle est conditionnée par plusieurs paramètres comme le type de support, l'humidité résiduelle, la température, la quantité de liquide biologique et la concentration virale initiale. Par analogie avec d'autres coronavirus humains comme le SARS-CoV et le MERS-CoV, elle s'étend de quelques heures à quelques jours. La fragilité relative du coronavirus dans le milieu extérieur implique que le risque serait *a priori* faible de le retrouver dans l'environnement extérieur

Toutefois, plusieurs Agences régionales de santé ont signalé au centre de crise sanitaire des initiatives de collectivités locales pour désinfecter les rues ou les espaces publics. A titre d'illustration, certaines collectivités du sud de la France ont déjà mis en œuvre un nettoyage et une désinfection à base d'eau de javel, et utilisent pour cela des camions de nettoyage sous pression.

Aussi, je souhaiterais que le Haut Conseil de santé publique :

 dans un premier temps, réalise un « benchmark » des pratiques déployées dans d'autres pays, notamment en Chine et en Corée du sud, pays fortement touchés avant la France par l'épidémie de COVID-19, en lien avec le nettoyage ou la désinfection du milieu extérieur (essentiellement en milieu urbain);

> 14 AVENUE DUQUESNE – 75350 PARIS 07 SP TÉL. 01 40 56 60 00 - <u>www.social-sante.gouv.fr</u>

dans un second temps, s'appuyant sur ce benchmark et les connaissances à date sur le SARS-CoV2, indique si la mise en œuvre d'un nettoyage spécifique et/ou d'une désinfection de tout ou partie de l'espace public est opportune, au regard du bénéfice attendu de cette pratique (notamment son efficacité intrinsèque et sa pertinence au regard des autres mesures mises en œuvre pour protéger la population, comme les mesures de distanciation sociale) et des risques (pour le public, les travailleurs et l'environnement).

Le cas échant, vous voudrez bien m'indiquer si cette pratique justifie des précautions particulières.

Votre avis tiendra compte de la situation actuelle de confinement mais également de la préparation à la sortie du confinement.

Une réponse dans les meilleurs délais m'obligerait.

Jérôme SALOMON

Annexe 2

Composition du groupe de travail ayant répondu à cette saisine

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « maladies infectieuses et maladies émergentes » :

- Daniel CAMUS
- Jean-François GEHANNO
- Bruno POZZETTO

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « système de santé et sécurité des patients » :

- Serge AHO-GLELE
- Didier LEPELLETIER, pilote du groupe de travail

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « risques liés à l'environnement »

- Philippe HARTEMANN
- Jean-Louis ROUBATY
- Fabien SQUINAZI

Représentant(s) des agences sanitaires concernées :

- Pour l'ANSES : Nicolas ETERRADOSSI / Gilles SALVAT
- Pour SpF : Anne BERGER-CARBONNE

Autres experts du HCSP relecteurs

Jean-Marc BRIGNON, CS RE Francelyne MARANO, HCSP, vice-présidente de la CS RE Yves LEVI, HCSP, CS RE

Secrétariat général du HCSP

Annette COLONNIER Yannick PAVAGEAU Soizic URBAN-BOUDJELAB

Le 4 avril 2020

Haut Consell de la santé publique 14 avenue Duquesne 75350 Paris 07 SP www.hcsp.fr



Haut Conseil de la santé publique

AVIS

relatif à la réduction du risque de transmission du SARS-CoV-2 par la ventilation et à la gestion des effluents des patients COVID-19

17 mars 20201

Le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) a été saisi le 27 février 2020 par la Direction générale de la santé (DGS) concernant la réduction du risque de transmission aérienne du virus SARS-CoV-2 par les systèmes de ventilation des bâtiments, en milieu de soin comme en environnement domestique, ainsi que la gestion des effluents des patients confirmés Covid-19 (cf. Annexe 1).

Éléments de contexte

Le 31 décembre 2019, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a été informée par les autorités chinoises d'un épisode de cas groupés de pneumonies dont tous les cas initialement confirmés avaient un lien avec un marché d'animaux vivants dans la ville de Wuhan (région du Hubei), en Chine.

Le 9 janvier 2020, un nouveau virus émergent a été identifié par l'OMS comme étant responsable de ces cas groupés de pneumopathies en Chine. Il s'agit d'un coronavirus, temporairement désigné par l'OMS virus 2019-nCoV (novel coronavirus), puis le 11 février 2020 officiellement désigné par l'OMS SARS-CoV-2, responsable de la maladie COVID-19 (Coronavirus disease).

Le 30 janvier 2020, au regard de l'ampleur de l'épidémie l'OMS a déclaré que cette épidémie constituait une Urgence de Santé Publique de Portée Internationale (USPPI).

Le 28 février 2020, la France est passée au stade 2 de l'épidémie d'infections à SARS-CoV-2, puis au stade 3, le 14 mars.

Le HCSP a réactivé le groupe de travail « grippe, coronavirus, infections respiratoires émergentes » composé d'experts du HCSP ainsi que d'experts n'appartenant pas au HCSP. Un sous-groupe dédié aux questions relatives à l'Hygiène- transmission environnementale a été constitué afin de répondre à la saisine de la DGS (cf. Annexe 2).

Le HCSP a pris en compte les éléments suivants

Deux types de situations sont à distinguer :

- Les personnes hospitalisées pour infections sévères ou graves à SARS-CoV-2 ou en établissement médico-social, notamment en EHPAD ;
- Les personnes symptomatiques d'infection à SARS-CoV-2 à domicile.

1 <u>Données sur les modalités de transmission du virus SARS-CoV-2</u>:

Comme la plupart des micro-organismes, le SARS-CoV-2 n'a pas une unique voie de transmission [1].

Les principales modalités de transmission du SARS-CoV-2 sont les suivantes :

_

¹ L'annexe 3 de cet avis a été mise en cohérence avec la dernière version d'avril 2013 de la norme NFS 90-351

- transmission directe (par inhalation de gouttelettes lors de toux ou d'éternuement par le patient),
- et transmission par contact (contact avec la bouche, le nez, ou les muqueuses des yeux [2].

Certaines études suggèrent toutefois que la transmission du SARS-CoV-2 n'est pas limitée aux voies respiratoires [3]. Par exemple pour l'œil, une étude a mis en évidence de l'ARN viral dépisté par RT-PCR (voire du virus cultivable) sans qu'il n'y ait à ce jour de transmission décrite par cette voie [4]. Il en est de même pour la salive [5]. Une étude suggère une transmission du SARS-CoV-2 par contact avec des patients asymptomatiques [6].

Certaines publications mentionnent que, comme tout micro-organisme, le SARS-CoV-2 pourrait être diffusé par des aérosols formés lors de procédures médicales ou d'aérosols expérimentaux [7,8]. Le SARS-CoV-2 a été détecté par RT-PCR en divers endroits d'une chambre accueillant un patient infecté, suggérant une émission dans l'air de la chambre [9]. Toutefois la présence d'un virus dans l'air ne signifie pas qu'il est infectieux ni qu'il y a une transmission respiratoire de type « air » [10]. Il n'existe pas d'études prouvant une transmission interhumaine du virus par des aérosols sur de longues distances. Néanmoins, s'il existe, ce mode de transmission n'est pas le mode de transmission majoritaire.

La transmission des coronavirus des surfaces contaminées vers les mains n'a pas été prouvée. Cependant, elle ne peut être exclue, à partir de surfaces fraichement contaminées par les sécrétions. Par ailleurs, les coronavirus survivent probablement jusqu'à 3 heures sur des surfaces inertes sèches et jusqu'à 6 jours en milieu humide. Ainsi, la transmission manuportée à partir de l'environnement est possible.

L'ARN du SARS-CoV-2 a pu être détecté dans les selles (au 7e jour de la maladie) [11]. Toutefois, le caractère infectieux du virus détecté dans les selles n'a été évoqué qu'en une seule occasion chez un patient prélevé 15 jours après le début des symptômes [12], ce qui laisse supposer que la transmission par les selles est moins importante que la transmission par les gouttelettes respiratoires ou manuportée [13]. En particulier, le risque de transmission fécale du virus SARS-CoV2 n'a pas été documenté [14,15]. L'excrétion du virus a pu être mise en évidence chez certains patients après la disparition des symptômes [16].

Les voies de transmission préférentielles sont via les gouttelettes et le manuportage.

2 Concernant la ventilation dans les bâtiments

2-1 Dans l'habitat

Le parc de logements en France métropolitaine est constitué d'environ 14 millions de logements individuels (pavillons) et 11 millions de logements collectifs (appartements) [17]. Le parc comprend notamment un peu moins de 1,4 million de studios, dont 500 000 occupés par 2 ou 3 personnes. Dans l'habitat, les principales familles de ventilation sont :

- o La ventilation par ouverture des ouvrants extérieurs (fenêtres, portes) (aération)
- o La ventilation naturelle par conduits à tirage naturel
- La ventilation mécanique contrôlée (VMC)

- La ventilation par ouverture des ouvrants extérieurs (fenêtres, portes)

- Le parc de logements français, tel qu'il est décrit dans la campagne nationale logements de l'Observatoire de la qualité de l'air intérieur (OQAI) [16], est ancien ; la moitié du parc a été construite avant 1967, donc avant les réglementations sur l'aération des logements instaurant le principe de la ventilation générale et permanente [18].
- De fait, l'aération par ouvrants extérieurs est très présente dans les logements anciens: plus de 20% du parc actuel de logements est dépourvu de système spécifique de ventilation. Cette absence étant plus importante en habitat individuel (25%) qu'en habitat collectif (17%).

Le renouvellement d'air par ouverture des fenêtres dépend d'un nombre important de paramètres tels que le vent, la température extérieure, le type de fenêtre, la surface et la durée d'ouverture [19-21]. Au vu des données disponibles dans la littérature [22, 23], on peut considérer, à dire d'experts, que le taux moyen de renouvellement d'air par ouverture des fenêtres dans l'habitat est de l'ordre de 5 volumes par heure.

La ventilation naturelle par conduits à tirage naturel

En ventilation par conduits à tirage naturel, l'air extérieur entre dans les pièces principales par des orifices d'entrées d'air placés généralement au-dessus des fenêtres et est extrait par des conduits d'évacuation situés dans les pièces de service. En habitat individuel, chaque pièce de service est équipée d'un conduit d'évacuation à tirage naturel. En habitat collectif, les conduits d'évacuation à tirage naturel peuvent être soit individuels, c'est-à-dire ne desservir qu'une pièce de service, soit collectifs, c'est-à-dire desservir plusieurs étages. Ce système de ventilation est respectivement rencontré dans 30% et 40% des logements individuels et collectifs. Les conduits d'évacuation débouchent généralement en toiture des habitats individuels et collectifs. La réglementation impose une distance de 8 mètres entre les prises d'air et les débouchés des conduits d'évacuations [18].

La ventilation mécanique contrôlée (VMC)

La ventilation mécanique contrôlée (VMC) est assurée par un dispositif comprenant un groupe moto-ventilateur qui permet d'extraire mécaniquement l'air vicié du logement et de le rejeter à l'extérieur via des conduits d'évacuation. Ce dispositif met les pièces en légère dépression par rapport à la pression extérieure. Environ 34% des logements collectifs et 36% des logements individuels sont équipés d'un système de ventilation mécanique. Le rejet d'air doit s'effectuer correctement à l'extérieur sans refoulement ni renvoi vers les logements [24].

- Les systèmes de ventilation (ventilation par conduits à tirage naturel et VMC) fonctionnent par extraction, la contamination d'un appartement par un autre via le réseau collectif de ventilation est peu probable.
- À noter que le transfert de l'air vicié des pièces principales vers les pièces de service peut être mis en défaut car il est très sensible aux conditions climatiques et au comportement des occupants (vent, température, ouvertures de fenêtres) [25].

Stratégies générales de réduction des risques de transmission par voie aéroportée d'un virus dans un bâtiment

Les stratégies de réduction sont généralement :

2.1.1 Des mesures de dilution et de calfeutrage.

Les mesures de dilution visent à abaisser la charge virale dans les lieux de vie. L'ouverture des fenêtres permet, par exemple, de favoriser l'apport d'air neuf et le renouvellement d'air.

Le calfeutrage des sections de passage de l'air d'une pièce à l'autre, est une mesure barrière permettant de limiter la dispersion de l'aérosol viral.

2.1.2 Des mesures de limitation de la dispersion par les réseaux aérauliques par filtration, voire par inactivation.

La filtration dans un réseau de distribution d'air est une mesure barrière permettant de limiter la dispersion de l'aérosol viral par les réseaux aérauliques.

Les mesures d'inactivation peuvent par exemple être à l'aide de dispositifs de traitement de l'air par rayonnements UV.

2-2 Dans les centres hospitaliers et les établissements médico-sociaux

2.2.1 Réglementation et normes relatives à la ventilation en milieu hospitalier

Le traitement de l'air est réglementé dans le milieu hospitalier, via différents codes (tels que le code de la construction, le code de la santé publique, le code du travail, etc.) et le règlement sanitaire départemental. À cela s'ajoutent différentes normes telles que la norme NF S 90 351 « Etablissements de santé - Salles propres et environnements maîtrisés apparentés - Exigences relatives pour la maîtrise de la contamination aéroportée ». La norme NF S 90 351 permet de définir différentes zones à risque d'infection. En fonction de ces zones, différentes modalités du traitement d'air sont définies : types de flux d'air (unidirectionnel, ou non) taux de brassage (données en volume par heure) (cf. Tableau en annexe 3).

Il existe d'autres normes telles que la norme NF EN ISO 14644 qui définit les classes particulaires (ISO 1 à ISO 9). Il faut également prendre en compte la cinétique de décontamination particulaire (par exemple, CP20 signifie que moins de 20 minutes sont nécessaires pour abattre la contamination de 90 %). À cela s'ajoutent des classes bactériologiques (par exemple, B100 signifie qu'il peut y avoir présence de moins de 100 UFC/m³).

La classification des locaux suivant leur niveau de risque :

- zones classées en risque 4 (très haut risque infectieux) : orthopédie, ophtalmologie, immunodéprimés (dont greffés, grands brûlés), neurologie, cardiologie ;
- zones classées en risque 3 (haut risque infectieux) : obstétrique, réanimation, vasculaire, digestif, endoscopie ;
- zones classées en risque 2 (risque infectieux moyen) : endoscopie, salle de réveil, salle de conditionnement, salle de stérilisation, urgences, salle de travail, couloir propre.

Quel que soit le type de local, une installation de ventilation est obligatoire. Les chambres d'hospitalisation doivent être obligatoirement munies d'un système de ventilation mécanique. Les débits d'air minimum par occupant de locaux à pollution non spécifique sont exigés par la réglementation.

2.2.2 Traitement de l'air et risque infectieux

La maîtrise de la contamination de l'air peut se faire en minimisant la contamination extérieure ou en éliminant les contaminants intérieurs.

La minimisation de la contamination extérieure est réalisée via la surpression des locaux et la filtration de l'air.

L'élimination des contaminants intérieurs est réalisée via le renouvellement d'air de la salle. Par exemple, le taux minimum réglementaire d'air neuf des salles d'opération est de 15 fois le volume de la salle par heure.

La conception des bâtiments hospitaliers et les exigences médicales entraînent la coexistence de locaux ayant des paramètres de ventilation différents. Au sein d'un hôpital coexistent donc des locaux bénéficiant d'un traitement d'air spécifique (i.e. ventilation en surpression ou en dépression, associée à une filtration de l'air) et des locaux sans traitement d'air dont la ventilation relève d'une réglementation non spécifique.

• Chambres d'hospitalisation sans aucun traitement d'air

Les chambres d'hospitalisation dite conventionnelle représentent la majorité des locaux d'hospitalisation dans un hôpital.

Elles sont ventilées en ISO pression, sans filtration de l'air, tout air neuf ou non, avec des taux de brassage très hétérogènes variant entre 2 et 8 volumes.

• Locaux ventilés en surpression

Les blocs opératoires sont ventilés en surpression, avec une filtration variable selon la classe ISO recherchée, ISO 5 ou ISO 7 (voir norme). La surpression minimale est de 15 Pa. Le taux minimum réglementaire d'air neuf des salles d'opération est de 15 fois le volume de la salle par heure [25].

Les chambres hébergeant des patients greffés (hématologie, néphrologie, ...) bénéficient également d'une ventilation en surpression d'au moins 15 Pa et d'une filtration spécifique au classe ISO 5 ou ISO 7 [26].

Les chambres d'hospitalisation en réanimation sont souvent ventilées en surpression avec une filtration correspondant à ISO 8.

Locaux ventilés en dépression

Certaines chambres de maladies infectieuses ou de pneumologie sont ventilées en dépression, afin de prendre en charge des patients atteints d'affections aéroportées spécifiques telles que la tuberculose ou des pathologies émergentes aéroportées.

• Cas particulier des établissements médico-sociaux (EMS)

Les chambres d'hospitalisation des EMS ne bénéficient pas de traitement d'air (ventilation en iso pression et absence de filtration de l'air). Ces chambres s'apparentent donc à une chambre d'hospitalisation dite conventionnelle.

3 Concernant la gestion des effluents des patients infectés

- 3-1 Du SARS-CoV-2 peut être éliminé via les selles et les effluents vers le réseau d'assainissement mais le pouvoir infectieux du virus contenu dans les selles est mal caractérisé
 - 3.1.1 Environ 2 % à 10 % des patients confirmés comme infectés par le SARS-CoV-2 présentent des signes digestifs [3, 28, 29].
 - 3.1.2 L'ARN viral a été détecté dans le contenu digestif de 53 % de 73 patients infectés par le SARS-CoV-2 et l'expression de la nucléocapside virale a été mise en évidence par immunofluorescence dans les cellules glandulaires de l'épithélium gastrique, duodénal et rectal chez une proportion non précisée de ces patients. La positivité des selles en RT-PCR se prolongeait au moins jusqu'à 12 jours et pour 20 % des sujets étudiés au-delà de la période de détection du virus au niveau respiratoire [30].
 - 3.1.3 L'ARN du SARS-CoV-2 a été détecté par RT-PCR sur le mobilier sanitaire (cuvette des toilettes, évier, poignée de porte) utilisé par un patient hospitalisé infecté par le SARS-CoV-2 [9].
 - 3.1.4 L'isolement du SARS-CoV-2 n'a été évoqué qu'une fois à partir des selles d'un patient infecté prélevé 15 jours après le début des symptômes [12,14]. Une autre étude rapporte une réplication digestive probable du virus, sans possibilité de ré-isolement et conclut que la voie d'excrétion digestive est sans doute moins importante que les transmissions par gouttelettes ou par manuportage [13].

En période épidémique, il ne peut donc être exclu que du SARS-CoV-2 contamine le mobilier sanitaire domestique ou hospitalier et soit éliminé vers le réseau d'assainissement, mais le niveau d'infectiosité en lien avec cette excrétion est à ce jour mal caractérisé.

- 3-2 Le personnel intervenant sur les réseaux d'assainissement peut être amené à réaliser, dans ces réseaux ou en dehors, des opérations exposant ce personnel à des agents microbiologiques, notamment viraux, présents dans les eaux usées non traitées et susceptibles d'affecter la santé de ces personnels [31]
 - 3.2.1 Le personnel intervenant sur les réseaux d'assainissement des eaux usées brutes (du nettoyage des toilettes à la maintenance de la plomberie et des réseaux, jusqu'aux stations d'épuration) est amené à être exposé à différents risques chimiques ou biologiques, au travers de ses interventions sur le réseau (curage, pompage etc.) mais

- aussi au travers du nettoyage des équipements et matériels utilisés lors de ces travaux (vêtements de travail, équipements de protection, outils utilisés, etc.). L'exposition des intervenants peut survenir par inhalation, contact cutané ou muqueux ou par ingestion de particules.
- 3.2.2 Les risques biologiques sont identifiés pour les activités des égoutiers (le pictogramme correspondant figure dans la brochure ED6026 de l'INRS relative aux interventions en espaces confinés dans les ouvrages d'assainissement) [32].
- 3.2.3 Certaines pathologies virales (hépatites A et E) d'origine professionnelle sont mentionnées dans le tableau n°45 comme pouvant ouvrir droit à réparation, pour une liste limitative de professions incluant entre autres les « travaux exposant au contact d'eaux usées lors de l'installation, l'exploitation et l'entretien des réseaux d'assainissement, de stations d'épuration ».
- 3.2.4 Les coronavirus font partie de la liste [33] des virus susceptibles d'être retrouvés dans les eaux usées brutes, comme d'autres virus appartenant aux familles des *Picornaviridae*, *Reoviridae*, *Caliciviridae*, *Herpesviridae*, *Astroviridae* ou *Adenoviridae* (pour l'essentiel des virus non enveloppés dits entériques).

3.3 - Le SARS-CoV-2, virus enveloppé, est plus facilement dégradé spontanément dans les effluents maintenus à température ambiante que les virus entéritiques non enveloppés susceptibles d'être également retrouvés dans ces effluents.

Dans une étude expérimentale, les coronavirus humain 229E ou félin FIPV (utilisés comme substituts du virus SRAS) perdaient 99,9% de leur titre viral en 2 à 3 jours à température ambiante. Les effluents « primaires » décantés de station d'épuration permettaient une survie du virus légèrement plus longue que les effluents « secondaires » (boues activées prélevées avant chloration). Des réductions d'infectivité comparables n'étaient atteintes pour le poliovirus de type 1 maintenu dans les mêmes conditions qu'après 10 jours et 5 jours d'incubation pour les effluents primaires et secondaires, respectivement [34]. Ces niveaux de réduction de l'infectivité des coronavirus 229E et FIPV étaient jugés par les auteurs comparables à ceux mesurés dans une autre étude avec le virus du SRAS (survie 48 h dans des effluents liquides hospitaliers) [35]. Dans les deux études et selon les milieux utilisés, le pouvoir infectieux des coronavirus étudiés pouvait être cependant maintenu pendant 2 à 3 semaines lorsque la suspension virale contaminée était conservée à + 4°C [34,35] et l'adsorption sur la matière organique contenue peut également contribuer à un allongement de la survie virale dans les effluents non traités.

3.4 - Les virus enveloppés tels que le SARS-CoV-2, sont plus facilement inactivés par les désinfectants et les agents physicochimiques que les virus entéritiques non enveloppés susceptibles d'être retrouvés dans les effluents.

- 3.4.1 Une revue de l'inactivation des coronavirus par les désinfectants usuels virucides suggère que les surfaces contaminées par le SARS-CoV-2 sont facilement désinfectables par un contact de 1 minute avec une solution d'hypochlorite de sodium à 1 % ou d'éthanol à 62-71 % [36,37].
- 3.4.2 Le coronavirus du SRAS (SARS-CoV), dilué dans des effluents liquides hospitaliers, était totalement détruit après 10 min de contact avec un ajout de chlore à 10 mg/L (0,35 à 0,40 mg/L de chlore libre résiduel) et après 30 min. de contact avec le dioxyde de chlore à 40 mg/L (2,19 mg/L de chlore libre résiduel) [35].
- 3.4.3 L'irradiation par les UV est réputée avoir une efficacité supérieure vis à vis des virus dont le génome est constitué d'ARN simple brin, tels que les coronavirus, par rapport aux virus dont le génome est constitué d'ADN double brin, tel que les adénovirus [38,39].

