

Les mesures préconisées et mises en œuvre

Mesures barrières, confinement; dépistage et vaccination : les mesures préconisées ont évolué avec la production des connaissances sur le virus et ses modes de transmission.

Les mesures barrières : de nouvelles règles de vie ?

Face à un virus pandémique à tropisme respiratoire, le HCSP a très rapidement défini une doctrine de prévention sanitaire. Ces mesures de santé publique doivent être appliquées au quotidien dans la vie des citoyens, même en dehors de tout symptôme d'infection, et déclinées dans tous les lieux de vie. Elles restent encore d'actualité...

Le 24 avril 2020, le