LE HCSP RECOMMANDE

Dans les bâtiments, en milieu de soin comme dans l'environnement domestique, pour limiter la transmission du virus par manuportage, il convient de procéder régulièrement au nettoyage des surfaces du mobilier (tables, chaises, poignées de portes, ...) et notamment dans la pièce du logement (chambre) dans laquelle séjourne le malade, à l'aide de l'eau de Javel prête à l'emploi ou à diluer ou à l'aide de produits détergents/désinfectants virucides.

1. Pour la ventilation

Au regard de la transmission interhumaine préférentielle du SARS-CoV-2 par gouttelettes, la mise en œuvre de mesures de dilution par aération et de vérification du bon fonctionnement des systèmes de ventilation est privilégiée.

Dans l'habitat individuel

En l'état des connaissances actuelles, il n'est pas possible de fournir des recommandations liées au risque de contamination par l'air extérieur (rejet d'air vicié et/ou ouverture des fenêtres).

Les propositions concernent la gestion du risque de transmission au sein d'un même logement, en demandant au malade de rester dans une pièce du logement (chambre).

Les recommandations portent sur :

- Le fonctionnement correct de la ventilation du logement ;
- Une sur-ventilation (aération) par ouverture d'ouvrants de la chambre occupée par le malade à plusieurs moments de la journée.

Ainsi, il est recommandé, pour le système de ventilation, de :

- Veiller à ce que les orifices d'entrée d'air en pièces de vie ne soient pas obstruées ;
- Veiller à ce que les bouches d'extraction dans les pièces de service ne soient pas obstruées;
- Vérifier le fonctionnement du groupe moto-ventilateur d'extraction de la VMC (test de la feuille de papier).

Pour les maisons non pourvues de systèmes spécifiques de ventilation, il est recommandé de procéder à une aération régulière de la maison par ouverture des fenêtres avec les règles habituelles d'ouverture.

Le malade maintenu à domicile réside le plus possible dans une seule pièce du logement (chambre). Lorsqu'il est amené à en sortir, il porte un masque anti-projections de type chirurgical et applique les mesures barrières d'hygiène des mains et de distanciation. Avant de sortir de la pièce où il séjourne, et régulièrement au cours de la journée (minimum 3 fois par jour avec durée d'ouverture minimale de 15 minutes) et en particulier pendant les épisodes de forte émission de gouttelettes par le malade, le malade sur-ventile la pièce où il réside en assurant une aération ponctuelle par ouverture en grand des fenêtres pendant quelques minutes. La stratégie consiste à ventiler par ouverture en grand des fenêtres cette pièce de façon séparée du logement en maintenant fermée la porte de la pièce, et en assurant le plus possible son étanchéité (calfeutrage par boudin de bas de porte) vers le reste du logement.

Dans l'habitat collectif

En l'état des connaissances actuelles, il n'est pas possible de fournir des recommandations liées au risque de contamination par l'air extérieur (rejet d'air vicié et/ou ouverture des fenêtres).

On demande que le malade soit maintenu dans sa chambre. Dans le cas d'un logement ne disposant que d'une seule pièce (studio), il est conseillé dans la mesure du possible que les autres occupants du logement soient hébergés dans un autre logement (familial ou dans un lieu dédié, par ex. hôtel, résidence). En cas d'impossibilité, il est conseillé au malade de porter un masque et de procéder à une aération régulière de l'appartement par ouverture des fenêtres avec les règles habituelles d'ouverture.

Les recommandations portent sur :

- Le fonctionnement correct de la ventilation du logement ;
- Une sur-ventilation (aération) par ouverture d'ouvrants de la chambre occupée par le patient à plusieurs moments de la journée ;
- Une limitation des transferts aériens du logement vers la cage d'escalier.

Pour les studios, en cas d'occupation supérieure à une personne, la mesure d'isolement n'est pas possible. Aussi, il est recommandé le port du masque pour le malade et l'aération du studio par ouverture des fenêtres le plus possible.

Il est recommandé de :

- Veiller à ce que les orifices d'entrée d'air en pièces de vie ne soient pas obstrués ;
- Veiller à ce que les bouches d'extraction dans les pièces de service ne soient pas obstruées :
- Calfeutrer la porte palière du logement pour éviter les échanges d'air avec la cage d'escalier (ex. un boudin de bas de porte) ;
- Sur-ventiler les pièces où réside le malade en assurant une aération successive ponctuelle par pièces séparées.
- Le malade maintenu à domicile réside le plus possible dans une seule pièce du logement (chambre). Lorsqu'il est amené à en sortir, il porte un masque chirurgical anti-projection et applique les mesures barrières d'hygiène des mains et de distanciation. Avant de sortir de la pièce où il séjourne, et régulièrement au cours de la journée (au minimum 3 fois par jour avec durée d'ouverture minimale de 15 minutes) et en particulier pendant les épisodes de forte émission de gouttelettes par le malade, le malade sur-ventile la pièce où il réside en assurant une aération ponctuelle par ouverture en grand des fenêtres pendant quelques minutes. La stratégie consiste à ventiler par ouverture en grand des fenêtres cette pièce de façon séparée du logement en maintenant fermée la porte de la pièce, et en assurant le plus possible son étanchéité (calfeutrage) vers le reste du logement.

• Dans les centres hospitaliers et les établissements médico-sociaux

En prenant en compte les modalités préférentielles de transmission interhumaine du SARS-CoV-2 de type gouttelettes et contact, et en accord avec la réglementation en vigueur, le HCSP recommande :

- Pour les chambres d'hospitalisation dite conventionnelle, de :

- Veiller au renouvellement de l'air, en vérifiant que les paramètres concernant le taux de brassage de la réglementation sont respectés;
- Fermer les portes et d'ouvrir les fenêtres (sauf en cas de risque aspergillaire);
- Limiter les visites, afin de limiter l'aérobiocontamination.

- Pour les chambres ventilées en surpression, de :

- Maintenir la ventilation en surpression et la filtration dans les blocs opératoires et les chambres de patients greffés;
- Ventiler les chambres de réanimation qui sont actuellement en surpression, en réglant la ventilation pour obtenir une isopression ou une dépression selon les possibilités techniques; dans le cas contraire, laisser les portes ouvertes des chambres de réanimation en ISO 8 pour atteindre une isopression;
- Vérifier la présence de filtres polarisés (antivirus) sur les circuits de ventilation des patients intubés et ventilés.

Pour les chambres ventilées en dépression, de :

Maintenir la ventilation en dépression.

- Pour les chambres des établissements médico-sociaux, de :

- Veiller au renouvellement de l'air, en vérifiant que les paramètres concernant le taux de brassage de la réglementation sont respectés;
- Fermer les portes et d'ouvrir les fenêtres ;
- Limiter les visites, afin de limiter l'aérobiocontamination.

2 Pour les effluents :

Pour l'entretien des toilettes, traitement par l'eau de Javel ou autre désinfectant virucide

La procédure suivante s'applique dans l'habitat, les établissements de santé et les établissements médico-sociaux :

- Réserver au patient infecté par le SARS-CoV-2, des toilettes avec siphon fonctionnel et si possible abattant ceci dans la mesure où l'organisation de l'habitat le permet,
- Lorsque c'est possible, tirer la chasse après fermeture de l'abattant pour éviter la projection de gouttelettes sur les surfaces à partir des effluents,
- Nettoyer la cuvette des toilettes par brossage après chaque tirage de la chasse d'eau,
- Nettoyer et désinfecter quotidiennement (minimum 2 fois par jour quand le malade ne dispose pas de toilettes séparées) les toilettes utilisées par les patients infectés par le SARS-CoV-2, y compris après la guérison de la maladie respiratoire (jusqu'à 15 jours après la fin des signes cliniques), en utilisant des pastilles de Javel concentrées prêtes à l'emploi ou un désinfectant ménager équivalent contenant 0,5 %= 5000 ppm d'hypochlorite de sodium, en laissant agir pendant 5 min.),
- Désinfecter par trempage à l'eau de Javel dans les solutions désinfectantes décrites cidessus, le matériel utilisé pour le nettoyage des surfaces, du mobilier sanitaire, (brosses, éponges, linges) ou pour les soins aux patients (bassins, etc.).

Pour la protection des personnes :

Protection des personnes à domicile

- Respecter les consignes d'utilisation du produit pour se protéger de l'eau de Javel ou du désinfectant utilisé pour des toilettes, mobilier et matériel (bassin par exemple),
- Réaliser l'hygiène des mains (lavage à l'eau et au savon ou à défaut par produit hydroalcoolique) après chaque utilisation des toilettes, ou nettoyage des toilettes ou du mobilier sanitaire.
- Pour les professionnels de santé intervenant à domicile auprès de personnes dépendantes, porter une tenue de protection adaptée (gants à usage unique, tablier si possible imperméable ou équipement de protection équivalent dédié).

Protection des personnels de santé en ES et EMS

- Éliminer et gélifier les selles des patients **dépendants** infectés par SARS-CoV-2 en utilisant des sacs spécifiques à éliminer dans la filière DASRI (déchets d'activités de soins à risque infectieux),
- Porter les équipements de protection selon le protocole de prise en charge d'un patient COVID-19.

Protection des personnels d'entretien en ES et en EMS

 Porter un équipement de protection individuel adapté à l'entretien de la chambre (masque chirurgical en cas de présence du patient dans la chambre, tablier imperméable et gants), - Réaliser une hygiène des mains (lavage + utilisation de gel hydro-alcoolique) après nettoyage des toilettes ou du mobilier sanitaire, et après retrait de l'équipement de protection individuel.

Protection des plombiers

Évaluer le risque selon le lieu de l'intervention (à domicile, dans les ES et EMS).

Protection des égoutiers et autres professionnels

- Respecter les bonnes pratiques d'hygiène et de prévention du risque biologique telles que recommandées i) par l'INRS [40] pour la prévention de l'ensemble des risques viraux liés aux eaux usées, et ii) par l'OMS en matière de prévention de la transmission du SARS-CoV-2 dans les domaines de l'eau et des effluents [38].
- Pour les professionnels devant intervenir sur les installations sanitaires, en particulier susceptibles d'avoir reçu des eaux usées contaminées par le SARS-CoV-2 (dans un délai compatible avec la survie du SARS-CoV-2 en milieu humide), porter un équipement de protection individuel approprié (incluant vêtement de travail, gants, bottes, lunettes ou visière de protection, protection respiratoire adaptée pour des opérations génératrices d'aérosols) et d'intervenir sur des installations (sanitaires) si possible désinfectées,
- Appliquer des mesures d'hygiène stricte pour la prévention de la transmission manuportée : lavage des mains au savon ou désinfection avec un produit hydroalcoolique fréquent, absence de contact des mains non désinfectées avec la bouche, le nez ou les yeux,
- Adopter les mêmes mesures de protection lors du nettoyage et de l'entretien du linge et du matériel professionnel utilisé dans la journée que lors des interventions sur les installations elles-mêmes.
- Pour des précisions sur les mesures de prévention applicables à certaines situations particulières (vidange de fosses, toilettes sèches, etc.), sachant que l'assainissement non collectif (ANC) est utilisé pour l'assainissement des eaux usées de 20% de la population en France, de se reporter au document de l'OMS [39] et de l'adapter aux situations rencontrées.

Ces recommandations, élaborées sur la base des connaissances disponibles à la date de publication de cet avis, peuvent évoluer en fonction de l'actualisation des connaissances et des données épidémiologiques.

Avis rédigé par un groupe d'experts, membres ou non du Haut Conseil de la santé publique. Validé le 17 mars 2020 par le président du Haut Conseil de la santé publique

Références

- 1. Roy CJ, Milton DK. Airborne transmission of communicable infection—the elusive pathway. N Engl J Med. 2004; 350(17):1710-2.
- 2. Lu C, Liu X, Jia Z. 2019-nCoV transmission through the ocular surface must not be ignored. The Lancet. 2020; 395(10224):e39.
- 3. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. The Lancet. 2020; 395(10223):497-506.
- **4.** Belser JA, Rota PA, Tumpey TM. Ocular tropism of respiratory viruses. Microbiol Mol Biol Rev. 2013; 77(1):144-56.
- 5. To KK-W, Tsang OT-Y, Yip CC-Y, et al. Consistent Detection of 2019 Novel Coronavirus in Saliva. Clin Infect Dis. 2020. Disponible sur: https://academic.oup.com/cid/advance-article/doi/10.1093/cid/ciaa149/5734265
- 6. Rothe C, Schunk M, Sothmann P, et al. Transmission of 2019-nCoV Infection from an Asymptomatic Contact in Germany. N Engl J Med. 2020; 382(10):970-1.
- 7. Wax RS, Christian MD. Practical recommendations for critical care and anesthesiology teams caring for novel coronavirus (2019-nCoV) patients. Can J Anesth/J Can Anesth. 2020. Disponible sur: https://doi.org/10.1007/s12630-020-01591-x
- 8. van Doremalen N et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. N Engl J Med. 2020, 18 mars. DOI: 10.1056/NEJMc2004973.
- 9. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, et al. Air, Surface Environmental, and Personal Protective Equipment Contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) From a Symptomatic Patient. JAMA. 2020. Disponible sur: https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2762692
- 10. Oh M-D. Transmissibility of Middle East Respiratory Syndrome by the Airborne Route. Clin Infect Dis. 2016; 63(8):1143.
- 11. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H, et al. First Case of 2019 Novel Coronavirus in the United States. N Engl J Med. 2020; 382(10):929-36.
- 12. Zhang, Y et al. Isolation of 2019-nCoV from a Stool Specimen of a Laboratory- Confirmed Case of the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). China CDC Weekly. 2020; 2(8):123-124
- 13. Wölfel R., Corman V.M., Guggemos W., et al. Virological assessment of hospitalized cases of coronavirus disease 2019. medRxiv preprint, 2020. doi: https://doi.org/10.1101/2020.03.05.20030502
- 14. Abbott S, Hellewell J, Munday J, Funk S. The transmissibility of novel Coronavirus in the early stages of the 2019-20 outbreak in Wuhan: Exploring initial point-source exposure sizes and durations using scenario analysis [version 1; peer review: awaiting peer review]. Wellcome Open Research 2020; 5.
- 15. Zhang W et al. Molecular and serological investigation of 2019-nCoV infected patients: implication of multiple shedding routes. Emerg Microbes Infect. 2020; 9(1):386-389. doi: 10.1080/22221751.2020.1729071.

- 16. Lan L et al. Positive RT-PCR Test Results in Patients Recovered From COVID-19. JAMA. 2020. doi: 10.1001/jama.2020.2783.
- 17. Kirchner S. (sous la Dir), C. Mandin, M. Derbez, O. Ramalho, J. Ribéron et al. Qualité d'air intérieur, qualité de vie : 10 ans de recherches pour mieux respirer. Observatoire de la Qualité de l'Air Intérieur (OQAI). CSTB Editions, 2011, 210 pages.
- 18. Arrêté du 22 octobre 1969 relatif aux conduits de fumée desservant des logements. Journal Officiel de la République française du 30 octobre 1969.
- 19. VDM 92. Air flow through large openings in buildings. IEA Annex 20: Air flow patterns within buildings. Technical report edited by Jacobus van der Maas, EPFL, Lausanne, Switzerland, 1992, 163 pages.
- 20. Haghighat F.; Rao J.; Ribéron J. Modelling fluctuating airflow through large openings. 13th AIVC Conference, Nice, France, 15-18 September 1992
- 21. Ribéron J.; Villain J. Etude en vraie grandeur des débits effectifs de renouvellement de l'air. Rapport CSTB GEC/DAC n°92.124R, novembre 1992, 37 pages.
- 22. Recherches sur les déperditions par ouverture des fenêtres et les facteurs influençant celles-ci. Etude n°1066a. CSTB 1972.
- 23. Ribéron J et O'Kelly P. Mesures de renouvellement d'air des logements de l'opération REX HQE "La Provençale". Rapport CSTB ENEA/CVA-96.177R, 18 pages. novembre 1996.
- 24. Arrêté du 24 mars 1982 modifié par arrêté du 28 octobre 1983. Dispositions relatives à l'aération des logements. Journal Officiel de la République française du 27 mars 1982 et du 15 novembre 1983.
- 25. Koffi J., Ribéron J., Husaunndee A. et al. Experimental study of pollutant transfer within dwellings. Proceedings of 10th International Conference Roomvent, 2007; 13-15 June. 9 pages.
- 26. Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). Qualité de l'air au bloc opératoire et autres secteurs interventionnels. 2015. https://www.sf2h.net/publications/qualite-de-lair-bloc-operatoire-autres-secteurs-interventionnels
- 27. Société française d'hygiène hospitalière (SF2H). Recommandations formalisées d'experts Novembre 2016. www.sf2h.net/publications/mesures-maitriser-risque-infectieux-chezpatients-immunodeprimes-recommandations-formalisees-dexperts-novembre-2016
- 28. Wang, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. Jama. 2020. doi:10.1001/jama.2020.1585
- 29. Che et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet. 2020; 395: 507-13.
- 30. Xiao, E, et al., Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV. 2020. https://doi.org/10.1101/2020.02.17.20023721.
- 31. Anses : Facteurs de risques professionnels éventuellement en lien avec la surmortalité des égoutiers, Saisine « n° 2010-SA-0196 », RAPPORT d'expertise collective, Avril 2016, 352 pages.

- 32. INRS. Interventions en espaces confinés dans les ouvrages d'assainissement. Obligations de sécurité. Paris, 2010. ED 6026 ; 28 pages. http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206026
- 33. Anses. Réutilisation des eaux usées traitées pour l'irrigation des cultures, l'arrosage des espaces verts par aspersion et le lavage des voiries Rapport d'expertise collective. 2012.
- 34. Gundy, P et al., Survival of coronaviruses in water and wastewater. Food environ Virol. 2019; 1:10-14.
- 35. Wang, X. W., Li, J. S., Jin, M. et al. Study on resistance of severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus. Journal of Virological Methods. 2005; 126, 171–177.
- 36. Kampf, et al., Persistence of Coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. J Hosp Infect. 2020. DOI: 10.1016/j.jhin.2020.01.022.
- 37. Haut Conseil de la santé publique (HCSP). Avis du 18 février 2020 relatif au traitement du linge, au nettoyage d'un logement ou de la chambre d'hospitalisation d'un patient confirmé à SARS-CoV-2 et à la protection des personnels, disponible sur https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=761, consulté le 13 mars 2020
- 38. Thurston-Enriquez JA et al, 2003. Chlorine inactivation of adenovirus type 40 and feline calicivirus. Appl Environ Microbiol. 2003; 69(7):3979-85.
- 39. WHO: Water, sanitation, hygiene and waste management for COVID-19, Technical Brief 03 March 2020, disponible sur https://www.who.int/publications-detail/water-sanitation-hygiene-and-waste-management-for-covid-19, consulté le 17 mars 2020
- 40. INRS, Station d'épuration des eaux usées : prévention des risques biologiques. Paris, 2013. ED6152, 32 pages. http://www.inrs.fr/media.html?refINRS=ED%206152 ,,

Annexe 1 - Saisine de la Direction générale de la santé

De: BRAHIC, Olivier (DGS/VSS)

Envoyé: jeudi 27 février 2020 14:53

À: CHAUVIN, Franck (DGS/MSR/SGHCSP), Cc: FALIU, Bernard (DGS/MSR/SGHCSP); WORMS, Bernadette (DGS/VSS/VSS1); BRAHIC, Olivier (DGS/VSS); LAZARUS, Clément (DGS/VSS);

centrecrisesanitaire; SALOMON, Jérôme (DGS); PHILIPPE, Jean-Marc (DGS/VSS)

Objet : Risque de transmission du SARS-CoV-2 par les systèmes de ventilation et gestion des

effluents des patients confirmés Covid-19

Monsieur le Président,

Considérant la situation épidémiologique internationale, la France se prépare à faire face à une importante épidémie d'infections à SARS-CoV-2, coronavirus à transmission principalement respiratoire.

Le principe directeur de la lutte contre la maladie est l'isolement des personnes malades. Si les cas confirmés sont actuellement tous hospitalisés, la prise en charge à domicile est une option envisagée, et dans cette situation les mesures d'hygiène doivent être adaptées à l'environnement domestique, notamment au risque de transmission aérienne par les systèmes de ventilation des bâtiments.

Ainsi, prenant en compte la persistance éventuelle du virus dans différents milieux, je souhaite disposer dès que possible d'un avis relatif à la réduction du risque de transmission aérienne du virus SARS-CoV-2 par les systèmes de ventilation des bâtiments, en milieu de soin comme en environnement domestique, ainsi que la gestion des effluents des patients confirmés Covid-19.

Cordialement,

Olivier BRAHIC

Annexe 2 - Composition du groupe de travail Permanent dédié Covid-19

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « maladies infectieuses et maladies émergentes » :

- Thierry BLANCHON
- Céline CAZORLA
- Daniel CAMUS
- Bernard CAZELLES
- Christian CHIDIAC, président du groupe de travail permanent
- Emmanuel DEBOST
- Jean-François GEHANNO
- Bruno HOEN
- Sophie MATHERON
- Elisabeth NICAND
- Henri PARTOUCHE
- Bruno POZZETTO
- Christophe RAPP

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « système de santé et sécurité des patients » :

- Didier LEPELLETIER, copilote du groupe de travail permanent
- Christian RABAUD

Membre qualifié de la Commission spécialisée « risques liés à l'environnement »

Michel SETBON

Représentant(s) des agences sanitaires concernées :

- Pour l'ANSES : Nicolas ETERRADOSSI / Béatrice GRASLAND / Gilles SALVAT
- Pour l'ANSM : Nathalie MORGENSTEJN
- Pour SpF: Sibylle BERNARD-STOECKLIN / Daniel LEVY-BRUHL / Bruno COIGNARD / Anne BERGER-CARBONNE

Représentant(s) des Centres nationaux de référence (CNR) Virus des infections respiratoires (dont la grippe)

- Bruno LINA
- Sylvie VAN DER WERF

Autres experts

- Catherine LEPORT, COREB
- Charles-Edouard LUYT, réanimateur, CHU La Pitié-Salpêtrière

Experts ayant participé à l'élaboration de ces recommandations

Serge AHO-GLÉLÉ, HCSP, CS 3SP
Thi-Lan HA, CSTB
Philippe HARTEMANN, HCSP, CS RE
Jacques RIBÉRON, CSTB
Jean-Louis ROUBATY, HCSP, CSRE
Fabien SQUINAZI, HCSP, CS RE

Secrétariat général du HCSP

Annette COLONNIER Ann PARIENTE-KHAYAT Soizic URBAN-BOUDJELAB

Annexe 3 - Tableau : Valeurs guides de performance au repos d'après la norme NFS 90-351 (avril 2013)

Classe de risque	Classe de propreté particulaire	Cinétique d'élimination des particules	Classe de propreté micro-biologique	Pression différentielle (positive ou négative)	Plage de températures	Régime d'écoulement de l'air de la zone à protéger	Autres spécifications, valeur minimale
4 ^a	ISO 5	CP 5	M1	15 Pa ± 5 Pa	19 °C à 26 °C	Flux unidirectionnel	Zone sous le flux Vitesse d'air de 0,25 m/s à 0,35 m/s
							taux d'air neuf du local ≥ 6 volumes/heure
3	ISO 7	CP 10	M10	15 Pa ± 5 Pa	19 °C à 26 °C	Flux unidirectionnel ou non unidirectionnel	taux de brassage ≥ 15 volumes/heure
2	ISO 8	CP 20	M100	15 Pa ± 5 Pa	19 °C à 26 °C	Flux non unidirectionnel	taux de brassage ≥ 10 volumes/heure

Le taux de brassage, dans le cas particulier d'un flux unidirectionnel, doit être fixé indépendamment pour la zone située sous le flux et pour l'ensemble du local considéré.

Exemple de calcul: pour une salle d'opération de 200 m3 équipée d'un flux unidirectionnel recycleur de 3 m x 4 m.

Un plafond de 3 m × 4 m qui souffle à 0,3 m/s produit 12 960 m³/h.

Le volume de la zone sous flux est de 40 m3 ce qui donne un taux de brassage de 324 vol/h.

Si l'on considère que 6 voVh d'air neuf sont suffisants pour assurer la surpression de la salle et l'élimination des polluants, le débit nécessaire sera de 1 200 m³/h d'air neuf.

Si l'air neuf est introduit dans le flux unidirectionnel, la zone sous flux sera balayée par 11 760 m³/h d'air recyclé et 1 200 m³/h d'air neuf.

Il faut donc pour les zones à risque 4 (ou à risque 3 si un flux unidirectionnel est mis en place) :

- choisir un flux unidirectionnel de taille suffisante pour protéger toute la zone à risque pour le patient;
- fixer une vitesse d'air suffisante pour assurer la propreté de l'air sur l'ensemble du volume sous le flux ;
- choisir un taux d'air neuf suffisant pour évacuer les polluants présents dans la salle et assurer une surpression par rapport à son environnement.

Le tableau ci-dessus n'indique pas de contrainte ou de valeur cible concernant le taux d'humidité de l'air ambiant. En effet, ce critère n'est à prendre en compte que dans certains cas particuliers : contraintes de fonctionnement de dispositifs médicaux (exemple certains IRM) ou conditions climatiques durables très particulières par exemple.

Les taux de brassage horaires, en classes de risque 2 et 3, en activité ou au repos, volontairement plus faibles que les usages peuvent permettre d'atteindre les performances dans l'état au repos. La vérification de leur adaptation à l'activité requière de bien connaître les flux de personnes pénétrant dans les environnements maîtrisés et d'appliquer strictement les procédures (entrée, sortie, etc.) mises en place.

Le 17 mars 2020

Haut Conseil de la santé publique 14 avenue Duquesne 75350 Paris 07 SP

www.hcsp.fr



Haut Conseil de la santé publique

AVIS

relatif aux mesures barrières et de distanciation physique dans les lieux d'hébergement collectif en prévision de leur réouverture dans le contexte de la pandémie Covid-19 (hors restauration et équipements annexes)

27 mai 2020

Dans le cadre de la reprise progressive de l'activité en France, notamment en période estivale et de la réouverture et la fréquentation de certains lieux de sociabilité, le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) a été saisi de façon urgente par la Direction générale de la santé (DGS) le 12 mai 2020 pour établir des préconisations relatives aux mesures barrières et de distanciation physique dans certains lieux recevant du public en prévision de leur réouverture dans le contexte de la pandémie Covid-19 (Annexe 1).

Il est demandé au HCSP son avis sur la « mise en œuvre des mesures barrières et de distanciation physique dans les lieux recevant du public suivant :

- En station assise :
 - Restaurants et cafés en intérieur et en terrasse ;
 - Salles d'auditions, de conférences, de spectacles (concerts, théâtres, danse etc.), de projections ou à usage multiple ;
- Lieux d'hébergement collectif : hôtels, campings, colonies de vacances (notamment la distinction bâtiments en dur/extérieur), croisières etc.
- En station debout : débits de boisson, discothèques, concerts »

Pour répondre aux saisines de la DGS en lien avec la pandémie en cours, le HCSP a réactivé le groupe de travail « grippe, coronavirus, infections respiratoires émergentes » composé d'experts membres ou non du HCSP. Un sous-groupe dédié à cette question a été constitué, piloté par Didier Lepelletier, vice-président de la Commission spécialisée « Système de soins et sécurité des patients » et co-piloté par Fabien Squinazi, membre de la Commission spécialisée « Risques liés à l'environnement » (composition du groupe de travail en annexe 2).

Le HCSP comprend l'urgence de la situation et adhère à la réalisation très rapide de cet avis. Malgré les efforts collectifs fournis, il précise que ce texte ne peut cependant prétendre à l'exhaustivité et à la prise de recul qu'il aurait souhaité atteindre dans des délais moins contraints. Cet avis est donc un consensus d'experts à partir des données scientifiques et techniques disponibles

Cependant, il a pu, dans le cadre de cet avis, auditionner le président et deux des membres de la Fédération Nationale des Hébergements de Plein Air (FNHPA) qui ont présenté la charte sanitaire de cette fédération, pour l'hôtellerie de plein air (campings et parc résidentiels de loisirs).

Cet avis ne concerne que les lieux d'hébergement collectifs (hors restauration et autres services que l'hébergement) que sont les hôtels, auberges, chambres d'hôtes, campings, clubs de vacances, colonies de vacances, y compris les camps de vacances. Il ne couvre pas la location saisonnière de meublés de tourisme, lesquels ne sont fréquentés que par un seul groupe social constitué¹.

¹ Si des locations de tourisme partagent des équipements communs (piscine, etc.), on se reportera aux autres avis du HCSP cités plus loin.

En raison des délais contraints, et de certaines spécificités (forte densité humaine, criticité de la détection et de la gestion des cas suspects, multiplicité des activités annexes...), le cas des navires de croisières fera l'objet d'un avis séparé publié ultérieurement.

Cet avis ne concerne que l'hébergement, et la gestion des équipements et des activités annexes est traitée dans d'autres avis du HCSP et notamment :

- Restauration, débits de boissons : avis du 19 mai 2020 relatif à la restauration commerciale :
- Piscines, salles de sport, et autres équipements sportifs : avis du 24 avril 2020 relatif à l'adaptation des mesures barrières et de distanciation sociale (Chapitres 2, 15);
- Salles et espaces de conférences et de réunion : avis du 24 avril 2020 relatif à l'adaptation des mesures barrières et de distanciation sociale (notamment chapitres 3 et 17), et avis du 26 mai 2020 relatif aux salles d'auditions, de conférences, et de spectacles ;
- Spectacles (dans des clubs de vacances notamment) : avis du 27 mai 2020 relatif aux salles d'auditions, de conférences, et de spectacles ;
- Transports de mineurs vers les lieux de séjour, navettes hôtelières : avis du 24 avril 2020 relatif à l'adaptation des mesures barrières et de distanciation sociale (notamment son chapitre 13)

L'avis ne porte pas sur les mesures spécifiques éventuelles concernant l'hébergement de personnes en isolement dans un hôtel en raison d'une infection confirmée ou suspectée au virus SARS-CoV-2, ou d'une arrivée de l'étranger (voir dans ce cas les avis du HCSP 10 avril 2020 et du 24 avril 2020 -chapitre 19).

Éléments de contexte

Le 31 décembre 2019, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a été informée par les autorités chinoises d'un épisode de cas groupés de pneumonies dont tous les cas initialement confirmés avaient un lien avec un marché d'animaux vivants dans la ville de Wuhan (région du Hubei), en Chine.

Le 9 janvier 2020, un nouveau virus émergent a été identifié par l'OMS comme étant responsable de ces cas groupés de pneumopathies en Chine. Il s'agit d'un coronavirus, temporairement désigné par l'OMS virus 2019-nCoV (novel coronavirus), puis le 11 février 2020 officiellement désigné par l'OMS SARS-CoV-2, responsable de la maladie Covid-19 (Coronavirus disease).

Le 30 janvier 2020, au regard de l'ampleur de l'épidémie, l'OMS a déclaré que cette épidémie constituait une Urgence de Santé Publique de Portée Internationale (USPPI).

Le 28 février 2020, la France est passée au stade 2 (foyers isolés) de l'épidémie d'infections à SARS-CoV-2, puis le 14 mars 2020, au stade 3 (circulation active du virus dans le pays).

Du 17 mars au 10 mai, le confinement de la population générale a été instauré, avec une limitation des déplacements autorisés.

Une levée contrôlée et progressive du confinement de la population se déroule depuis le 11 mai 2020. Dans ce cadre, la réouverture des lieux d'hébergement collectif, sous réserve d'une évolution épidémiologique favorable, est envisagée à partir du 2 juin 2020. Il convient en conséquence de prévoir les grands principes permettant d'en définir les modalités.

Le HCSP a pris en compte les éléments suivants :

Les données de la littérature relative au virus SARS-CoV-2

- L'observation de la propagation de l'épidémie dans l'équipage, et particulièrement le personnel de service hôtelier et de restauration, dans le cluster Covid-19 d'un paquebot de croisière au Japon en Février 2020. Parmi les 20 cas de malades confirmés dans l'équipage, 15 faisaient partie du personnel affecté à la restauration [1]. Cet exemple souligne l'importance d'une protection renforcée du personnel des établissements, restaurants, et débits de boissons, potentiellement exposés à des contacts rapprochés avec des clients dans des espaces clos en dehors du port de masque.
- L'épidémie SARS aurait été propagée de la Chine à Hong Kong puis à d'autres pays, initialement via un patient chinois ayant infecté au moins 17 autres clients dans un hôtel de Hong-Kong [2].

Concernant l'hôtellerie:

- Le guide de l'OMS « Operational considerations for Covid-19 management in the accommodation sector » (version en date du 31 Mars 2020)

 https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331638/WHO-2019-nCoV-Hotels-2020.1-eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Il est organisé en plusieurs sections dont celles se rapportant à la partie hôtellerie qui sont :
 - « Management » qui pose les grands principes de l'organisation et de la communication en situation de crise
 - « Réception et Conciergerie » qui indique que des personnes sensibles (notamment âgées) ne devraient pas travailler à l'accueil, et que le personnel d'accueil doit être bien informé des modalités de gestion des risques et de la survenue de cas éventuels de Covid-19 dans l'hôtel.

Cette section contient également les recommandations suivantes :

- o Utilisation de masques et/ou visière par le personnel d'accueil, kit de désinfection ;
- Rappel des règles de distanciation sociale et d'hygiène :
- Besoin d'identifier les clients ou les personnels présentant des symptômes de la Covid-19.
- « Équipements techniques et de maintenance » qui contient notamment les recommandations suivantes :
 - Vérification du bon fonctionnement des lave-vaisselles et des lave-linges dont l'atteinte effective des températures de lavage prévues;
 - Vérification du bon état des systèmes de filtration des installations de ventilation/climatisation :
 - o Mise à disposition de désinfectant dans plusieurs endroits (entrée, toilettes, ...).
- « Nettoyage et Entretien » qui contient notamment les recommandations suivantes :
 - Attention particulière à porter au nettoyage des surfaces fréquemment touchées;
 - Équipements de protection individuelle pour le personnel;
 - Description détaillée d'une procédure de nettoyage pour les chambres ayant été occupées par un malade Covid-19.
- « Gestion d'un cas Covid-19 » qui contient une description complète et détaillée des procédures à suivre pour l'indentification, la gestion, l'évacuation de l'hôtel, et l'identification des contacts d'une personne présentant des symptômes de la Covid-19.
- Le guide « Covid-19 INDUSTRY GUIDANCE: Hotels and Lodging », California Department of Public Health.

http://covid19.ca.gov/pdf/guidance-hotels.pdf

Il contient des dispositions qui sont déjà présentes dans les documents déjà résumés, avec de façon spécifique les recommandations suivantes :

- Éviter de toucher les effets personnels des clients lors du nettoyage des chambres;
- La présentation d'une liste complète des objets et surfaces fréquemment touchés et à désinfecter régulièrement, incluant les chariots, et portes d'appareils de laverie/buanderie;
- Améliorer la performance des systèmes de filtration des installations de ventilation, envisager des systèmes portables de filtration à haute efficacité;
- Réaliser l'ensachage du linge sale dans la chambre du client ;
- Si un client est porteur du SARS-CoV2, la désinfection de sa chambre selon les normes prévues par les US CDC pour ce cas.
- Gérer la distanciation physique également pour les files d'attente de taxis à la sortie de l'hôtel, ainsi que lors des pauses du personnel (de préférence en plein air, éviter les espaces clos et/ou réduire la densité);
- Laisser les portes ouvertes ou installer des portes à ouverture automatique.
 - Le guide « Recommended Guidance for Preventing Spread of Covid-19 in Hotels », Illinois Department of Public Health, USA.

https://www.dph.illinois.gov/topics-services/diseases-and-conditions/diseases-a-z-list/coronavirus/preventing-spread-communities/hotels

Il propose des recommandations générales en matière d'hygiène générale, d'hygiène du personnel, moins détaillées que le guide californien précédemment cité.

Le guide « Covid-19 Guidance to the Hotel Sector » du Ministère de la Santé de la Colombie britannique, Canada.

https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/health/about-bc-s-health-care-system/office-of-the-provincial-health-officer/Covid-19/Covid-19-pho-guidance-hotel-sector.pdf

Il fournit, outre des recommandations déjà rencontrées dans les guides déjà cités, les éléments suivants :

- Demander aux clients de mettre eux-mêmes leur linge de lit sale en sac avant leur départ ;
- Nettoyer à la vapeur, entre deux occupants, les tentures et les fauteuils en tissus ;
- Limiter le nettoyage d'une chambre au minimum, durant le séjour d'un même (groupe de) client(s) et le réaliser de préférence en leur absence.
 - Le guide « Recommandations intérimaires pour les travailleurs dans le secteur de l'hôtellerie », Institut National de Santé Publique du Québec (29 Mars 2020).

 https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/covid/2930-travailleurs-hotellerie-covid19.pdf

Il contient des dispositions qui sont déjà présentes dans les documents déjà résumés, avec de façon spécifique les recommandations suivantes :

- Limiter le nombre de travailleurs au maximum et privilégier la stabilité des équipes pour éviter les interactions :
- Limiter les sorties et les déplacements (clients et personnel) au strict nécessaire;
- Reporter les travaux non-urgents.
 - Les fiches métier publiées par le Ministère du Travail « Femme de chambre (hôtellerie) : quelles précautions prendre contre le Covid-19 ? » et « Réceptionniste ou veilleur de nuit : quelles précautions prendre contre le Covid-19 ? »
 - https://travail-emploi.gouv.fr/IMG/pdf/covid19_fiche_metier_hotellerie_v07052020.pdf

https://travailemploi.gouv.fr/IMG/pdf/covid19 fiche metier receptionniste v07052020.pdf

- Pour le personnel de chambre, les principales mesures concernent: l'attribution de l'entretien d'une chambre à une seule personne si possible et la désinfection du chariot. Éviter les binômes et les croisements de personnel, préparer une procédure pour la gestion des draps usagés ou souillés, porter des gants en les lavant entre chaque chambre et éviter le contact avec le linge sale. Nettoyer soigneusement les surfaces de contact.
- Pour les concierges/veilleurs de nuit et services associés :
 - Gérer la distanciation sociale (plan de circulation, prévenir l'affluence à l'accueil, gestion des files d'attente, etc.) ;
 - Supprimer les consignes à bagage ;
 - Établir des barrières physiques entre l'accueil et les clients ;
 - Assurer un nettoyage désinfectant des clés/badges et autres matériels déposés par le client et de la zone de dépose
 - Editer des « factures numériques » ;
 - Nettoyer fréquemment les surfaces de contacts, dont les portes et boutons d'ascenseurs;
 - Laisser si possible les portes ouvertes ;
 - Suspendre l'usage des fontaines à eau au profit de bouteilles individuelles :
 - Gérer les vestiaires (distanciation, hygiène, ...);
 - Déposer et reprendre les plateaux « room service » devant les portes des chambres ;
 - Nettoyer les postes de travail;
 - Limiter les rondes de nuit.

> Des guides publiés par plusieurs grandes chaînes d'hôtellerie

Ils comprennent principalement les mesures suivantes (chaque mesure n'étant pas forcément présente dans chacun des documents) :

- Programme de nettoyage renforcé avec une désinfection fréquente de toutes les zones sensibles comme les ascenseurs et les toilettes publiques, nettoyage en profondeur régulier des tissus d'ameublement et des tapis. Lavage de tous les éléments de la literie à 60 degrés Celsius;
- Planification de l'enlèvement du linge sale et de la livraison du linge propre à des jours différents. Le linge sale doit être protégé par des sacs hermétiques avant son enlèvement;
- Éviter les interventions dans les chambres en présence des clients (nettoyage, « room service ») ;
- Essayer d'affecter une personne en charge du ménage de chambre à une partie déterminée de l'hôtel en évitant le travail en binôme ;
- Attendre 3 heures après le départ des occupants avant l'intervention de nettoyage d'une chambre, ventiler largement les chambres en l'absence des clients ;
- Fournir du désinfectant individuel, des lingettes et des masques aux nouveaux occupants lors de leur arrivée ;
- Utiliser des solutions de paiement sans contact et d'enregistrement à distance et de factures envoyées par courriels ;
- Contrôler la température corporelle des employés et des clients, ainsi que des intervenants extérieurs amenés à entrer dans l'établissement ;
- Planification, management (un responsable Hygiène/Covid-19 doit être identifié) et communication avec le personnel et les clients sur les mesures de sécurité prises et leurs rôles et responsabilités respectifs;
- Port du masque grand public par le personnel;

- Éviter les distributeurs de produits cosmétiques dans les chambres ;
- Ne pas allouer une chambre sur deux / Ne pas relouer une chambre avant d'avoir attendu une journée :
- Gérer les files d'attente en particulier lors du départ définitif de façon à les minimiser et respecter la distanciation physique, en protégeant le personnel d'accueil par un écran ;
- Gérer la distanciation physique et l'hygiène dans les vestiaires des employés, et les ascenseurs de service, ainsi qu'avec les livreurs ;
- Ne pas dresser de buffet et servir à la place les petits déjeuners, ou servir les clients au buffet sur leurs indications.

Concernant les campings :

Les 8 000 campings français (environ 900 000 emplacements) représentent 50 % de la capacité hôtelière française. Ils comptent 57 % d'emplacements nus accueillant des vacanciers avec leur propre équipement (Tentes, Caravanes, Camping-cars) et 43 % d'hébergements locatifs.

La charte « camping clean care + » établie par des professionnels du secteur www.campings-clean.care/fr/campings-clean-care-0

Elle comporte les recommandations suivantes :

- Assurer l'application des directives et des recommandations des pouvoirs publics en matière de lutte contre la Covid-19 :
- Mettre à disposition des produits désinfectants dans les parties communes;
- Mettre en place des marquages au sol et une signalisation pour le maintien des distances de sécurité entre les clients dans les zones d'attente ;
- Renforcer le nettoyage et la désinfection des parties communes (y compris piscine, aire de jeux, espaces de restauration et d'animation) et les adapter aux exigences et recommandations des autorités sanitaires ;
- Renforcer le nettoyage et la ventilation des hébergements. Privilégier un nettoyagedésinfection humide;
- Encadrer l'étape de récupération du linge et des draps (si service disponible) et proposer un équipement de protection individuel au personnel. Respecter idéalement un temps de latence d'au moins 3 heures avant la prise en charge des draps et du linge;
- Dans la mesure du possible, respecter une mesure d'inoccupation de 24 heures entre deux réservations sur les périodes où l'établissement n'est pas complet;
- Adapter le programme d'animations (y compris club(s) enfants et adolescents) et l'ouverture des services et installations (notamment piscines) aux exigences sanitaires et aux décisions du gouvernement;
- Favoriser le paiement par carte bancaire si possible sans contact. Désinfecter systématiquement les terminaux de paiement ;
- Imposer le respect des gestes barrières à ses employés, prestataires et clients ;
- Assurer une communication claire sur l'ensemble des mesures de prévention contre la Covid-19 mises en place dans son/ses établissement(s);
- Assurer la mise en place et le respect des protocoles de gestion en cas de suspicion de contagion Covid-19 :
- Mettre en quarantaine de 14 jours de tout employé présentant de la fièvre et/ou autres symptômes de la Covid-19 ou revenant d'une zone déclarée « zone exposition à risque Covid-19 »;
- Nommer un responsable « Campings Clean Care+ » au sein de son/ses établissement(s).
 - La charte sanitaire pour l'hôtellerie de plein air et les parcs résidentiels de loisirs proposée par la Fédération Nationale de l'Hôtellerie de Plein Air (FNHPA).

Elle souligne plusieurs points particuliers du secteur :

- Des hébergements individuels et indépendants, espacés les uns des autres, en pleine nature, ni fermés, ni confinés, disposant de plusieurs centaines de m² d'espace en moyenne, dans lequel la distanciation sociale est facile à respecter;
- Pas de goulot d'étranglement (ascenseur, couloirs, escaliers...);
- Règlementation drastique en matière d'hygiène et de sécurité des personnes (contrôle par les Agences Régionales de Santé, directions départementales de la protection des populations, pompiers...).

La charte, très détaillée correspond à un tronc commun de propositions applicables à l'ensemble des acteurs de l'hôtellerie de Plein Air (Campings et parcs résidentiels de loisirs) :

- Désignation d'un référent pour l'application des mesures de prévention Covid-19 au sein de chaque structure.
- Dispositions à destination du personnel et des prestataires intervenant dans l'établissement :
 - Restreindre les accès, respecter les gestes barrières pour les livreurs, mettre à disposition des produits hydro-alcooliques, des masques;
 - Équiper des comptoirs d'accueil (caisse, réception) de pare-haleines en plexiglass, fermeture des vestiaires du personnel;
 - Si possible selon les structures, réorganiser les plannings afin de limiter les regroupements de collaborateurs à un poste de travail donné et pendant les repas.
- Mettre en place et respect des protocoles de gestion en cas de suspicion de contagion Covid-19 vers les employés et les clients dont une zone déclarée « zone d'exposition à risque Covid-19»
- Limiter les points de contact / Mise en œuvre de la distanciation.
- Réaménager et restreindre des activités :
 - Réaménager les espaces pour faire respecter les distances de sécurité sanitaire (1 m minimum) entre les personnes et le nombre de personnes admises simultanément dans les lieux clos, soit 4 m² par personne calculé à partir de la surface résiduelle (clients, employés et tiers intervenant sur site).
- Nettoyages et désinfections des clubs pour enfants, hébergements locatifs, sanitaires collectifs, piscines et espaces aquatiques.

Communication sur les mesures à mettre en place vers le personnel et les clients :

- Personnels: Sensibilisation / Formation à l'aide d'un guide, de réunions d'information selon les différents services (réception, étages, restaurants, office, ...);
- Clients: Affichage et communication des règles d'hygiène et des gestes barrière dans l'ensemble des espaces, rappel des règles de distanciation et d'hygiène, sensibilisation des clients à l'accueil de l'établissement.

Concernant les accueils de mineurs :

 Le protocole de réouverture des accueils collectifs de mineurs (ACM) mis en place par le Ministère de l'Éducation Nationale et de la Jeunesse pour une réouverture progressive à compter du 12 Mai 2020 sauf pour les hébergements restants fermés jusqu'à nouvel ordre

Sont concernés par la reprise d'activités, les accueils de loisirs extrascolaires et périscolaires, les accueils de jeunes et les activités sans hébergement des accueils de scoutisme, sous certaines conditions, en attente de décisions sur la réouverture des hébergements.

Les mesures préconisées tiennent compte des recommandations de maîtrise de la diffusion du virus SARS-CoV-2 et reposent sur les mesures princeps (distanciation physique et des gestes barrières) complétées par le port d'un masque grand public obligatoire en milieu clos [Avis du HCSP du 24 avril 2020].

- Nombre de mineurs: non restreint mais il est fixé par l'organisateur, sauf pour les activités de scoutisme sans hébergement où le groupe ou l'unité ne comporte que 10 participants, encadrants compris.
- Respect des recommandations sanitaires ci-après :
- Nettoyage approfondi des locaux préalablement à l'ouverture de l'établissement avec les procédures habituelles ;
- Entretien des locaux effectué en utilisant les procédures et produits habituels avec une plus grande fréquence (deux fois par jour) ;
- Objets fréquemment touchés (poignées de portes, surfaces, sanitaires, sols, le cas échéant objets à vocation ludique ou pédagogique ...) devant être quotidiennement désinfectés avec un produit virucide (produits d'entretien virucide norme NF EN 14476 ou eau de Javel diluée à 0,5 % de chlore actif [1 litre de javel à 2,6 % dans 4 litres d'eau froide]);
- Points d'eau en nombre suffisant pour permettre le lavage des mains à prévoir à proximité des lieux d'accueil, d'activités et toilettes avec la présence de savon en quantité suffisante pour les enfants et de produits hydro-alcooliques ou de savons pour les personnels ;
- Marquage au sol installé devant l'accueil de manière à inciter parents et enfants à respecter la distanciation d'un mètre minimum;
- Sauf exception, les responsables légaux ne doivent pas être admis sur les lieux d'activités des mineurs ;
- Aération par les fenêtres extérieures le plus fréquemment possible avant l'arrivée des mineurs, entre chaque activité, au moment du déjeuner et le soir pendant le nettoyage des locaux);
- Port du masque obligatoire pour les encadrants, personnels et mineurs de plus de 11 ans ;

² http://www.jeunes.gouv.fr/spip.php?rubrique1109

- Port du masque, quel que soit l'âge, si symptômes de la Covid-19 en attente des représentants légaux.

Organisation des activités :

- Intégrer la distanciation physique et les gestes barrières ;
- Lors d'échanges de livres, ballons, jouets, crayons etc., lavage des mains des mineurs et la désinfection du matériel :
- Activités organisées à l'extérieur de l'enceinte de l'accueil : pas plus de 10 personnes, encadrants compris ;
- Activités physiques et sportives : peuvent être organisées dans les ACM, dans le respect de la distanciation.
- **Transports** : Appliquer les règles de distanciation physique. Nettoyage et désinfection du véhicule. Masque pour le chauffeur.
- Restauration: sous forme de panier ou de plateaux repas, et à défaut, accès à la cantine en limitant au maximum les files d'attente. Distance d'un mètre au moins entre chaque mineur au repas. Le lavage des mains doit être effectué avant et après le repas.
- Conduite à tenir lors d'une suspicion ou d'un cas avéré de Covid-19 dans un ACM (pour détail, voir le protocole ministériel cité ci-dessus).

Le HCSP rappelle les éléments suivants :

- Les recommandations de maîtrise de la diffusion du virus SARS-CoV-2 reposent sur trois mesures princeps complétées par le port d'un masque grand public obligatoire en milieu clos dès lors que la distance physique d'au moins 1 mètre ne peut être garantie ou s'il y a un doute sur la possibilité de l'organiser et la respecter [Réf. Avis du HCSP du 24 avril 2020].
- La distanciation sociale ou physique (complémentaire du confinement ou déconfinement) : Elle doit permettre à tout individu d'être situé à une distance d'au moins 1 mètre de tout autre individu, sauf situation particulière où cette distance peut être supérieure (pratique du sport, etc.).
- L'hygiène des mains (HDM) et les gestes barrières doivent être scrupuleusement respectés soit par un lavage des mains à l'eau et au savon (dont l'accès doit être facilité avec mise à disposition de serviettes à usage unique), soit par une friction hydro-alcoolique (FHA).
- En accueil collectif de mineurs, l'éducation des enfants sur l'importance de l'hygiène corporelle individuelle est un temps essentiel à aborder dès les premiers contacts avec les familles.
- À ces mesures de base, vient en complément le port de masque grand public pour la population (répondant aux spécifications de l'Afnor). Des règles précises doivent être appliquées pour une efficacité maximale :
- Les masques doivent être portés systématiquement par tous dès lors que les règles de distanciation physique ne peuvent être garanties. Le double port du masque par les 2 personnes possiblement en contact garantit en effet une protection.
- Les masques doivent être entretenus selon les indications données par le fabricant concernant le lavage (nombre de lavages, température etc.).
- Les masques doivent être ajustés et couvrir la bouche et le nez.
- Les mains ne doivent pas toucher le masque quand il est porté.
- Le sens dans lequel il est porté doit être impérativement respecté : la bouche et le nez ne doivent jamais être en contact avec la face externe du masque. Une HDM est impérative après avoir retiré le masque.

- Le port du masque ne dispense pas du respect, dans la mesure du possible, de la distanciation physique et dans tous les cas de l'HDM.

Le HCSP rappelle que ses recommandations s'inscrivent dans la situation épidémiologique et le contexte existant au moment de la publication de cet avis.

Le HCSP recommande en conséquence :

1- Politique générale

Que chaque responsable de lieu d'hébergement :

- Désigne un référent Covid-19 ou assumer, le cas échéant, lui(elle)-même cette responsabilité.
- Formalise, pour son établissement, des règles de prévention contre la transmission du virus SARS-CoV-2 respectant les recommandations du HCSP du 24 avril 2020 relatives aux mesures barrières en prenant en considération la notion de groupe social (personnes séjournant ensemble dans l'établissement). Ces règles prévoient la détection et la gestion de la survenue d'un cas suspecté ou avéré de la Covid-19.

Dans le cas où tout un groupe séjourne ensemble (colonie de vacances, camp de vacances, etc.) des sous-groupes (maximum 10 personnes, encadrants compris) pourront être déterminés avec pour principe général d'appliquer les mesures barrières en prenant en considération les individus ou ces sous-groupes, en fonction des situations. Les possibilités d'interactions entre sous-groupes seront réduites, en organisant les activités et l'utilisation des lieux communs en fonction de ces sous-groupes.

- Définisse l'organisation locale pratique permettant de respecter les mesures de prévention :
 - Il est recommandé d'adapter les mesures de prévention aux caractéristiques architecturales des locaux intérieurs ou des espaces extérieurs en tenant compte des notions de densité de population, de flux de personnes, d'espaces et de volume des locaux
 - Pour les lieux, par exemple des campings lors de festivals ou de pics d'activité, ou des lieux comportant des dortoirs et des salles communes (auberges de jeunesse, colonies de vacances et camps de mineurs, etc.), un réexamen des capacités maximales d'accueil devra être réalisé afin de vérifier qu'elles permettent le respect des mesures barrières.
 - Mette en place les mesures suivantes :
 - Réguler les espaces pour respecter les règles de distance de sécurité entre les personnes ou les groupes sociaux, notamment dans l'espace d'accueil de l'établissement. En particulier, mettre en place des séparations physiques aux comptoirs et à l'accueil (écrans transparents), un marquage au sol et des distances de sécurité pour les files d'attente en particulier lors les pics d'affluence (lorsque les clients quittent l'établissement le matin). Dans le cas des colonies de vacances et des camps de mineurs, ces dispositions concernent l'accueil aux points de rendez-vous donnés aux familles (port de masques grand public pour les adultes). Ce lieu devra être choisi pour faciliter le respect de la distanciation physique entre toutes les personnes.
 - Éviter les éléments utilisés en commun pouvant faciliter les contacts et les attroupements (distributeurs de nourriture et boissons, ...).
 - Fermer les espaces pour lesquels il existe peu de solutions pour diminuer la densité de population ou respecter la distance physique (banquettes et fauteuils dans les lobbies et accueils, aire de jeux pour enfants dans les hôtels, salles communes exigües, etc.).

Assure la communication et l'information du public

- Que les mesures prises soient affichées à l'entrée des établissements pour informer les clients et le personnel, ainsi que les mineurs et les intervenants en accueil de mineurs.
 - Que le paiement soit préférentiellement réalisé par carte bancaire dans la mesure du possible sans contact ou à défaut sans manipulation des cartes de paiement par le personnel de caisse.
 - Que les factures soient dématérialisées si possible.
 - O Pour l'accueil de mineurs, d'informer les parents des modalités d'organisation du séjour et notamment du principe « constitution de sous-groupes » comme indiqué ciavant ; de les informer de l'importance du respect des gestes barrières par eux-mêmes et leurs enfants lors du départ et de l'arrivée du séjour, et durant le séjour de l'enfant, préalablement à l'inscription du mineur.

2- Comportement et circulation des personnes hébergées :

- Que les personnes se sachant symptomatiques ne se rendent pas dans les lieux d'hébergement collectif. Pour les accueils collectifs de mineurs, une prise de température corporelle par les parents au domicile juste avant le départ sera recommandée;
- Que le personnel sensibilise à son arrivée la clientèle sur le besoin de minimiser ses déplacements au sein de l'hébergement et notamment dans les espaces intérieurs ainsi que le recours aux équipements collectifs (toilettes collectives si des toilettes individuelles sont disponibles, etc.;
- Que soit établi un plan de circulation permettant d'éviter au maximum les croisements rapprochés (éviter les couloirs étroits à double sens, etc.) et organiser l'accès aux ascenseurs afin que la distanciation physique puisse y être respectée (file d'attente, limiter le nombre de personnes).
- Port du masque :
 - Les personnes portent, dans les espaces intérieurs, un masque grand public conforme, propre, et correctement mis à l'entrée, pendant les déplacements et aux abords immédiats de l'établissement. Un masque doit être délivré par le responsable si les personnes n'en disposent pas à leur arrivée. Elles doivent s'en procurer pour la suite du séjour.
 - Dans les espaces extérieurs, ou sous abri des campings, le port du masque n'est requis que lorsque le respect de la distance de sécurité est incertain (équipements collectifs pour la vaisselle, loisirs, attente aux sanitaires, etc.).
- Des poubelles doivent être prévues pour la récupération des masques jetables usagés et mouchoirs à usage unique. Le port d'un masque grand public est obligatoire pour les encadrants et pour les personnes au contact des mineurs lorsqu'ils sont en présence des enfants à l'intérieur de locaux, en particulier dans les colonies et camps de vacances.
 - Le port du masque systématique apparait difficile chez les enfants avec un risque de mésusage (difficulté de port adéquat, manipulation fréquente, etc.). Celui-ci n'est pas recommandé chez les plus jeunes. Il peut être même dangereux pour les plus petits (étouffement) Il peut être en revanche proposé à ceux qui sont en âge de l'accepter et d'en respecter les règles d'utilisation. Des masques de taille pédiatrique doivent être disponibles (Avis du 24 avril 2020).
 - Si un enfant en colonie ou camp de vacances de vacances présente des symptômes d'infection Covid-19, il est isolé, muni d'un masque chirurgical adapté, dans l'attente de ses responsables légaux.
- Que les personnes réalisent une hygiène régulière des mains correctement réalisée, Pour cela il convient de mettre à disposition des distributeurs de produits hydro-alcooliques dans des endroits facilement accessibles, et à l'entrée et à la sortie (si possible) de

- l'établissement. Pour les hôtels et auberges, un distributeur de produits hydro-alcooliques doit en outre être disposé à chaque étage près des ascenseurs.
- En accueil de mineurs, la distribution de produits hydro-alcooliques est gérée par les encadrants et du savon doit être disponible dans les sanitaires et lavabos.

3- Gestion de l'environnement :

Aération et ventilation/climatisation :

- Se reporter, en cas de vague de chaleur, à l'avis du HCSP du 9 Mai 2020 relatif à la gestion de l'épidémie Covid-19 en cas d'exposition de la population à des vagues de chaleur.
- Maintenir une aération des espaces clos communs en dehors de la présence des occupants ou en présence de personnes portant un masque grand public. L'aération des chambres est laissée aux bons soins des occupants durant leur séjour et sinon, réalisée entre deux locations, et en dehors de la présence des occupants pour les dortoirs.
- S'assurer du bon fonctionnement de la ventilation mécanique centralisée (VMC).
- Ne pas utiliser (sauf dans des chambres individuelles) de ventilateur ou de brumisateur collectif, y compris dans des dortoirs, si le flux d'air est dirigé vers les personnes. L'utilisation de climatiseurs est possible, en évitant de générer des flux d'air vers les personnes, sans recyclage de l'air, et en recherchant le filtre le plus performant sur le plan sanitaire.

Hygiène, nettoyage désinfection :

- Attendre 3 heures après le départ des clients pour faire le ménage de leur chambre avant la location suivante.
- Limiter le nettoyage d'une chambre au minimum durant le séjour d'un même (groupe de) client(s) et de le réaliser en leur absence.
- Effectuer le ménage des dortoirs en l'absence des occupants, ou d'occupation minimale en cas d'impossibilité.
- Réaliser un nettoyage par détergent au minimum quotidien des sols et un nettoyage désinfectant régulier des surfaces les plus fréquemment touchées par les personnes dans les espaces communs (halls, circulations et dortoirs: par exemple poignées, interrupteurs, télécommandes, poste de travail de la personne d'accueil entre chaque roulement etc. Les minibars dans les chambres doivent être nettoyés et désinfectés entre deux locations, sinon condamnés.
- Accorder une attention particulière à l'hygiène des toilettes, sanitaires (pour les clients et pour le service) en prévoyant leur nettoyage désinfectant adéquat, ainsi que la mise à disposition de savon, de serviettes à usage unique et une poubelle à vider régulièrement.
 Dans les toilettes communes et les sanitaires communs, l'entretien sera plus fréquent.
- Ne pas mettre à disposition dans les hôtels et auberges des objets pouvant être touchés par plusieurs personnes (livres, jeux, journaux, dépliants réutilisables, stylos à l'accueil, ordinateurs en libre-service, etc.).
- Effectuer un nettoyage désinfectant des clés ou badges avant et après chaque remise par le personnel ou un client.
- Pour les accueils de mineurs, éviter le partage d'objets, en particulier entre sous-groupes distincts. Les objets et notamment les jeux et jouets pourraient être utilisés par roulement avec une période d'isolement.
- Une attention doit être portée au nettoyage de la vaisselle par l'occupant d'un logement lors de son installation ou avant son premier repas.
- Dans les hôtels et auberges, les clients conservent leurs bagages dans leur chambre, les consignes à bagages devant être fermées.
- Laver le linge de lit entre chaque client avec un cycle de lavage adéquat (cycle de 30 mn à 60°C minimum), en incluant également les parures de lit et les couvre-lits et les protège oreillers et matelas qui peuvent être également à usage unique.

- Lorsqu'une chambre se libère, placer le linge de lit sale dans un sac à usage unique.
 L'ensachage du linge de lit sale doit être réalisé dans la chambre du client, et de préférence par le client lui-même.
- En cours de séjour, les clients doivent placer leur linge sale dans un sac hermétique à usage unique leur ayant été fourni préalablement, et de préférence le déposer à l'extérieur de la chambre devant leur porte sur une plage horaire fixée.
- Nettoyer les chaises, fauteuils, et tentures entre deux locations d'une chambre.
- Attendre une demi-journée avec une aération maximale pour relouer une chambre ou un logement et de porter ce délai à 72 h si l'occupant précédent a été un cas suspect ou avéré de Covid-19 (sans préjuger des procédures de nettoyage et désinfection spécifiques à ce dernier cas).
- En accueil collectif de mineur, limiter la participation des mineurs aux tâches de nettoyage, qui doivent être prioritairement réservées à des intervenants adultes munis de protections individuelles.

4- Professionnels et intervenants de l'hébergement collectif

Pour l'organisation :

- Prendre en compte l'augmentation du temps accordé au nettoyage et plus généralement aux procédures liées à la gestion de la Covid-19 dans l'organisation du travail, et prendre en compte le volume d'activité.
- Éviter notamment pour le service de nettoyage le travail en binôme, et affecter une équipe à un étage ou une zone fixe de l'hébergement.
- S'assurer du respect des procédures et notamment des plans de nettoyage.
- S'assurer de l'approvisionnement permanent des consommables (savons, produits hydroalcooliques, lingettes, sacs à ordures ménagères, etc.).
- Évacuer les déchets régulièrement dans des sacs prévus pour les ordures ménagères.
- Gérer préventivement le risque de transfert d'une contamination virale par les fournisseurs et prestataires de service venant à l'établissement, notamment en évitant les zones de coactivité, en veillant au respect des gestes barrière dans ce cas, et en retirant et jetant les emballages dans des zones dédiées.

Pour la protection des professionnels et des intervenants :

- Pour le personnel devant revêtir une tenue de travail, que l'habillage et le déshabillage se fassent dans les vestiaires, et dans le respect des mesures de distanciation physique.
- Prévoir une arrivée et des pauses cadencées des professionnels et des intervenants pour permettre à chacun de se changer individuellement dans le vestiaire ou pour permettre de respecter la distanciation physique.
- Prévoir un changement de tenue à chaque prise de poste et prévoir la fréquence de lavage en conséquence.
- Prévoir une poubelle à commande non manuelle.
- Si le lavage des vêtements est externalisé, prévoir un sac pour vêtements de travail sales, sinon prévoir un contenant à usage unique par personne pour le transport de ses vêtements sales.
- Prévoir une zone de stockage des sacs hermétiques de vêtements sales et retour des vêtements propres accessibles au seul livreur de linge, en veillant à limiter la coactivité et à défaut le respect des distances minimales.
- Que le personnel derrière le comptoir d'accueil soit séparé des clients par une barrière physique ou porte un masque grand public en respectant la distanciation physique.
- Que le personnel chargé du nettoyage des chambres porte un masque grand public.
- Que le personnel dédié aux activités administratives porte un masque grand public dans les zones communes de circulation.
- Pour la gestion des produits, prévoir une zone de dépose en extérieur :
 - Éviter la coactivité et le contact avec le livreur lors de la livraison,
 - Retirer et jeter les emballages dans les zones dédiées,

- Réaliser une hygiène des mains.
- Suspendre de préférence l'utilisation des fontaines à eau (pour éviter les attroupements et les contacts) au profit d'une distribution de bouteilles d'eau individuelle.
- Attribuer les pauses, y compris les repas, par roulement pour limiter le nombre de personnes dans la salle de pause et l'espace fumeurs, ainsi que les espaces de convivialité.
 Privilégier les pauses en extérieur.
- Effectuer un nettoyage désinfectant de la salle de pause et de toute surface ou équipement en contact avec les mains.

5- Gestion des cas de Covid-19 en hébergement collectif

- Que les personnes devenant symptomatiques dans un établissement d'hébergement collectif le signalent sans délai au personnel. Dans le cas d'un mineur (colonies de vacances et camp), les responsables prennent contact avec un médecin localement, et avec la famille.
- Que le personnel (notamment d'accueil) et les encadrants en accueil de mineurs détectent et informent leur hiérarchie avec discrétion de tout symptôme évoquant la Covid-19 au sein des personnes hébergées ou du personnel.
- Isoler le cas suspect ou avéré dans une pièce qui sera prévue à l'avance pour ce cas (éventuellement sa chambre), lui faire porter un masque chirurgical quel que soit son âge, et contacter un médecin. Dans le cas d'un dortoir, interdire l'accès aux autres personnes hébergées tant que la personne y est présente. Un sanitaire lui sera également réservé, dans la mesure du possible.
- Pour les colonies et camps de vacances recevant des mineurs, se référer au protocole de réouverture des accueils collectifs de mineurs (ACM) du Ministère de l'Education Nationale et de la Jeunesse (MENJ) (document précédemment dans le présent avis).
- Faire regagner, dès que possible, son domicile à la personne hébergée, un lieu de soin, ou d'isolement, en veillant à éviter le contact avec d'autres personnes hébergées ou membres du personnel. En accueil collectif de mineurs, les parents viennent chercher le mineur, et son départ est organisé de façon à éviter toute proximité avec les autres mineurs.
- Appliquer la procédure de nettoyage et de désinfection prévue au chapitre 7 de l'avis du HCSP du 24 Avril 2020 relatif à l'adaptation des mesures barrières et de distanciation sociale.
- Débuter sans délai l'identification et la gestion des personnes ayant été en contact.

Le HCSP rappelle que ces recommandations ont été élaborées dans l'état actuel des connaissances et des ressources disponibles et qu'elles seront susceptibles de modification en fonction de l'évolution de la situation épidémiologique de circulation du SARS-CoV-2 et des connaissances scientifiques.

Avis rédigé par un groupe d'experts, membres ou non du Haut Conseil de la santé publique. Validé le 27 mai 2020 par le président du Haut Conseil de la santé publique

Références

 Kamimoto K, Kamiya H, Yamagishi T, Matsui T et al., Initial investigation of transmission of Covid 19 among crew member during quarantine of a cruise ship-Yokohama Japan, February 2020. MMWR, 69, early release, March 17, 2020 (MMWR Morb Mortal Wkly Rep, March 20, 2020 / 69(11);312-313. DOI: https://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6911e2external.icon https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6911e2.htm

Erratum: MMWR Morb Mortal Wkly Rep, April 3, 2020 / 69(13);389.

DOI: http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.mm6913a5

https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6913a5.htm?s_cid=mm6913a5_w

2. Peiris J., Phil. D., Kwok Y., Osterhaus A. and Stöhr, K., The Severe Acute Respiratory Syndrome, The New England Journal of Medecine 349;25, 2003

Annexe 1 - Saisines de la Direction générale de la santé en date du 12 mai 2020

De: SALOMON, Jérôme (DGS) Envoyé: mardi 12 mai 2020 19:52

À: HCSP-SECR-GENERAL; CHAUVIN, Franck (DGS/MSR/SGHCSP);

Objet : Saisine HCSP - lieux de sociabilité

Monsieur le Président, Cher Franck,

Dans le cadre de la reprise progressive de l'activité en France, notamment en période estivale, la réouverture et la fréquentation de certains lieux de sociabilité dans de bonnes conditions sanitaires représente un enjeu majeur de maîtrise de diffusion du SARS-CoV-2. En effet, ces lieux sont caractérisés par la difficulté du respect des mesures barrières préconisées en population générale.

Je sollicite ainsi votre avis sur la mise en œuvre des mesures barrières et de distanciation physique dans les lieux recevant du public suivants :

- En station assise :
 - Restaurants et cafés en intérieur et en terrasse ;
 - Salles d'auditions, de conférences, de spectacles (concerts, théâtres, danse etc.), de projections ou à usage multiple;
- Lieux d'hébergement collectif: hôtels, campings, colonies de vacances (notamment la distinction bâtiments en dur/extérieur), croisières etc.
- En station debout : débits de boisson, discothèques, concerts ;

Votre avis spécifiera les modalités de mise en œuvre des mesures barrières et de la distanciation physique dans les lieux précédemment mentionnés pour :

- Le public accueilli ;
- Les personnes accueillant le public ;
- Les intervenants (chanteurs, danseurs, présentateurs, musiciens, acteurs etc.).

Compte tenu de l'urgence associée à la situation actuelle, je souhaiterais recevoir vos premières recommandations sur restaurants et cafés au plus tard, pour le 18 mai et les suivantes pour le 25 Mai.

Amicalement,

Professeur Jérôme SALOMON, CMO, MD MPH PhD Directeur général de la Santé / Directeur de crise Direction Générale de la Santé, DGS, FRANCE



Annexe 2

Composition du groupe de travail

Composition du groupe de travail ayant élaboré ces recommandations

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « maladies infectieuses et maladies émergentes » :

- Daniel CAMUS
- Christian CHIDIAC
- Jean-François GEHANNO
- Bruno POZZETTO
- Nicole VERNAZZA

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « système de santé et sécurité des patients » :

- Serge AHO-GLELE
- Didier LEPELLETIER, pilote du groupe de travail

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « risques liés à l'environnement »

- Daniel BLEY
- Jean-Marc BRIGNON
- Philippe HARTEMANN
- Yves LEVI
- Francelyne MARANO
- Jean-Louis ROUBATY
- Fabien SQUINAZI, copilote du groupe de travail

Représentant(s) de :

- Pour l'ANSES : Nicolas ETERRADOSSI / Gilles SALVAT
- Pour Santé publique France : Anne BERGER-CARBONNE

Autres experts

Pour le CNRS UMR 7198, Université de Lorraine, Eric GAFFET

Secrétariat général du HCSP

Soizic URBAN-BOUDJELAB

Annexe 3 - Auditions Liste des personnes auditionnées

Fédération Nationale de l'Hôtellerie de Plein Air (FNHPA) :

- Nicolas Dayot, président
- Stéphane Duc, directeur général d'Huttopia
- Christophe Lelièvre, vice-président, FRHPA Normandie

D'autres auditions ont été sollicitées mais n'ont pu être réalisées dans les délais.

Le 27 mai 2020

Haut Conseil de la santé publique 14 avenue Duquesne 75350 Paris 07 SP www.hcsp.fr



Haut Conseil de la santé publique

AVIS

relatif aux mesures barrières et de distanciation physique dans les espaces culturels en prévision de leur réouverture dans le contexte de la pandémie Covid-19

27 mai 2020

Dans le cadre de la reprise progressive de l'activité en France, notamment en période estivale et de la réouverture et la fréquentation de certains lieux de sociabilité, le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) a été saisi de façon urgente par la Direction générale de la santé (DGS) le 12 mai 2020 pour établir des préconisations relatives aux mesures barrières et de distanciation physique dans certains lieux recevant du public, dont notamment les espaces culturels en prévision de leur réouverture dans le contexte de la pandémie Covid-19 (Annexe 1).

Il est demandé au HCSP son avis sur la « mise en œuvre des mesures barrières et de distanciation physique dans les lieux recevant du public suivant :

- En station assise :
 - Restaurants et cafés en intérieur et en terrasse ;
 - Salles d'auditions, de conférences, de spectacles (concerts, théâtres, danse etc.), de projections ou à usage multiple ;
- Lieux d'hébergement collectif : hôtels, campings, colonies de vacances (notamment la distinction bâtiments en dur/extérieur), croisières etc.
- En station debout : débits de boisson, discothèques, concerts »

Pour répondre aux saisines de la DGS en lien avec la pandémie en cours, le HCSP a réactivé le groupe de travail « *grippe, coronavirus, infections respiratoires émergentes* » composé d'experts membres ou non du HCSP. Un sous-groupe dédié à cette question a été constitué, piloté par Didier Lepelletier, vice-président de la Commission spécialisée « Système de soins et sécurité des patients » et co-piloté par Fabien Squinazi, membre de la Commission spécialisée « Risques liés à l'environnement » (composition du groupe de travail en annexe 2).

Le HCSP comprend l'urgence de la situation et adhère à la réalisation très rapide de cet avis. Malgré les efforts collectifs fournis, il précise que ce texte ne peut cependant prétendre à l'exhaustivité et à la prise de recul qu'il aurait souhaité atteindre dans des délais moins contraints. Cet avis est donc un consensus d'experts à partir des données scientifiques et techniques disponibles, mais la consultation de représentants des professions concernées n'a pas été possible dans le délai très contraint.

Compte tenu de l'urgence, cet avis ne concerne que les espaces culturels hors festivals et discothèques. Les autres aspects de la saisine relatifs à la restauration commerciale et débits de boissons, à la restauration collective et aux lieux d'hébergement (ex. hôtels, campings, etc.) ont fait l'objet d'avis séparés en cours de publication sur le site du HCSP (https://www.hcsp.fr).

Éléments de contexte

Le 31 décembre 2019, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a été informée par les autorités chinoises d'un épisode de cas groupés de pneumonies dont tous les cas initialement confirmés avaient un lien avec un marché d'animaux vivants dans la ville de Wuhan (région du Hubei), en Chine.

Le 9 janvier 2020, un nouveau virus émergent a été identifié par l'OMS comme étant responsable de ces cas groupés de pneumopathies en Chine. Il s'agit d'un coronavirus, temporairement désigné par l'OMS virus 2019-nCoV (novel coronavirus), puis le 11 février 2020 officiellement désigné par l'OMS SARS-CoV-2, responsable de la maladie Covid-19 (Coronavirus disease).

Le 30 janvier 2020, au regard de l'ampleur de l'épidémie, l'OMS a déclaré que cette épidémie constituait une Urgence de Santé Publique de Portée Internationale (USPPI).

Le 28 février 2020, la France est passée au stade 2 (foyers isolés) de l'épidémie d'infections à SARS-CoV-2, puis le 14 mars 2020, au stade 3 (circulation active du virus dans le pays).

Du 17 mars au 10 mai, le confinement de la population générale a été instauré, avec une limitation des déplacements autorisés.

Une levée contrôlée et progressive du confinement de la population se déroule depuis le 11 mai 2020. Dans ce cadre, la réouverture des lieux de restauration collective, sous réserve d'une évolution épidémiologique favorable, est envisagée à partir du 2 juin 2020. Il convient en conséquence de prévoir les grands principes permettant d'en définir les modalités.

Le HCSP a pris en compte les éléments suivants :

> Définitions des espaces ou centres culturels

Un centre culturel est une institution et un lieu qui propose notamment une programmation de spectacles, des expositions, des conférences, mais aussi de l'animation socio-culturelles à destination de la population locale ou de passage. Les centres ou lieux culturels suivant sont donc concernés par les recommandations proposées par le HCSP dans cet avis: Théâtres, cinéma, concert, spectacles, musées, que les manifestations ou expositions se tiennent en espace intérieur ou extérieur, en station debout ou assise.

Les discothèques et les festivals accueillant de très nombreux spectateurs (ou toute manifestation culturelle où le public serait très fortement concentré en station debout) ne peuvent respecter les recommandations du HCSP relatives à cette période de déconfinement et de reprise d'activité. Le HCSP ne donnera donc pas de recommandations relatives à leur réouverture dans le contexte épidémiologique national prévalant à la date de rédaction de cet avis.

Données de la littérature et recommandations relatives au virus SARS-CoV-2

• Le 17 mars 2020, aux USA, plusieurs membres d'une chorale de 122 personnes sont déclarés COVID-19 [1]. Parmi les 61 personnes qui ont assisté à une répétition de la chorale le 10 mars, où une personne était connue pour être symptomatique, 53 cas ont été identifiés, dont 33 cas confirmés et 20 cas probables (taux d'attaque secondaire de 53,3 % parmi les cas confirmés et 86,7 % parmi tous les cas). Trois des 53 personnes malades ont été hospitalisées (5,7 %), et deux sont décédées (3,7 %). La pratique de chant de 2,5 heures a fourni plusieurs occasions de transmission de gouttelettes et de fomites, y compris des membres assis l'un à côté de l'autre, partageant des collations et empilant des chaises à la fin de la pratique. L'acte de chanter, en soi, a pu contribuer à la transmission par l'émission d'aérosols, qui est affectée par l'intensité de la vocalisation. Certaines personnes, appelées « super-émetteurs », qui émettent plus de particules aérosolisées pendant la parole que leurs pairs, pourraient avoir contribué à cette situation et avoir déjà

été à l'origine de cas de super-émission de virus. Ces données démontrent la grande transmissibilité du virus SARS-CoV-2 et la possibilité que les super-émetteurs contribuent à une large transmission dans certaines activités et circonstances uniques. Les auteurs recommandent d'éviter les contacts en face à face, les rassemblements, les endroits bondés, de maintenir une distance physique d'au moins 1,80 m et de porter un masque en tissu dans les lieux publics où d'autres mesures de distanciation sociale sont difficiles à maintenir.

- Deux chercheurs de l'Institut des mécaniques des fluides et de l'aérodynamique de l'Université de Munich ont publié une revue de la littérature évaluant le risque de transmission du virus SARS-CoV-2 par les instruments de musiques [2]. Les auteurs précisent que l'air est mis en mouvement seulement sur un demi-mètre devant la bouche, quels que soient le volume et la hauteur de la salle de concert. Ils considèrent peu probable que le virus puisse se propager au-delà de cette limite via le flux d'air crée lors du chant. Lors du chant, aucun grand volume d'air n'est expulsé soudainement comme lors des éternuements ou de la toux. Néanmoins, une distance de sécurité de 1,5 mètre dans un chœur est recommandée dans ce document avec un placement échelonné des chanteurs en fonction du type d'instruments. Les recommandations sont décrites en annexe 3, précisant certains aspects liés à la distance physique entre musiciens et la ventilation des espaces.
- Des chercheurs de l'Université de la Charité de Berlin et de l'Orchestre de Berlin ont évalué le risque de transmission du virus SARS-CoV-2 à partir des instruments à vent lors d'un concert à travers une analyse de risque [3]. Avec les instruments à vent, des aérosols, de l'eau condensée en fonction de la température extérieure et la formation de gouttelettes dues à la salive peuvent se produire pendant un concert. Ces fluides peuvent être potentiellement infectieux si le musicien est porteur de virus SARS-CoV-2, même sans symptômes. L'analyse portait sur l'évaluation du risque d'infection pendant et à la suite d'un concert et les mesures pouvant réduire efficacement et de manière appropriée ce risque. Les premiers résultats des études expérimentales effectuées par un bureau d'ingénierie en coopération avec l'Orchestre symphonique de Bamberg ne montrent aucun courant d'air sur le côté pour les flûtes, mais uniquement vers l'avant et le bas, c'est-à-dire dans la direction principale du flux de soufflage jusqu'à environ 1 m. Il n'y a pas de rayonnement sur le côté, ni à l'extrémité de la bouche ni à l'extrémité ouverte du tube de flûte, ni avec des notes hautes ou basses. Des résultats sont également disponibles pour les trompettes dans lesquelles aucun débit d'air significatif n'a pu être mesuré. Des expériences de visualisation semi-quantitative sur le débit d'air dans les instruments à vent ont été menées par l'Université de musique et des arts du spectacle de Vienne. Les analyses par instrument sont disponibles en annexe 4 ainsi que les recommandations précisant les distances à observer lors des répétitions et des représentations en cas de réouverture, selon certaines conditions.
- L'orchestre philarmonique de Vienne (Autriche) a mené une étude expérimentale pour évaluer l'émission d'aérosols au sein d'un orchestre de musiciens [4]. Avec 4 à 8 litres d'air par minute, de l'aérosol a été généré avec une buse dans un petit récipient contenant du chlorure de sodium à 0,9 %. Avec de petites sondes dans les narines, les musiciens recevaient continuellement cette brume en plus de respirer. Cela a assuré la dispersion de l'aérosol dans les voies respiratoires supérieures. Dans une pièce sombre, des éclairages puissants derrière les musiciens rendaient les émissions d'aérosols visibles. Une respiration silencieuse selon la norme a montré un nuage d'aérosol d'un maximum de 50 cm autour de la bouche et du nez de tous les musiciens. Pour les instruments à cordes, aucune génération d'aérosols n'a été observée. Pour les instruments à vent, des aérosols de taille similaire au niveau de la bouche, du nez et de la tête ont été observés quelle que soit la technique de respiration. Aucun aérosol (ou à peine visible) ne s'est échappé des ouvertures des instruments à vent. Lors de l'utilisation de la flûte, une plus grande quantité d'aérosol s'est échappée de l'ouverture à l'extrémité

de l'instrument, ce qui a entraîné une formation de nuages d'aérosol d'environ 75 cm. Une expansion de l'air expiré d'un artiste de plus de 80 cm n'est donc pas à prévoir selon les auteurs. Les résultats sont disponibles en annexe 5.

- En France, un guide de bonnes pratiques sanitaires contre la COVID 19 a été édité pour le secteur des industries techniques par la FICAM (Fédération des Industries du Cinéma, de l'Audiovisuel et du Multimédia) dans les domaines suivants [5]:
 - Précautions générales pour les personnels sédentaires dans les locaux professionnels,
 - Prise en charge d'une personne symptomatique,
 - Précautions particulières applicables :
 - Pour les prises de sons de voix en tournage, doublage, et commentaire,
 - Pour les captations en tournages extérieurs, et en reportages d'actualité,
 - Pour les postproductions d'images et de sons, les effets visuels, l'animation, les laboratoires de copies et conversions.

Le HCSP rappelle les éléments suivants :

- ➤ Les recommandations de maîtrise de la diffusion du virus SARS-CoV-2 reposent sur trois mesures princeps complétées par le port d'un masque grand public obligatoire en milieu clos dès lors que la distance physique d'au moins 1 mètre ne peut être garantie ou s'il y a un doute sur la possibilité de l'organiser et la respecter [Avis du HCSP du 24 avril 2020].
 - La distanciation sociale ou physique (complémentaire du confinement ou déconfinement): Elle doit permettre à tout individu d'être situé à une distance d'au moins 1 mètre de tout autre individu, sauf situation particulière où cette distance peut être supérieure (pratique du sport, etc.).
 - L'hygiène des mains (HDM) et les gestes barrières doivent être scrupuleusement respectés soit par un lavage des mains à l'eau et au savon (dont l'accès doit être facilité avec mise à disposition de serviettes à usage unique), soit par une friction hydro-alcoolique (FHA).
 - À ces mesures de base, vient en complément le port de masque grand public pour la population (répondant aux spécifications de l'Afnor). Des règles précises doivent être appliquées pour une efficacité maximale :
 - Les masques doivent être portés systématiquement par tous dès lors que les règles de distanciation physique ne peuvent être garanties. Le double port du masque par les 2 personnes possiblement en contact, garantit en effet une protection.
 - Les masques doivent être entretenus selon les indications données par le fabricant concernant le lavage (nombre de lavages, température etc.).
 - Les masques doivent être ajustés et couvrir la bouche et le nez.
 - Les mains ne doivent pas toucher le masque quand il est porté.
 - Le sens dans lequel il est porté doit être impérativement respecté : la bouche et le nez ne doivent jamais être en contact avec la face externe du masque. Une HDM est impérative après avoir retiré le masque.
 - Le port du masque ne dispense pas du respect, dans la mesure du possible, de la distanciation physique et dans tous les cas de l'HDM.

<u>En conséquence, le HCSP recommande, pour</u> l'ensemble des espaces culturels (ex. salles de spectacles ou de concert, théâtres, musées, spectacles en intérieur ou extérieur, etc., hors discothèques et festivals), <u>les mesures suivantes</u> avec des aspects communs et d'autres spécifiques aux types de spectacles :

1- Recommandations générales

Que chaque responsable d'établissement accueillant du public dans les espaces culturels :

- Désigne un référent COVID-19 ou assume, le cas échéant, lui(elle)-même cette responsabilité.
- Formalise, pour son établissement, des règles de prévention adoptées contre la transmission du virus SARS-CoV-2 respectant les recommandations du HCSP du 24 avril 2020 relatives aux mesures barrières en prenant en considération la notion de groupe social.
- Définisse l'organisation locale pratique permettant de respecter les mesures de prévention :
 - Adapter les mesures de prévention aux caractéristiques architecturales des locaux intérieurs ou extérieurs en tenant compte des **notions de densité de population, de flux de personnes, d'espaces et de volume des locaux.**
 - Revoir la disposition des espaces culturels avec une réorganisation des locaux ou salles de spectacle ou concert ou cinéma, en garantissant une organisation laissant vide un fauteuil entre les groupes de spectateurs ou clients jusqu'à un maximum de 10 personnes (groupe de personnes venant ensemble ou ayant réservé ensemble). Cette recommandation est assortie du port de masque grand public obligatoire des spectateurs.
 - Adapter la mise en scène des spectacles pour protéger les acteurs (artistes sur scène, orchestre, etc.) pour respecter au mieux les gestes barrières, au besoin avec masques grand public là où c'est possible (personnels techniques).
 - Proscrire les zones ou lieux permettant des regroupements : a) suppression de l'entracte sauf s'il est aménagé de telle sorte que la distanciation physique est constamment respectée, b) suppression des vestiaires ou des bars/buvettes ouvertes.
 - Adapter vestiaires, coulisses et autres lieux de travail non ouverts au public aux règles de distanciation physique par tout moyen : marquage au sol, séparation des flux de circulation des employés.

Communication et information du public

- Que les mesures prises soient affichées à l'entrée des espaces culturels pour informer les spectateurs/visiteurs et le personnel/artiste/techniciens.
- Que les consignes de sécurité sanitaire du lieu soient rappelées avant chaque spectacle et en fin de spectacle, que la sortie doit se faire en bon ordre en respectant les règles de distanciation physique avec le rappel au public qu'il doit suivre les indications des employés.

Accueil des spectateurs/visiteurs dans les espaces culturels

- D'encourager la réservation en ligne, pour toutes les structures qui le peuvent. Les systèmes qui permettent l'impression des billets par le public, ou l'envoi des billets par courriel, sont les plus à même d'éviter le passage par la billetterie.
- D'équiper de masques grand public les salariés au contact avec le public.
- D'équiper les comptoirs de billetterie, les guichets accessibles au public ou à de nombreux visiteurs (accueil, magasin...) avec des écrans de séparation (ex. vitre, etc.) chaque fois que cela est possible. À défaut, les salariés ou bénévoles peuvent être équipés de visières en complément (et non en remplacement) des masques.
- De faire respecter la distanciation physique dès les abords de l'établissement. Les éventuelles attentes devant les portes doivent être organisées avec distanciation physique et de façon à ne pas gêner les circulations piétonnes et à ne pas provoquer de regroupement.
- D'accepter le contrôle des billets par d'autres moyens que le scanner (ex. soit par un simple contrôle visuel, soit en demandant aux spectateurs de déchirer eux-mêmes leur billet sous le contrôle du personnel de salle, etc.).

Comportement et circulation des spectateurs dans les espaces culturels

- Que les personnes se sachant symptomatiques ne se rendent pas dans les espaces culturels.
- Que les personnes présentant des symptômes du Covid-19 dans un espace culturel le signalent au personnel, se mettent à l'écart dans un espace approprié prévu à l'avance au sein de l'établissement et rejoignent leur domicile pour appeler leur médecin traitant.
- Que, si cela est possible, l'entrée et la sortie des espaces culturels se fassent par des issues séparées et clairement indiquées et qu'un plan de circulation minimisant les possibilités de croisement des flux des personnes soit élaboré. Pour ce faire, une circulation en sens unique peut être mise en place. À défaut, un marquage au sol peut permettre de séparer les flux.
- Que les déplacements des spectateurs/visiteurs au sein des espaces culturels (ex. toilettes, etc.) soient limités.
- Que les personnes réalisent une hygiène des mains correcte et fréquente, au minimum en entrant et en sortant des espaces culturels. Pour cela les organisateurs doivent mettre à disposition des distributeurs de produits hydro-alcooliques dans des endroits facilement accessibles et au minimum à l'entrée et à la sortie.
- Que les spectateurs/visiteurs, pendant la période de déconfinement, à l'exception des enfants de pour lesquels le port du masque ne peut être imposé compte tenu de leur acceptabilité et tolérance, portent systématiquement un masque grand public conforme, propre, et correctement mis. Un masque doit être délivré par les organisateurs si le spectateur/visiteur n'en dispose pas.
- D'organiser les espaces et les circulations pour éviter tout regroupement. Les spectateurs/visiteurs qui ne font pas partie d'un même groupe de réservation doivent être distants d'au moins 1 mètre des autres. Pour ce faire, il est recommandé qu'un marquage au sol soit mis en place chaque fois que nécessaire (ex. file d'attente de la billetterie, toilettes, bar si ouvert, etc.).
- De maintenir ouvertes un maximum de portes, afin d'éviter les manipulations, si cela est compatible avec les conditions de sécurité en vigueur dans la structure et les recommandations faites dans cet avis en matière de ventilation.
- De réserver les ascenseurs aux personnes qui éprouvent des difficultés à monter les escaliers. Pour les petits ascenseurs (moins de 4 m²), une seule personne ne doit y monter à la fois sauf dans le cas où les personnes concernées feraient partie du même groupe de réservation.
- D'avertir les spectateurs que la sortie doit se faire dans le respect de la distanciation physique (ex. pour les configurations assises, rangée par rangée ou tout autre fonctionnement adapté à la configuration des lieux). L'organisation de la sortie est annoncée en début de séance.
- Si les places ne sont pas numérotées, un marquage des fauteuils est indispensable pour indiquer quelles sont les places qui peuvent être occupées ou non.
- Dans certaines salles, quand cela est possible, et que la proposition artistique s'y prête, il peut être choisi d'utiliser des espaces nus sans fauteuils, et de disposer des chaises et/ou des coussins par terre (lavables à 60°) qui détermineront les places occupées par chacun. Chaque coussin ou chaise devra être espacé du voisin d'1 m au moins.
- D'installer une poubelle à la sortie pour que les spectateurs puissent jeter leur masque et mouchoirs à usage unique avant de réaliser une hygiène des mains avant de sortir.

Gestion de l'environnement des espaces culturels

- De réaliser un nettoyage à l'aide de produits détergents pour une remise en propreté selon les méthodes habituelles, sans mesure de désinfection supplémentaire si l'établissement était complètement fermé pendant le confinement.
- De décliner un plan de service de nettoyage périodique avec suivi, assurant le nettoyage désinfectant systématique de toutes les surfaces des mobiliers, matériels et ustensiles sujets aux contacts corporels et susceptibles de pouvoir être contaminées, :
 - Dans les lieux communs pour les portes, poignées, interrupteurs, robinets, et équipements de travail communs ou collectifs (machines à café, distributeurs, photocopieurs...),

- Dans les studios, régies et salles de travails techniques : commandes des équipements, appareils,
- Outils et accessoires manipulés pour les valises, conteneurs et boites utilisés pour le transport des équipements,
- Une attention particulière doit être accordée aux toilettes, en prévoyant un nettoyage et une désinfection de celles-ci (avec mise à disposition de savon, de serviettes à usage unique et d'une poubelle à vider régulièrement).
- Les urinoirs doivent être espacés de plus d'un mètre ; à défaut, un sur deux doit être condamné.
- D'effectuer une aération des espaces clos en dehors de la présence des spectateurs.
- De s'assurer du bon fonctionnement de la ventilation mécanique (VMC).
- De ne pas utiliser de ventilateur ou de brumisateur collectif, si le flux d'air est dirigé vers les personnes. L'utilisation de climatiseurs est possible, en évitant de générer des flux d'air vers les personnes, sans recyclage de l'air, et en recherchant le filtre le plus performant sur le plan sanitaire.
- De mettre à disposition des solutions pratiques de nettoyage (distributeurs de produits hydro-alcooliques, lingettes, robinet automatique, savon, serviette en papier, etc.) et d'élimination de déchets (ex. poubelles et sacs-poubelle) sur ou à proximité des postes de travail, ainsi que dans les vestiaires et salles de pause.
- De stocker et éliminer les déchets et des protections jetables usagées dans des sacs fermés hermétiquement. La production de déchets pourra être minimisée par le recours à des solutions d'équipements et de protections personnelles lavables et réutilisables (masques, visières, essuie-mains, gourdes, verres, couverts...).

Protection des professionnels des espaces culturels (artistes, techniciens, bénévoles, administratifs, etc.)

- De ne pas venir travailler en cas de symptômes pouvant évoquer la Covid-19.
- De s'isoler et rejoindre son domicile en cas de survenue de symptômes sur le lieu de travail et prévenir son médecin traitant.
- De former le personnel/artistes/techniciens aux risques et aux nouvelles règles d'exploitation du lieu.
- De désigner un Référent Sécurité Sanitaire chargé d'expliquer, faire appliquer et surveiller l'application de ces nouvelles règles de prévention Covid-19 et des gestes barrières.
- De s'abstenir de toute forme de contact physique direct (poignée de main, embrassade...), et maintenir en toutes circonstances une distance supérieure à 1 mètre entre les personnes/artistes/techniciens. Cette consigne est applicable pour les postes de travail, lors des déplacements et pour les places de réunion.
- De respecter le port du masque grand public ou la présence d'un écran notamment lorsque la distance physique de 1 mètre ne peut être respectée ou garantie entre les individus.
- De mettre à disposition des masques grand public et de gants de protection individuelle (pour les opérations de nettoyage), couvrant efficacement la bouche et le nez, ainsi que des distributeurs de produits hydro-alcooliques pour la désinfection des mains sur les sites de travail.
- De réaliser une hygiène des mains à l'entrée du lieu de travail, avant tout dispositif éventuel de contrôle d'accès (lecteur de badge) ou franchissement de porte intérieure. De manière plus générale, régulièrement à chaque changement de place / pièce / local de travail (y compris le retour à sa place habituelle de travail), préalablement et postérieurement à chaque manipulation d'un équipement partagé (ex. imprimante, distributeur, machine à café, etc.). L'hygiène des mains peut se réaliser à l'aide d'eau et de savon ou par friction hydro-alcoolique.
- De limiter autant que possible les échanges de documents sur papier, ainsi que l'utilisation d'outils communs et d'équipements mutualisés de toutes natures.
- Le nombre de personnes autorisées à accéder simultanément à un espace clos dans l'établissement sera contrôlé en fonction de la surface des locaux (ex. loge des artistes, salles de travail, régie, etc.) avec une affiche d'information visible à l'entrée des locaux.

- De prévoir des emplacements séparés pour que les collaborateurs déposent individuellement les sacs, objets et effets personnels (vestiaire individuel) pour ne pas les laisser au pied d'un bureau ou lieu accessible à plusieurs personnes
- D'établir la composition des équipes, par opération ou vacation journalière par les employeurs afin de limiter le nombre des personnels en interaction dans la durée et dans l'espace de travail, et en réduisant le nombre de présences simultanées dans une pièce (notamment pour les réunions)
- De s'assurer quotidiennement de l'état de santé ressenti des professionnels (ex. absence de sensation de fièvre, courbatures, ni maux de tête, etc.) et de l'absence de contact récent avec une personne ou un lieu présentant un risque de contamination.
- De signaler tout questionnement relatif à un symptôme ou à un risque de propagation du virus au référent Covid-19 présent qui devra immédiatement en informer l'ensemble des personnes présentes.
- De limiter et contrôler si possible les accès pour les régies et cars-régies par un système de badges visibles, avec une hygiène des mains obligatoire à l'entrée, un port obligatoire du masque grand public et la séparation des postes de travail par un écran de séparation (ex. vitre, etc.). Les consoles et pupitres seront nettoyés au début de la journée de travail par l'équipe de travail ou le personnel de ménage (traçage).
- D'attribuer individuellement aux collaborateurs des outils de travail avec un marquage personnalisé, ou à défaut les nettoyer après chaque utilisation.
- De répartir les périodes des pauses et repas des équipes dans le temps afin de limiter le nombre de personnes en proximité, et permettre le respect de la distance minimale dans les lieux de détente. Ces lieux seront régulièrement aérés et nettoyés, et on procèdera à un nettoyage désinfectant des surfaces et des équipements (ex. fours à micro-onde, machine à café, etc.) après chaque utilisation individuelle. L'usage des récipients et couverts personnels est une précaution supplémentaire.
- De retirer et remplacer les fontaines à eau commandées par appui continu sur un boutonpoussoir si possible par un modèle à déclenchement automatique, ou à défaut par la fourniture de bouteilles d'eau individuelles; l'usage de gourdes individuelles pouvant être pré-remplies à domicile par les collaborateurs restant une solution préférable pour diminuer les déchets.

Commerces et restauration dans les espaces culturels

- De se référer aux recommandations applicables pour le commerce de détail non alimentaire pour les boutiques ou librairies, quand elles seront autorisées à rouvrir.
- De se référer aux recommandations du HCSP dans son avis du 21 Mai 2020, applicables pour les débits de boissons ou restaurants commerciaux.
- De façon générale, si ces espaces sont autorisés à ouvrir, il est nécessaire de respecter toutes les recommandations sanitaires associées et de de prévoir une amplitude horaire d'ouverture permettant d'étaler la présence du public sur le site. Le fait de privilégier des boissons ou de la nourriture emballée facilitera l'application des mesures de précaution sanitaire.

2- Pour les spectacles avec configuration debout

- De recalculer l'espace et le volume de la salle en fonction du nombre de spectateurs et de la taille du lieu pour tenir compte la distance physique.
- De définir une organisation permettant de respecter la distance physique entre spectateurs en l'absence de sièges. Le marquage au sol est sans doute la technique la plus simple. Le risque étant de voir naturellement les spectateurs se regrouper devant la scène. Il peut être pertinent de matérialiser, par un marquage adapté (tracé, lumineux etc.), ou par une distanciation physique (dispositifs utilisés pour les files d'attente) des zones dans la salle (qui peuvent correspondre ou pas à une différenciation tarifaire);

3- Pour les spectacles déambulatoires

- De respecter la distance physique avec un espace de 4m² libre sans contacts par spectateur.
- Que les spectateurs suivent un parcours précisément orienté.
- De vérifier que les gestes barrières soient respectés par les spectateurs.
- D'organiser le spectacle dans des espaces dédiés, ou à défaut, dans des zones de faible densité de passage, afin d'éviter le croisement avec d'autres personnes, contrairement à la pratique habituelle.
- De contrôler le respect de la distanciation physique par la maîtrise de la densité des espaces concernés. Un contrôle doit donc parfois être mis en place, soit grâce au fait que l'espace public est déjà délimité (parc, jardin, cour, etc.) soit grâce à un des barrières ou rubans.

4- Pour les orchestres et groupes de musiciens

- De déterminer toutes les personnes contacts avec un membre de l'orchestre décelé positif pour le virus SARS-CoV-2. Le service de santé détermine la suite de la procédure.
- De réaliser un autocontrôle quotidien concernant les symptômes évocateurs de la Covid-19 avant d'entrer dans le bâtiment de travail. Si un ou plusieurs de ces symptômes apparaissent, le musicien doit rester à son domicile (ou retourner) à son domicile et contacter un médecin.
- De respecter un écart entre les musiciens et autres employés d'au moins 1 m. L'entrée et la sortie des zones de répétition et de concert doivent avoir lieu dans un ordre fixe tout en maintenant une distance de 1 mètre.
- De porter un masque grand public dans des pièces fermées à l'extérieur de la salle de concert (ex. vestiaires, sanitaires, couloirs, etc.). Le port de masque n'est pas nécessaire sur la scène, car les musiciens ne parlent pas pendant le concert et ne bougent pas de leurs sièges. Pendant la répétition, les musiciens qui ne sont pas gênés par le port d'un masque en jouant des instruments (ex. batterie, instruments à clavier, harpe) peuvent le porter. Un écran facial de protection peut être également porté, en supplément des masques.
- De suivre les recommandations spécifiques suivantes :
 - Récupérer les liquides de condensation des instruments par des serviettes jetables.
 - Nettoyer les instruments (étain et bois) après le concert à l'aide de lingettes jetables.
 - Ne pas souffler dans les instruments pour nettoyer le condensat des volets pendant les pauses. Après contact avec le liquide lors du nettoyage de l'instrument, réaliser une hygiène des mains. Les musiciens sont responsables du nettoyage de leurs instruments.
 - Respecter une distance d'au moins 1 mètre entre les musiciens (cordes, tambours, harpes, clavier). Pour les musiciens avec des instruments à vent, mettre en place des écrans de protection (ex. vitre, etc.) lorsque cela est possible.
 - Respecter une distance d'au moins 1,5 mètre entre les musiciens et le chef d'orchestre (2 mètres pendant les répétitions).
 - Les instruments ne doivent pas être échangés entre différents musiciens. Si un changement est nécessaire, l'instrument ne doit pas être utilisé pendant 72 heures.
 - Après une répétition / concert, les pupitres, assises et autres surfaces de travail à proximité des instruments à vent doivent être nettoyés, y compris l'écran de protection.

Le HCSP rappelle que ces recommandations ont été élaborées dans l'état actuel des connaissances et des ressources disponibles et qu'elles seront susceptibles de modification en fonction de l'évolution de la situation épidémiologique de circulation du SARS-CoV-2 et des connaissances scientifiques.

Avis rédigé par un groupe d'experts, membres ou non du Haut Conseil de la santé publique. Validé le 27 mai 2020 par le président du Haut Conseil de la santé publique

Références

- Hammer L. et al. High SARS-CoV-2 Attack Rate Following Exposure at a Choir Practice Skagit County, Washington, March 2020. MMWR / Weekly / May 15, 2020 / 69(19);606-610.
- 2. Kähler CJ et al. Singing in choirs and making music with wind instruments Is that safe during the SARS-CoV-2 pandemic. 2020. https://www.unibw.de/lrt7-en/making music during the sars-cov-2 pandemic.pdf
- 3. Willich SN, Berghöfer A, Wiese-Posselt MK, Gastmeier P et l'orchestre de Berlin. Stellungnahme zum Spielbetrieb der Orchester während der COVID-19 Pandemie. Université de la Charité, Berlin.
 - https://epidemiologie.charite.de/fileadmin/user_upload/microsites/m_cc01/epidemiologie/downloads/Stellungnahme_Spielbetrieb_Orchester.pdf
- 4. Orchestre philarmonique de Vienne, Autriche, 2020. https://www.olyrix.com/articles/actu-des-operas/4075/enquete-encourageante-les-musiciens-dorchestre-diffuseraient-peu-le-virus-en-jouant-article-actualite-info-news-musique-lyrique-concert-opera-philharmonique-vienne
- 5. Guide de Bonnes Pratiques sanitaires contre CoViD19 pour le secteur des industries techniques FICAM (Fédération des Industries du Cinéma, de l'Audiovisuel et du Multimédia), 2020.
 - $\frac{https://www.ficam.fr/2020/05/18/guide-de-bonnes-pratiques-sanitaires-contre-covid19-pour-le-secteur-audiovisuel-professionnel/$

Annexe 1 – Saisines de la Direction générale de la santé en date du 12 mai 2020

De: SALOMON, Jérôme (DGS) Envoyé: mardi 12 mai 2020 19:52

A: HCSP-SECR-GENERAL; CHAUVIN, Franck (DGS/MSR/SGHCSP);

Objet : Saisine HCSP - lieux de sociabilité

Monsieur le Président, Cher Franck,

Dans le cadre de la reprise progressive de l'activité en France, notamment en période estivale, la réouverture et la fréquentation de certains lieux de sociabilité dans de bonnes conditions sanitaires représente un enjeu majeur de maîtrise de diffusion du SARS-CoV-2. En effet, ces lieux sont caractérisés par la difficulté du respect des mesures barrières préconisées en population générale.

Je sollicite ainsi votre avis sur la mise en œuvre des mesures barrières et de distanciation physique dans les lieux recevant du public suivants :

- En station assise :
 - Restaurants et cafés en intérieur et en terrasse ;
 - Salles d'auditions, de conférences, de spectacles (concerts, théâtres, danse etc.), de projections ou à usage multiple;
- Lieux d'hébergement collectif: hôtels, campings, colonies de vacances (notamment la distinction bâtiments en dur/extérieur), croisières etc.
- En station debout : débits de boisson, discothèques, concerts ;

Votre avis spécifiera les modalités de mise en œuvre des mesures barrières et de la distanciation physique dans les lieux précédemment mentionnés pour :

- Le public accueilli ;
- Les personnes accueillant le public ;
- Les intervenants (chanteurs, danseurs, présentateurs, musiciens, acteurs etc.).

Compte tenu de l'urgence associée à la situation actuelle, je souhaiterais recevoir vos premières recommandations sur restaurants et cafés au plus tard, pour le 18 mai et les suivantes pour le 25 Mai.

Amicalement,

Professeur Jérôme SALOMON, CMO, MD MPH PhD Directeur général de la Santé / Directeur de crise Direction Générale de la Santé, DGS, FRANCE



Annexe 2

Composition du groupe de travail

Composition du groupe de travail ayant élaboré ces recommandations

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « maladies infectieuses et maladies émergentes » :

- Daniel CAMUS
- Christian CHIDIAC
- Jean-François GEHANNO
- Bruno POZZETTO
- Nicole VERNAZZA

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « système de santé et sécurité des patients » :

- Serge AHO-GLELE
- Didier LEPELLETIER, pilote du groupe de travail

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « risques liés à l'environnement »

- Daniel BLEY
- Jean-Marc BRIGNON
- Philippe HARTEMANN
- Yves LEVI
- Francelyne MARANO
- Jean-Louis ROUBATY
- Fabien SQUINAZI, copilote du groupe de travail

Représentant(s) de :

- Pour l'ANSES : Nicolas ETERRADOSSI / Gilles SALVAT
- Pour Santé publique France : Anne BERGER-CARBONNE

Autres experts

 Pour le CNRS UMR 7198, Université de Lorraine, Eric GAFFET, copilote du groupe de travail

Secrétariat général du HCSP

Soizic URBAN-BOUDJELAB

Annexe 3

- Deux chercheurs de l'Institut des mécaniques des fluides et de l'aérodynamique de l'Université de Munich ont publié un article évaluant le risque de transmission du SARS-CoV-2 par les instruments de musiques [2]. Dans leur article, les auteurs précisent que l'air n'est mis en mouvement sur un demi-mètre devant la bouche, quels que soient le volume et la hauteur. Il est donc peu probable que le virus puisse se propager au-delà de cette limite via le flux d'air crée lors du chant. Lors du chant, aucun grand volume d'air n'est expulsé soudainement comme lors des éternuements ou de la toux. Néanmoins, une distance de sécurité de 1,5 mètre dans un chœur est recommandée dans ce document avec un placement échelonné des chanteurs en fonction du type d'instruments (Annexe 3). L'ensemble des recommandations sont décrites précisant certains aspects liés à la distance physique entre musiciens et la ventilation des espaces.
 - Trompettes, trombones, euphonium 0,5 m
 - Clarinette, Hautbois, Basson 1 m
 - Distance entre musiciens : 1,5 m (et plus dans la direction du flux d'air issu de l'instrument)
 - Mise en place de « chaussette » sur des instruments comme pour les micros.
 - Mise en place d'écran latéral /popscreen (flute traversière) même avec une distance de sécurité de 1,5m
- Des expériences avec une trompette, un trombone et un euphonium (tuba) ont montré que plus le pavillon de l'instrument est petit, plus le son est profond et plus la séquence de son est impulsive, plus la zone d'air en mouvement devant les instruments est grande. Mais globalement, la surface mise en mouvement est aussi dans ce cas inférieure à 0,5 m. Ces résultats sont également compréhensibles en termes de mécanique des fluides. Le son proprement dit est principalement produit dans les cuivres en stimulant la vibration des lèvres légèrement pré-tendues, par lesquelles l'air circule. La conception des instruments ne modifie alors que le timbre et le volume du son. Tout comme pour le chant, le but des cuivres n'est pas de souffler le plus d'air possible en peu de temps, comme c'est le cas pour la toux et les éternuements, mais de permettre aux lèvres de vibrer de manière aussi détendue que possible selon la hauteur désirée. Plus cela réussit, plus le son est clair.
- Avec une clarinette, un hautbois et un basson, des mouvements de flux plus importants peuvent intervenir. Cela est dû aux ouvertures de soufflage plus petites et à la moindre résistance à l'écoulement due à la conception rectiligne. Les sons particulièrement graves et durables peuvent entraîner des mouvements d'écoulement d'environ 1 m pour la clarinette et le hautbois et de plus de 1 m pour le basson. Cependant, ces instruments ne soufflent pas l'air horizontalement vers d'autres personnes, ce qui est avantageux en ce qui concerne les distances de sécurité.
- Une portée encore plus grande pourrait être obtenue avec une flûte traversière pour les notes longues et graves. L'air est rapidement soufflé sur la plaque buccale arquée avec l'orifice de soufflage proprement dit, la bouche étant légèrement ouverte. Cela permet à l'air de pénétrer dans la pièce presque comme un jet libre. Cependant, en raison de la courbure de la plaque de l'orifice buccal, l'air est dévié vers le bas jusqu'à ce qu'il se sépare en raison d'un effet aérodynamique appelé l'effet Coandă. Comme l'air n'est pas ralenti par la résistance à l'écoulement de l'instrument, le risque d'infection émanant de cet instrument est beaucoup plus important que celui de tout autre instrument examiné. Du point de vue de la santé et de la sécurité au travail, il serait donc logique de placer les flûtes au premier rang lors des répétitions ou des concerts. Toutefois, comme cela n'est pas habituel, le contrôle du débit d'air est nécessaire pour contenir la propagation des gouttelettes et le risque d'aérosol.
- Ventilation
 - Il est important d'assurer une bonne ventilation dans les salles de répétition afin de minimiser le risque d'infection. L'évacuation latérale de l'air peut faire en sorte que l'air contaminé par des virus circule vers des personnes non infectées, ce qui peut entraîner une infection même sur de longues distances dans le sens du courant dans des

conditions défavorables. Pour cette raison, les ventilateurs dans la salle de répétition ne sont pas non plus recommandés.

• Distance physique

Il est recommandé de toujours garder une distance de sécurité d'au moins 1,5 m et de placer les musiciens en quinconce pour se protéger contre l'infection par les gouttelettes de la toux. Même si les expériences montrent que la propagation des aérosols et des gouttelettes pendant le chant est relativement faible, une distance de sécurité d'au moins 1,5 m doit être maintenue au sein d'une chorale. Il est très important de respecter strictement les règles d'hygiène pendant le chant. Pendant les périodes d'interruption du chant, les auteurs recommandent de porter un masque.

• Séparation au sein d'un chœur

Un écran peut être utilisé devant un chanteur pour limiter la propagation de l'air expiré et des gouttelettes expulsées et augmenter la sécurité. Ils n'auraient aucune influence sur la propagation et la qualité du son lorsqu'ils se trouvent à environ 0,2 m devant la bouche. Selon l'auteur, si aucun écran n'est utilisé et que des postillons peuvent être émis, il faut au moins incliner un peu la tête vers le bas pour que les gouttelettes arrivent plus vite au sol et ne soient pas déposées dans la zone de la tête des personnes qui se trouvent devant. Même si cela n'est pas fait, le risque d'infection par ces gouttelettes serait faible si les personnes sont positionnées correctement, car dans le pire des cas, elles frapperaient l'arrière de la tête de la personne devant elles, où elles se vaporisent. Les conversations en face à face seraient beaucoup plus risquées età éviter pendant les pauses.

• Un flux de convection se forme généralement autour et au-dessus des corps chauds des personnes, car l'air chauffé par la peau et l'air expiré est plus léger que l'air ambiant. Cet effet plaide également en faveur de l'extraction de l'air ambiant par le plafond.

Taille des pièces

Si les pièces sont suffisamment hautes, un temps de séjour plus long des gouttelettes audessus des personnes entraînera leur évaporation si l'humidité n'est pas extrêmement élevée (ceci est assuré par l'apport d'air frais). Même si les virus restent infectieux en l'absence de gouttelettes, le risque d'infection sera encore réduit par le mélange des couches d'air supérieures des pièces, à condition que la hauteur du plafond soit suffisante.

- Considérations supplémentaires importantes concernant les concerts à l'intérieur
 Tout comme pour les chanteurs, la taille et la hauteur des salles doivent être adaptées
 aux musiciens de l'ensemble, les salles doivent disposer d'une ventilation adéquate et les
 conditions de circulation dans la salle doivent être prises en compte. Si la salle de
 répétition normale ne répond pas à ces exigences, la salle ne doit pas être utilisée pour
 des représentations collectives.
- La musique à l'extérieur peut être considérée comme largement sûre si les règles de distance et de placement sont respectées, à moins qu'un vent transversal léger et régulier ne transporte l'air contaminé sur une plus grande distance sans réduire la charge virale par des turbulences ou n'étire fortement le nuage de gouttelettes après l'expiration. Si la musique a tendance à jouer en arrière-plan, par exemple pour créer une atmosphère agréable, la musique ne doit pas être trop forte qui fait que les personnes qui aiment se parler parlent très fort et les rapproche aussi. Par conséquent, les organisateurs doivent non seulement garder à l'esprit la sécurité des musiciens, mais aussi celle du public. Et ce ne sont pas seulement les distances, le positionnement, la ventilation et la taille de la salle qui comptent, mais aussi le comportement des gens lorsque la musique est forte.

Annexe 4

- Flûte: Dans la flûte, la majorité de l'air que nous respirons s'écoule vers le bas, c'est-àdire dans la direction principale du flux de soufflage (voir ci-dessous). Une petite partie de l'air respirable sort des volets ouverts. Avec tous les matériaux d'instruments (or, argent, etc.), une condensation se produit, qui goutte à l'extrémité de la flûte en fonction de la température extérieure et est essuyée de l'instrument entier après avoir joué. L'écoulement d'air avec formation d'aérosol se fait donc principalement à l'avant, probablement aussi à droite du joueur. Le volume d'air et la pression d'air pendant le jeu correspondent en moyenne au volume d'air pendant la conversation normale, à quelques exceptions près le volume d'air et la pression d'air sont plus élevés.
- Hautbois: Avec le hautbois, l'air respirable est comprimé à travers une très petite ouverture (max. 0,3 mm) de l'anche et s'écoule à travers l'instrument vers le sol. En raison de l'ouverture d'entrée d'air très petite, seule une très petite quantité d'air circule à travers l'instrument, ce qui est bien en dessous de la quantité d'air pendant la conversation normale. L'air sort en petites quantités par les volets ouverts. La formation d'eau condensée est faible car l'instrument est en bois et l'eau condensée peut s'écouler hors de l'instrument. Après avoir joué, l'humidité est éliminée de l'instrument. Si l'air ne peut pas se libérer suffisamment en jouant de l'instrument, le musicien se débarrasse de l'excès d'air en respirant fort.
- Clarinette: Avec la clarinette, l'air respirable est également forcé à travers une petite ouverture entre une anche et le bois de l'instrument et s'écoule à travers l'instrument vers le sol. En raison de la petite ouverture d'entrée d'air, une quantité d'air circule dans l'instrument qui est inférieure à la quantité d'air dans la parole normale, mais plus élevée que dans le hautbois. L'air sort également en petites quantités par les volets ouverts. La condensation est faible car l'instrument est en bois. Après avoir joué, l'humidité est éliminée de l'instrument.
- Basson : Avec le basson, l'air respirable est pressé à travers une très petite ouverture dans l'anche et s'écoule d'abord à travers le S-bow métallique, puis à travers l'instrument. En raison de l'ouverture d'entrée d'air très petite, seule une très petite quantité d'air circule à travers l'instrument, ce qui est bien en dessous de la quantité d'air pendant la conversation normale. L'air émerge également en petites quantités à travers les volets ouverts et les trous de tonalité. La condensation se forme principalement dans le coude en métal, seulement légèrement dans l'instrument lui-même, car l'instrument est en bois. Pratiquement aucun aérosol ne s'échappe de la cloche dans la pièce, car l'humidité est absorbée dans le système de tuyaux en bois d'environ 2,5 m de long. Le condensat du coude en S peut devoir être vidé plusieurs fois pendant le jeu. Après le jeu, l'humidité est éliminée de toutes les parties d'instruments.
- Saxophone: Le saxophone a un tube sonore en métal relativement grand d'une longueur comprise entre 0,6 et environ 3 m. L'air respirable circule à travers l'instrument à travers une petite ouverture entre un anche et l'embout buccal et émerge de la cloche orientée vers l'avant. Le débit d'air correspond à celui lors de la lecture de la clarinette. L'air sort également en petites quantités par les volets ouverts. Le condensat qui se forme en fonction de la température ambiante est évacué par un volet d'eau.
- Klaxon : Avec le klaxon, l'air respirable s'écoule à travers un tube en laiton à enroulement circulaire d'environ 3,70 m de longueur et sort de l'instrument vers l'arrière par la cloche. Étant donné que le son est généré par la vibration des lèvres et les vibrations d'air consécutives dans l'instrument et non par une certaine quantité d'air, la quantité d'air utilisée dans le jeu est très faible. Le condensat qui se forme dans le tube en laiton en fonction de la température extérieure est souvent vidé à l'aide de plusieurs clapets d'eau.

- Une vidange rapide est nécessaire pendant les courtes pauses pendant lesquelles l'eau de condensation éclabousse inévitablement à travers les volets d'eau
- Trompette : Avec la trompette (bugle et cornet analogiques), l'air respirable circule à travers un tube en laiton à enroulement multiple de taille toujours étroite (environ 12-15 mm) et sort de l'instrument via une cloche dans le sens du soufflage vers l'avant. Étant donné que le son est généré par la vibration des lèvres et les vibrations d'air consécutives dans l'instrument et non par une certaine quantité d'air, la quantité d'air utilisée dans le jeu est très faible. Les condensats provenant du tuyau en laiton en fonction de la température extérieure sont vidés régulièrement à l'aide de clapets à eau.
- Trombone: Avec le trombone, l'air respirable s'écoule à travers un tube en laiton en forme de S et sort de l'instrument via une cloche dans le sens du soufflage. Étant donné que le son est généré par la vibration des lèvres et les vibrations d'air consécutives dans l'instrument et non par une certaine quantité d'air, la quantité d'air utilisée pour jouer est très petite, analogue à la trompette. Les condensats provenant du tube en laiton en fonction de la température extérieure sont régulièrement vidés via un volet d'eau.
- Tuba: Dans le tuba, l'air que nous respirons s'écoule à travers un tube en laiton enroulé d'une longueur d'environ 4 à 5 m et sort de l'instrument par une cloche. Étant donné que le son est généré par la vibration des lèvres et les vibrations d'air consécutives dans l'instrument et non par une certaine quantité d'air, la quantité d'air utilisée dans le jeu est petite, mais en raison du diamètre du tube beaucoup plus grand que la trompette. Le condensat provenant du tuyau en laiton en fonction de la température extérieure est régulièrement vidé à l'aide de plusieurs clapets d'eau

Aspects spéciaux d'autres instruments

- Cordes: Les musiciens aux instruments à cordes sont assis côte à côte et l'un derrière l'autre, les mouvements sont limités et n'ont lieu qu'à leur place. Le rythme respiratoire peut être augmenté en fonction des passages à jouer, généralement la respiration se fait par le nez. Pour éviter le risque d'infection, il convient de souligner que les musiciens ne sont pas assis en face l'un de l'autre et ne se parlent pas. Le risque de gouttelettes de salive ou d'aérosols est significativement plus faible que lors d'un contact social normal avec conversation
- Instruments à clavier: Les musiciens sur les instruments à clavier sont généralement assis individuellement et se déplacent autour de leur centre autour de leurs sièges uniquement. La fréquence respiratoire peut être augmentée en fonction des passages à jouer, généralement la respiration se fait par le nez. La distance par rapport aux autres musiciens est généralement d'au moins 1,5 m en raison de l'instrument (piano, orgue positif, etc.).
- Harpe: Les harpistes s'assoient individuellement et se déplacent autour de leur centre autour de leur place uniquement. Plusieurs harpistes sont assis côte à côte avec une vue parallèle. La fréquence respiratoire peut être augmentée en fonction des passages à jouer, généralement la respiration se fait par le nez. La distance par rapport aux autres musiciens est généralement d'au moins 1,5 m en raison de l'instrument.
- Tambours, timbales : les musiciens s'assoient ou se tiennent sur les tambours individuellement et, selon la taille et la structure des instruments, à plus de 1,5 m de distance. Selon le travail, ils doivent aller et venir entre plusieurs instruments. Dans les œuvres plus grandes avec des tambours plus étendus, il y a généralement des rencontres dans un espace confiné et l'échange de timbales et d'autres parties d'instruments entre les musiciens.

Recommandations pour la réouverture des orchestres

- Recommandations pour l'arrangement orchestral en fonction du groupe d'instruments :
 - Espacement des cordes 1,5 m.
 - Espacement des sièges des souffleurs 2 m, élimination des liquides et nettoyage des instruments à l'aide de lingettes jetables (à jeter) ou de lingettes (à nettoyer). Laiton avec protection supplémentaire en plexiglas.

- Tambours avec un espacement de 1,5 m entre les chaises
- Éviter de partager les instruments et les accessoires.
- Harpes et instruments à clavier espacés de 1,5 m.
- Chefs d'orchestre espacés d'au moins 2 m pour les répétitions et 1,5 m pour les concerts.

• Mesures générales de protection :

- Auto-examen quotidien des signes cliniques indiquant une suspicion de Covid-19. Si un ou plusieurs de ces signes apparaissent, le musicien reste à la maison et doit contacter un médecin pour un dépistage.
- L'employeur offre aux employés des groupes à haut risque pour les infections Covid-19 une exemption dans le cadre des soins de santé au travail. S'ils le souhaitent, ils peuvent participer au concert.
- Respecter les règles relatives à l'hygiène des mains et à la toux, et désinfecter les mains au moins en entrée et sortie du lieu de travail.
- Respecter une distance physique d'au moins 1,5 m dans les relations générales avec les employés. Le port d'un masque est obligatoire dans les salles fermées à l'extérieur de la salle de concert, il n'est plus nécessaire sur le podium.
- Nettoyage normal des salles de travail et des salles fonctionnelles, y compris les vestiaires et les toilettes.
- Fonctionnement des systèmes de conditionnement d'air avec une norme DIN appropriée, ou bien ventilation régulière.
- La déclaration souligne que les nouveaux développements épidémiologiques et les nouveaux résultats de la recherche doivent être pris en compte lors de la mise en œuvre. Elle souligne également que les mesures de sécurité pour le public doivent être élaborées séparément.

Annexe 5

L'Orchestre philharmonique de Vienne a participé à une expérience-enquête médicale : un test d'émission d'aérosols pour savoir à quelle distance les différents instruments pouvaient transmettre le virus. Les résultats sont très encourageants et surprenants : les instruments à écarter (un peu) ne sont pas ceux que l'on croit.

Le principal objectif du test était d'observer et retranscrire la circulation de l'air émis par les instrumentistes pendant qu'ils jouent. Les musiciens recevaient par de petites sondes nasales entre 4 et 8 litres d'oxygène par minute passant dans une solution de chlorure de sodium à 0,9%. Les instrumentistes exhalaient ainsi un brouillard (aérosol) visible, sachant qu'ils étaient installés dans une pièce aux parois noires, éclairée de phares puissants, situés derrière, à gauche et à droite de l'interprète (permettant de visualiser le résultat produit) : Lors d'une respiration silencieuse, au repos, le nuage se répand à environ 50 centimètres de la bouche et du nez. Distance qui reste inchangée pour les instruments à cordes lorsqu'ils jouent. Chose étonnante par rapport aux idées préconçues, les joueurs d'instruments à vent ne diffusent pas d'aérosols plus loin que les cordes, quelle que soit la technique de jeu et de souffle utilisée. Le nuage a simplement changé de forme, pour ressembler à un vortex au lieu d'une sphère. Aucune projection ni aérosol (visible en tout cas) ne semblait sortir des instruments. Une seule exception : l'ouverture à l'extrémité de la flûte a formé un nuage entre 75 et 80 centimètres.

Il convient toutefois de préciser que les instrumentistes ainsi examinés sont des professionnels, et même parmi les meilleurs au monde : des instrumentistes d'un tel niveau nous disaient d'euxmêmes qu'ils contrôlent absolument leur projection soufflée et qu'un trompettiste de ce niveau "ne crachote pas des postillons partout !". Tous ceux qui ont enseigné en conservatoire savent toutefois qu'il en va autrement pour les jeunes musiciens et les débutants.

Si cette enquête semble encourageante, elle est toutefois à relativiser et prendre avec des précautions. Déjà, parce que ces tests ont été commandés par l'<u>Orchestre Philharmonique de Vienne</u> lui-même, qui a donc tout intérêt à ce que les résultats soient concluants. Certes, mais l'expérience est validée par un Professeur affilié à l'Université Médicale de Vienne, le Docteur Fritz Sterz dont les travaux sont référencés dans le monde scientifique. Ces résultats devront en tout cas être validés par d'autres études avant de pouvoir servir de base à une politique sanitaire.

L'<u>Orchestre Philharmonique de Vienne</u> assume en outre ouvertement ce lobbying auprès du Ministère de la Santé pour reprendre ses activités en expliquant que "les musiciens ont été testés, comme les sportifs" (<u>la Bundesliga a bien repris</u>). Leur objectif est de reprendre en juin "dans des circonstances raisonnablement normales pour garantir l'homogénéité et la qualité du son." L'orchestre s'appuie en effet sur cette enquête pour prôner une reprise des concerts sans utilisation de plaques en plexiglas ou de séparations à 1 mètre.

Le 27 mai 2020

Haut Conseil de la santé publique 14 avenue Duquesne 75350 Paris 07 SP www.hcsp.fr



Haut Conseil de la santé publique

AVIS

relatif aux mesures barrières et de distanciation physique dans la restauration collective en prévision de sa réouverture dans le contexte de l'épidémie Covid-19 (hors restauration commerciale)

21 mai 2020

Dans le cadre de la reprise progressive de l'activité en France, notamment en période estivale et de la réouverture et la fréquentation de certains lieux de sociabilité, le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) a été saisi de façon urgente par la Direction générale de la santé (DGS) le 12 mai 2020 pour établir des préconisations relatives aux mesures barrières et de distanciation physique dans certains lieux recevant du public, dont notamment les restaurants collectifs en prévision de leur réouverture dans le contexte de l'épidémie Covid-19 (Annexe 1).

Il est demandé au HCSP son avis sur la « mise en œuvre des mesures barrières et de distanciation physique dans les lieux recevant du public suivant :

- En station assise :
 - Restaurants et cafés en intérieur et en terrasse;
 - Salles d'auditions, de conférences, de spectacles (concerts, théâtres, danse etc.),
 de projections ou à usage multiple;
- Lieux d'hébergement collectif : hôtels, campings, colonies de vacances (notamment la distinction bâtiments en dur/extérieur), croisières etc.
- En station debout : débits de boisson, discothèques, concerts »

Pour répondre aux saisines de la DGS en lien avec l'épidémie en cours, le HCSP a réactivé le groupe de travail « grippe, coronavirus, infections respiratoires émergentes » composé d'experts membres ou non du HCSP. Un sous-groupe dédié à cette question a été constitué, piloté par Didier Lepelletier, vice-président de la Commission spécialisée « Système de soins et sécurité des patients » et co-piloté par Fabien Squinazi, membre de la Commission spécialisée « Risques liés à l'environnement » (composition du groupe de travail en annexe 2).

Le HCSP comprend l'urgence de la situation et adhère à la réalisation très rapide de cet avis. Malgré les efforts collectifs fournis, il précise que ce texte ne peut cependant prétendre à l'exhaustivité et à la prise de recul qu'il aurait souhaité atteindre dans des délais moins contraints. Cet avis est donc un consensus d'experts à partir des données scientifiques et techniques disponibles, mais la consultation de représentants des professions concernées n'a pas été possible dans le délai très contraint.

Compte tenu de l'urgence, cet avis ne concerne que la restauration collective. Les aspects relatifs à la restauration commerciale et aux débits de boissons ont fait l'objet d'un avis le 19 mai 2020. La réponse à la saisine relative aux lieux d'hébergement (ex. hôtels, campings, etc.) et aux lieux culturels fera l'objet d'avis ultérieurs. Cet avis ne traite pas les aspects de la restauration collective en établissements médico-sociaux et en collectivités spécifiques accueillants de personnes vulnérables.

Éléments de contexte

Le 31 décembre 2019, l'Organisation mondiale de la santé (OMS) a été informée par les autorités chinoises d'un épisode de cas groupés de pneumonies dont tous les cas initialement confirmés avaient un lien avec un marché d'animaux vivants dans la ville de Wuhan (région du Hubei), en Chine.

Le 9 janvier 2020, un nouveau virus émergent a été identifié par l'OMS comme étant responsable de ces cas groupés de pneumopathies en Chine. Il s'agit d'un coronavirus, temporairement désigné par l'OMS virus 2019-nCoV (novel coronavirus), puis le 11 février 2020 officiellement désigné par l'OMS SARS-CoV-2, responsable de la maladie Covid-19 (Coronavirus disease).

Le 30 janvier 2020, au regard de l'ampleur de l'épidémie, l'OMS a déclaré que cette épidémie constituait une Urgence de Santé Publique de Portée Internationale (USPPI).

Le 28 février 2020, la France est passée au stade 2 (foyers isolés) de l'épidémie d'infections à SARS-CoV-2, puis le 14 mars 2020, au stade 3 (circulation active du virus dans le pays).

Du 17 mars au 10 mai, le confinement de la population générale a été instauré, avec une limitation des déplacements autorisés.

Une levée contrôlée et progressive du confinement de la population se déroule depuis le 11 mai 2020. Dans ce cadre, la réouverture des lieux de restauration collective, sous réserve d'une évolution épidémiologique favorable, est envisagée à partir du 2 juin 2020. Il convient en conséquence de prévoir les grands principes permettant d'en définir les modalités.

Le HCSP a pris en compte les éléments suivants :

- ➤ Définition des établissements de restauration (Académie des sciences commerciales)
 https://academie-des-sciences-commerciales.org/dictionnaire_new/definition.php?id=6347
- Ensemble des établissements où l'on sert ou délivre des repas ou divers aliments.
- La restauration comprend :
 - La restauration collective regroupe quatre grandes catégories de restaurations :
 - La restauration scolaire : crèche, maternelle, primaire, collège, lycée, université :
 - La restauration médico-sociale : hôpitaux, maisons de retraites ;
 - La restauration d'entreprise : restaurants administratifs et d'entreprise ;
 - Autres restaurations : centre de vacances, armée, établissement pénitentiaire, établissements religieux, etc.
 - La restauration "commerciale", qui groupe l'ensemble des établissements où l'on sert à manger dans toutes les circonstances autres que celles de la restauration sociale, en remplissant de plus une fonction de loisirs et de divertissement. Elle comprend,
 - D'une part, les établissements à activité unique ou principale : restaurants, néo-restauration
 - Et, d'autre part, les établissements à activités multiples : cafés-bars, hôtels, drugstores, grands magasins, hypermarchés, restauration aérienne, ferroviaire, maritime, bars ou cafétérias des établissement sportifs ou culturels, et au bord des autoroutes pour les automobilistes (restauroutes).

Les données de la littérature relative au SARS-CoV-2

La propagation de l'épidémie a été documentée dans l'équipage et particulièrement le personnel de service hôtelier et de restauration dans le cluster Covid-19 d'un paquebot de croisière au Japon en Février 2020. Parmi les 20 cas de malades confirmés dans

l'équipage, 15 faisaient partie du personnel affecté à la restauration [1]. Cet exemple souligne l'importance d'une protection renforcée du personnel des établissements, restaurants, et débits de boissons, potentiellement exposés à des contacts rapprochés avec des clients dans des environnements confinés en dehors du port de masque.

Le principe général de la Règlementation des commerces de restauration dans l'UE

- La règlementation des commerces de restauration est communautaire (Règlements Européens) et nationale (Code de la Consommation et Décrets).
- Le « Paquet hygiène » est un ensemble de règlements européens directement applicables dans tous les États membres. Il s'applique à l'ensemble de la filière agroalimentaire depuis la production primaire, animale et végétale jusqu'à la distribution au consommateur final, en passant par l'industrie agroalimentaire, les métiers de bouche, et le transport.
- Le règlement (CE) No 852/2004 relatif à l'Hygiène est un des textes principaux de ce paquet. Il énonce des grands principes, dont celui de la méthode HACCP (Hazard Analysis Critical Control Point = Analyse des dangers points critiques pour leur maîtrise) et renvoie, en vertu du principe de subsidiarité, à l'élaboration de guides nationaux.
- En France, le Ministère de l'Agriculture (DGAL), en lien avec le ministère de l'économie (Direction générale de la concurrence, de la consommation et de la répression des fraudes, DGCCRF) et le ministère de la santé (DGS), est chargé de l'évaluation et de la validation de ces Guides de Bonnes Pratiques d'Hygiène (GBPH).
 - Avis de l'ANSES sur un projet de « Guide de bonnes pratiques d'hygiène et d'application des principes HACCP en restauration collective » (ANSES, 2014) (https://www.anses.fr/fr/system/files/GBPH2013sa0123.pdf)

Le champ d'application de cet avis comprend :

- La restauration pour la petite enfance : crèches et écoles maternelles,
- La restauration scolaire pour enfants et adolescents : des écoles maternelles aux lycées,
- La restauration en milieu médico-social, pour des populations de tous âges, mais représentant des convives sensibles de par leur état de santé : hôpitaux, maisons de retraite.
- La restauration universitaire et d'entreprises.

Cette activité se différencie selon plusieurs modes de fonctionnement, en termes d'activité et de locaux (la fabrication n'étant pas toujours réalisée sur le lieu de consommation) avec élaboration en cuisine centrale, de repas livrés pour être consommés en restaurants satellites. Des modes de fabrication différés sont pratiqués :

- En liaison froide, avec pour certains produits, la nécessité d'un réchauffage simple avant distribution et consommation. Dans ce cas, des produits peuvent être préparés à l'avance, en grande série, avec des DLC de 3 à 5 jours ;
- En liaison chaude, en flux tendu.

Un autre mode de fonctionnement comprend également les repas livrés directement aux consommateurs : portage de plateaux repas, à réchauffer par le consommateur.

- La remise en œuvre de ces repas dans les restaurants satellites : déconditionnement, réchauffage, avec un service en self, à la place, ou sous forme de plateaux repas.
- L'élaboration sur place, en cuisine professionnelle, pour une remise directe et locale au consommateur (à la place, en self, ou par distribution de plateaux : hôpitaux).

La méthode de hiérarchisation doit s'appliquer à l'ensemble des dangers, tant biologiques, que chimiques, physiques et allergènes. La notion de fréquence doit être homogénéisée pour chaque catégorie de danger avec des termes clairement définis. Enfin, une identification des dangers par produit type permettrait de mieux illustrer la démarche.

Il apparait donc à la lecture de ces avis des différences notables avec le cas de la restauration commerciale du point de vue des risques liés au SARS-COV-2, notamment :

- une chaîne logistique plus longue et plus complexe, nécessitant une attention au risque de transfert d'une contamination virale par les personnes et/ou les contenants et véhicules tout au long de ces chaînes.
- des contraintes ou des possibilités spatiales et temporelles, et d'organisation propres à la restauration collective (cuisines centrales).
- Document « La cuisine collective : aide au repérage des risques professionnels » (Assurance Maladie, INRS, Mai 2019)

Ce document confirme l'importance d'une gestion du risque lié au SARS-CoV2 dans le cadre des chaînes logistiques complexes de la restauration collective.

Il montre que la gestion du risque lié au SARS-CoV2 se rajoute à des conditions de travail (complexité des interactions entre personnels, charge mentale,...) déjà exigeantes pour le personnel, pouvant être sources de stress et de risques psychosociaux.

Document « Restauration collective ou vente à emporter quelles précautions prendre contre le Covid-19 ? », Ministère du Travail

https://travail-

emploi.gouv.fr/IMG/pdf/covid19 fiche metier restauration collective v07052020.pdf Dont de nombreuses préconisations ont été reprises ou précisées dans le présent avis,

- Guides des bonnes pratiques d'Hygiène pour la restauration collective de plein air et pour accueil de mineurs
 - https://www.eedf.fr/wp-content/uploads/2019/02/14.1-Guide-des-bonnes-pratiques-dhygi%C3%A8ne-de-la-restauration-collective-de-plein-air.pdf
- Ce guide aborde une diversité de séjours de mineurs <u>de plein air</u> (en absence de cuisine ni de salle de restauration) avec ou sans hébergement. Il est adapté au fait que les personnes en charge de la restauration ne sont pas en général des professionnels. Il est plus centré sur la sécurité des aliments ingérés, et n'aborde pas systématiquement les risques de transmission de maladies, même si les deux vont souvent ensemble. Il aborde aussi des situations spécifiques à ce contexte comme les pique-niques. Il se présente comme une suite des fiches pratiques.
- Les points des fiches du guide qui pourraient faire l'objet d'une attention particulière du fait du Covid-19 sont les suivants :
 - Fiches « Lavage des mains » et « préparation des repas » :
 - [En plein air notamment] « Les enfants et les jeunes accueillis sont le plus souvent conduits à préparer leurs repas. Il est indispensable de leur apprendre les bons gestes du lavage des mains et de les sensibiliser à la nécessité de les réitérer chaque fois que les mains ont été souillées, particulièrement au cours de la préparation des repas. »
 - En situation épidémique Covid-19, il conviendra de limiter si possible la pratique en termes de nombre d'enfants participant à ces opérations de préparation des repas, notamment, nombre au nombre d'encadrants disponibles pour les encadrés.
 - Fiche « Eau potable »
 - « Les enfants et les jeunes transportent fréquemment l'eau de boisson dans des gourdes. Il est important de leur apprendre à vider la gourde au retour de l'excursion et à la rincer. »
 - Il convient d'éviter les prêts de gourde entre personnes et d'emmener une réserve (jerrican) pour réalimenter les gourdes.
 - Fiche « Santé et hygiène des personnes intervenant dans la préparation des repas »
 - Elle indique que le contexte est celui d'une préparation des repas souvent par les jeunes/enfants eux-mêmes (notamment en plein air) :
 - Cf. ci-dessus « lavage des mains »
 - Fiche « Nettoyage et désinfection »

• L'hygiène des mains avant et après nettoyage de la vaisselle n'est pas mentionnée, et devrait faire l'objet d'une attention particulière.

Fiche « Fruits et légumes frais »

- « Laver systématiquement à l'eau potable tous les fruits et légumes dans une bassine spécifique (même en cas de cuisson). »
- Cette recommandation est cohérente avec la recommandation ANSES pour les particuliers (<a href="https://www.anses.fr/fr/content/coronavirus-alimentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandations-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandation-de-limentation-courses-nettoyage-les-recommandation-de-limentati

Fiche « Pique-Nique »

- « En ce qui concerne les pique-niques et les repas à partager qui sont en général préparés à la maison, il convient de donner des consignes simples aux parents, en particulier en leur faisant connaître les possibilités de conservation au froid des aliments »
- Les consignes à donner aux parents qui doivent aussi porter sur leur propre hygiène lors de la préparation.
- Formuler des recommandations pour éviter la transmission manuportée lors du partage des repas (respect des distances, pas de partage des couverts, etc.).

Autres points :

- « Les personnes ayant des problèmes digestifs ne doivent pas participer à la préparation des repas »
- A étendre aux autres symptômes Covid-19 (et au-delà de la préparation des repas).

Réglementation en restauration collective à caractère social

- Un « guide des bonnes pratiques dans la restauration collective à caractère social », (1999) (http://www.repasbio35.fr/images/guide bonnes pratiques.pdf) indique en matière de santé du personnel :
 - « En pratique, tout personnel (y compris le personnel temporaire) amené à travailler dans une zone de manipulation de denrées alimentaires doit être examiné par un médecin lors de son embauche. Ceci doit être fait à l'initiative de l'employeur pour tous types de contrats ou par l'agence d'intérim pour le personnel intérimaire. »
 - « Les personnes en contact avec les aliments au cours de leur travail doivent subir un examen médical annuel conformément à la réglementation en vigueur. Un <u>examen</u> <u>médical</u> doit également être effectué chaque fois qu'il s'impose pour des raisons cliniques ou <u>épidémiologiques</u>. »

Guides et documents réalisés par des entreprises de la restauration collective

Le HCSP a pris en compte plusieurs guides de prévention des risques liés au SARS-CoV2 réalisés par des acteurs privés de la restauration collective en France et à l'étranger, notamment les dispositions proposées concernant :

- L'organisation de l'espace en salle (y compris les espaces annexes comme les espaces café) et dans les locaux professionnels (cuisine, lavage, vestiaires, ...) avec les moyens proposés de respect de la distanciation sociale et de maîtrise des flux de circulation.
- Le port des équipements de protection pour les différents types de personnel.
- Les modalités de nettoyage et de désinfection différenciées, des locaux et des équipements.
- La gestion préventive des risques de transmission manuportée du virus.

Recommandations internationales relatives à la restauration :

Food Safety Authority Irlandaise

https://www.fsai.ie/faq/coronavirus.html#covid

La page s'adresse surtout aux commerces de nourriture et non aux restaurants, mais, pour la vente de produits préparés sur place et à emporter, donne quelques idées potentiellement utiles ;

- Indications pour utiliser les lave-vaisselles avec programme > 60°C: Comme pour le savon, le liquide vaisselle et les détergents pour lave-vaisselle sont susceptibles d'inactiver le virus. En particulier, laver et sécher la vaisselle dans un lave-vaisselle à 60°C ou plus est efficace pour éliminer tout risque.
- Attention à la gestion des produits entamés: « Il existe actuellement peu d'informations scientifiques sur la survie du SARS-CoV-2 à la surface des aliments ouverts. Le travail avec des virus similaires montre que certaines surfaces alimentaires ne permettent pas au virus de survivre, mais certaines le font. Par conséquent, il est important de maintenir de bonnes pratiques d'hygiène autour des aliments ouverts (par exemple, pain non emballé, gâteaux, fruits, barres à salade, etc." (Cf. avis de l'Anses du 9 mars 2020).
- Buffets et aliments en libre-service: « Les travailleurs des services alimentaires doivent assurer un nettoyage et une désinfection fréquents des comptoirs, des ustensiles de service et des contenants à condiments. Si possible, un désinfectant pour les mains doit être mis à la disposition des consommateurs lorsqu'ils entrent et sortent des aliments ».
- Guide italien « Document technique sur l'hypothèse d'une adaptation des mesures pour contenir l'infection par le SRAS-CoV-2 dans le secteur de la restauration » https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni/catalogo-generale/pubbl-doc-tecnico-ipotesi-rimod-misure-cont-ristorazione-covid-2.html)
 - Ce guide précise que les décisions devront être analysées au préalable sur la base de l'évolution de la dynamique épidémiologique, en tenant compte également des recommandations de l'OMS.
 - Les indications qui concernent les propositions spécifiques sont conformes à ce qui précède et doivent, en tout état de cause, être prises en compte lors de la planification des mesures préparatoires lorsque des conditions spécifiques de libération des mesures de confinement existent.
 - Les indications ne peuvent donc être que de nature générale, afin d'assurer la cohérence des mesures essentielles à l'endiguement de l'épidémie, en renvoyant aux organismes responsables par secteur et aux autorités compétentes la déclinaison des indications spécifiques de mise en œuvre.
 - Enfin, l'accent est mis sur l'importance de la responsabilité individuelle et collective des organisations de chaque secteur pour assurer une mise en œuvre efficace et effective des mesures de prévention et d'atténuation.
 - Le secteur de la restauration présente des complexités spécifiques liées aux différents types de services fournis.
 - Il convient de noter que le secteur de la restauration, déjà dans le cours normal de ses activités, doit respecter des réglementations spécifiques en matière d'hygiène et de salubrité des aliments ainsi que des procédures ad hoc (par exemple HACCP) et, en présence de travailleurs, tels que définis par le décret législatif 81/08 et ses modifications et ajouts ultérieurs, les réglementations relatives à la santé et à la sécurité au travail.
 - Les mesures d'organisation, de prévention et de protection dans le service de restauration.
 - Certaines mesures spécifiques comprennent :
 - Une distance de 2m entre les personnes,
 - Une surface de 4m²/ personne.
 - Le port du masque pour les clients lorsqu'ils se déplacent dans le restaurant (ex. toilettes).
 - Fermeture des buffets,
 - Port du masque et des gants pour les cuisiniers et les serveurs.

Le HCSP rappelle les éléments suivants :

- L'avis de l'ANSES du 9 mars 2020 sur la non transmission du virus SARS CoV2 par l'alimentation : https://www.anses.fr/fr/system/files/SABA2020SA0037.pdf.
- Les recommandations de maîtrise de la diffusion du SARS-CoV-2 reposent sur trois mesures princeps complétées par le port d'un masque grand public obligatoire en milieu clos dès lors que la distance physique d'au moins 1 mètre ne peut être garantie ou s'il y a un doute sur la possibilité de l'organiser et la respecter [Réf. Avis du HCSP du 24 avril 2020 : https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=806].
 - La distanciation sociale ou physique (complémentaire du confinement ou déconfinement): Elle doit permettre à tout individu d'être situé à une distance d'au moins 1 mètre de tout autre individu, sauf situation particulière où cette distance peut être supérieure (pratique du sport, etc.).
 - L'hygiène des mains (HDM) et les gestes barrières doivent être scrupuleusement respectés soit par un lavage des mains à l'eau et au savon (dont l'accès doit être facilité avec mise à disposition de serviettes à usage unique), soit par une friction hydro-alcoolique (FHA).
 - À ces mesures de base, vient en complément le port de masque grand public pour la population (répondant aux spécifications de l'Afnor). Des règles précises doivent être appliquées pour une efficacité maximale :
 - Les masques doivent être portés systématiquement par tous dès lors que les règles de distanciation physique ne peuvent être garanties. Le double port du masque par les 2 personnes possiblement en contact, garantit en effet une protection.
 - Les masques doivent être entretenus selon les indications données par le fabricant concernant le lavage (nombre de lavages, température etc.).
 - Les masques doivent être ajustés et couvrir la bouche et le nez.
 - Les mains ne doivent pas toucher le masque quand il est porté.
 - Le sens dans lequel il est porté doit être impérativement respecté : la bouche et le nez ne doivent jamais être en contact avec la face externe du masque. Une HDM est impérative après avoir retiré le masque.
 - Le port du masque ne dispense pas du respect, dans la mesure du possible, de la distanciation physique et dans tous les cas de l'HDM.

Le HCSP recommande en conséquence :

Politique générale

Que chaque responsable d'établissement accueillant du public dans la restauration collective :

- Formalise, pour son établissement de restauration collective, des règles de prévention adoptées dans l'établissement de restauration collective contre la transmission du SARS-CoV-2 respectant les recommandations du HCSP du 24 avril 2020 relatives aux mesures barrières en prenant en considération la notion de groupe social (personnes ayant accepté de partager la même table).
- Définisse l'organisation locale pratique permettant de respecter les mesures de prévention :
 - Il est recommandé d'adapter les mesures de prévention aux caractéristiques architecturales des locaux intérieurs ou extérieurs en tenant compte des notions de densité de population, de flux de personnes, d'espaces et de volume des locaux.
 - La disposition des locaux de restauration collective doit être revue avec une réorganisation des tables et des sièges, en garantissant une distance entre les tables compte tenu également de l'espace de mouvement du personnel (ex.

- serveurs, personnel ramassant les plateaux, etc.) non inférieure à 1 mètre (ex. chaises en quinconce pour éviter les face à face, une chaise sur deux pour éviter les côtes à côtes, etc.).
- Dans tous les cas, il convient de définir une limite de capacité maximale prédéterminée par table (maximum 10 personnes) et dans le restaurant (en tenant compte du volume et de la dimension de chaque pièce ou terrasse).
- Dans le cas où séparer les tables d'au moins un mètre n'est pas possible, des écrans peuvent être utilisés.
- Les vestiaires pour les consommateurs doivent faire l'objet d'une organisation spécifique pour la maîtrise de la diffusion du SARS-CoV-2 ou si impossible être temporairement fermés.
- Mette en place les mesures suivantes :
 - Réguler les plages horaires et les espaces pour respecter les règles de distance de sécurité entre les personnes ;
 - Supprimer les offres alimentaires en vrac (pains, bars à salades, desserts, corbeilles de fruits...) au profit d'un dressage à l'assiette pour éviter les manipulations ;
 - Organiser le service individuel du pain et des couverts par le personnel de restauration :
 - Proposer des plateaux ou repas à emporter, offrir des menus simplifiés ;
 - Supprimer tous les éléments utilisés en commun pouvant faciliter les contacts (couverts, robinets et fontaine à eaux actionnés à la main, glaçons, etc.).
 - Mettre en place des séparations physiques aux comptoirs et aux caisses, un marquage au sol des distances de sécurité pour les files d'attente.
 - Fermer les espaces où il existe peu de solutions pour diminuer la densité de population (ex. espace café).
 - Organiser une amplitude horaire d'accès au restaurant conduisant à baisser la densité de population en augmentant le nombre de services.

Comportement et circulation des clients ou convives

- Que les personnes se sachant symptomatiques ne se rendent pas dans les établissements de restauration collective.
- Que les personnes devenant symptomatiques dans un établissement de restauration collective le signalent au personnel, se mettent à l'écart dans un espace approprié prévu à l'avance au sein de l'établissement et rejoignent leur domicile pour appeler leur médecin traitant.
- Que les déplacements des personnes au sein de l'établissement de restauration collective (ex. toilettes, etc.) soient limités.
- Que les clients portent un masque grand public conforme, propre, et correctement mis à l'entrée, pendant les déplacements et à la sortie de l'établissement. Pendant le repas, le masque sera rangé de façon adéquate pour éviter toute contamination (ex. sachet propre, etc.). Un masque doit être délivré par le restaurateur si le client n'en dispose pas.
- Que, si cela est possible, l'entrée et la sortie de l'établissement de restauration collective se fassent par des issues séparées et clairement indiquées et qu'un plan de circulation minimisant les possibilités de croisement des flux des personnes soit élaboré.
- Que les personnes réalisent une hygiène des mains correcte et fréquente, au minimum en entrant et en sortant de l'établissement de restauration collective. Pour cela les restaurateurs doivent mettre à disposition des distributeurs de produit hydro-alcoolique dans des endroits facilement accessibles et au minimum à l'entrée et à la sortie (si possible) du restaurant.
- Que les convives ne déplacent pas les chaises ni les tables en respectant le plan ayant été fixé au préalable par le responsable.
- Que la distance d'au moins 1 mètre soit respectée dans la queue pour faire garnir son plateau avec les plats choisis parmi ceux déjà dressés sur une assiette ou servis à la demande.

• Que les consommateurs jettent leur masque à usage unique à la sortie dans une poubelle prévue à cet effet et réalisent une hygiène des mains avant de sortir.

Gestion de l'environnement

- De maintenir une aération des espaces clos tout en évitant des flux d'air horizontaux dirigés vers les consommateurs.
- De s'assurer du bon fonctionnement de la ventilation mécanique (VMC).
- De ne pas utiliser dans les espaces clos de ventilateur ou de brumisateur collectif. L'utilisation de climatiseurs collectifs dans les espaces clos est possible, en évitant de générer des flux d'air vers les consommateurs et sans recyclage de l'air).
- De ne pas utiliser de ventilateur en extérieur.
- De réaliser un nettoyage par détergent au minimum quotidien des sols et une désinfection régulière des surfaces les plus fréquemment touchées par les personnes. Une attention particulière doit être accordée aux toilettes, en prévoyant un nettoyage avec désinfection adéquat de ceux-ci (avec mise à disposition de savon, de serviettes à usage unique et d'une poubelle à régulièrement vider).
- De prévoir, à la fin de chaque service de table, un nettoyage avec détergent des surfaces et équipements (ex. plateaux, cagettes, tapis roulants, etc.).
- D'éviter de mettre à disposition des objets pouvant être touchés par plusieurs consommateurs (livres, jeux, journaux, salières, flacons, panières, carafes d'eau, etc.). Par ex. les condiments (ex. sel, poivre, moutarde, etc.) peuvent être proposés en sachets unitaires.

Professionnels de la restauration

Pour l'organisation

- D'adapter le plan de nettoyage avec suivi : périodicité à déterminer en fonction du volume d'activité (lavage de mains, nettoyage des plans de travail, ustensiles, poignées et boutons, équipements de travail, étagères de stockage des matières premières, vêtements de travail...).
- De limiter le nombre de personnes en cuisine (en limitant le nombre de plats au menu par exemple...).
- De respecter la distance minimale entre personnes (au moins un mètre) : attribution d'une tâche précise à chacun pour éviter les interactions.
- D'attribuer dans la mesure du possible des outils de travail individuels propres à chaque cuisinier (ustensiles, couteaux ...).
- De prévoir des poubelles à commande non manuelle en nombre suffisant.
- De s'assurer du respect des plans de nettoyage.
- De s'assurer de l'approvisionnement permanent des consommables (savons, produit hydro-alcoolique, lingettes, sacs à ordures ménagères, etc.).
- De vérifier le nettoyage régulier des sanitaires très régulièrement, et de s'assurer en permanence de la présence de savon et de moyens de séchage des mains.
- D'évacuer les déchets régulièrement dans des sacs prévus pour les ordures ménagères.
- D'apporter, dans le contexte d'une chaîne logistique pouvant être longue et complexe, une attention au risque de transfert d'une contamination virale par les personnes et/ou les contenants et véhicules tout au long de ces chaînes
- De tenir compte des contraintes mais aussi des possibilités spatiales et temporelles, et d'organisation propres à la restauration collective (cuisines centrales).

Pour la protection professionnelle

- Que l'habillage/déshabillage se fassent dans les vestiaires,
- De prévoir une poubelle à commande non manuelle pour déchets et l'approvisionnement en savon, lingettes, produit hydro-alcoolique,
- De prévoir une arrivée cadencée des salariés pour permettre à chacun de se changer individuellement dans le vestiaire ou pour permettre de respecter la distanciation physique entre collaborateurs.

- Si le lavage des vêtements est externalisé, de prévoir un sac pour vêtements de travail sales, sinon de prévoir un contenant à usage unique par salarié pour le transport de ses vêtements sales.
- De prévoir des vêtements de travail à usage unique si possible ou un changement à chaque prise de poste ou de mettre à disposition une sur-blouse à usage unique ou d'adapter la fréquence de lavage et changement de vêtements des collaborateurs.
- De prévoir une zone de stockage des sacs hermétiques de vêtements sales et retour des vêtements propres accessibles au seul livreur de linge, en veillant à limiter la coactivité et à défaut le respect des distances minimales.
- Pour les repas à emporter, les livraisons de denrées et fournitures, de limiter la coactivité et le contact avec le livreur ou l'intervenant extérieur, de prévoir une zone de dépose des repas déjà emballés et des fournitures, avec présence de produit hydro-alcoolique.
- Que le personnel de cuisine et de plonge
 - Porte un masque grand public plus ou moins complété par un écran ;
 - Porte des gants dans les circonstances habituelles de précautions standard et dans le fonctionnement normal d'une cuisine :
 - Apporte un soin particulier à l'hygiène des mains afin d'éviter que l'excès de port de gants souillés ne deviennent un vecteur de contamination du Sars-Cov-2 ;
 - D'organiser les espaces de travail afin d'éviter la proximité et les croisements trop fréquents si cela est possible.
- Que le personnel derrière le comptoir
 - Porte un masque grand public;
- Que le personnel dédié aux activités administratives
 - Porte un masque grand public dans les zones communes de circulation.
- De porter une attention, notamment par la communication et la prévention, aux risques psychosociaux (et aux risques induits de non-respect des présentes recommandations) liés aux contraintes et exigences supplémentaires pour le personnel, liées à la gestion des risques SARS-Cov2.

Pour la gestion des produits

- De prévoir une zone de dépose en extérieur :
 - Éviter la coactivité et le contact avec le livreur lors de la livraison
 - Retirer et jetez les emballages dans les zones dédiées,
 - Réaliser une hygiène des mains.
- D'attribuer les pauses, y compris les repas, par roulement pour limiter le nombre de personnes dans la salle de pause et l'espace fumeurs, ainsi que les espaces de convivialité.
- D'effectuer un nettoyage désinfectant de la salle de pause et de toute surface ou équipement en contact avec les mains.

Communication et information du public

- Que les mesures prises soient affichées à l'entrée des établissements de restauration collective pour informer les clients et le personnel.
- Que le paiement du repas soit préférentiellement réalisé par carte bancaire, par badge ou ticket (entreprise), dans la mesure du possible sans contact ou à défaut sans manipulation des cartes de paiement ni de monnaie par le personnel de caisse.
- Que les tickets de caisse soient dématérialisés si possible.

Cas de restauration collective de plein air avec accueil de mineurs

- De limiter le nombre de personnes participant simultanément aux opérations de préparation des repas, de vaisselle, notamment par rapport au nombre d'encadrants disponibles pour encadrer les enfants.
- De réaliser une hygiène des mains avant et après nettoyage de la vaisselle.
- D'éviter les prêts de gourde entre personnes et d'emmener une réserve (jerrican) pour réalimenter les gourdes en pique/nique et randonnée.

• De communiquer aux parents préparant un pique-nique ou un gouter à la maison, les consignes sur leur hygiène lors de la préparation.

Le HCSP rappelle que ces recommandations ont été élaborées dans l'état actuel des connaissances et des ressources disponibles et qu'elles seront susceptibles de modification en fonction de l'évolution de la situation épidémiologique de circulation du SARS-CoV-2 et des connaissances scientifiques.

Avis rédigé par un groupe d'experts, membres ou non du Haut Conseil de la santé publique. Validé le 21 mai 2020 par le président du Haut Conseil de la santé publique

Références

1. Kamimoto K, Kamiya H, Yamagishi T, Matsui T *et al.*, Initial investigation of transmission of Covid 19 among crew member during quarantine of a cruise ship-Yokohama Japan, February 2020. MMWR, 69, early release, March 17, 2020

Annexe 1 – Saisines de la Direction générale de la santé en date des 7 et 10 mai 2020

De: SALOMON, Jérôme (DGS) Envoyé: mardi 12 mai 2020 19:52

A: HCSP-SECR-GENERAL; CHAUVIN, Franck (DGS/MSR/SGHCSP);

Objet : Saisine HCSP - lieux de sociabilité

Monsieur le Président, Cher Franck,

Dans le cadre de la reprise progressive de l'activité en France, notamment en période estivale, la réouverture et la fréquentation de certains lieux de sociabilité dans de bonnes conditions sanitaires représente un enjeu majeur de maîtrise de diffusion du SARS-CoV-2. En effet, ces lieux sont caractérisés par la difficulté du respect des mesures barrières préconisées en population générale.

Je sollicite ainsi votre avis sur la mise en œuvre des mesures barrières et de distanciation physique dans les lieux recevant du public suivants :

- En station assise :
 - Restaurants et cafés en intérieur et en terrasse;
 - Salles d'auditions, de conférences, de spectacles (concerts, théâtres, danse etc.), de projections ou à usage multiple;
- Lieux d'hébergement collectif: hôtels, campings, colonies de vacances (notamment la distinction bâtiments en dur/extérieur), croisières etc.
- En station debout : débits de boisson, discothèques, concerts ;

Votre avis spécifiera les modalités de mise en œuvre des mesures barrières et de la distanciation physique dans les lieux précédemment mentionnés pour :

- Le public accueilli ;
- Les personnes accueillant le public ;
- Les intervenants (chanteurs, danseurs, présentateurs, musiciens, acteurs etc.).

Compte tenu de l'urgence associée à la situation actuelle, je souhaiterais recevoir vos premières recommandations sur restaurants et cafés au plus tard, pour le 18 mai et les suivantes pour le 25 Mai.

Amicalement,

Professeur Jérôme SALOMON, CMO, MD MPH PhD Directeur général de la Santé / Directeur de crise Direction Générale de la Santé, DGS, FRANCE



Annexe 2

Composition du groupe de travail

Composition du groupe de travail ayant élaboré ces recommandations

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « maladies infectieuses et maladies émergentes » :

- Daniel CAMUS
- Jean-Francois GEHANNO
- Bruno POZZETTO
- Nicole VERNAZZA
- Christian CHIDIAC

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « système de santé et sécurité des patients » :

- Serge AHO-GLELE
- Didier LEPELLETIER, pilote du groupe de travail

Membres qualifiés de la Commission spécialisée « risques liés à l'environnement »

- Daniel BLEY
- Jean-Marc BRIGNON
- Philippe HARTEMANN
- Yves LEVI
- Francelyne MARANO
- Jean-Louis ROUBATY
- Fabien SQUINAZI, copilote du groupe de travail

Représentant(s) de :

- Pour l'ANSES : Nicolas ETERRADOSSI / Gilles SALVAT
- Pour Santé publique France : Anne BERGER-CARBONNE

Secrétariat général du HCSP

Soizic URBAN-BOUDJELAB

Le 21 mai 2020

Haut Conseil de la santé publique 14 avenue Duquesne 75350 Paris 07 SP www.hcsp.fr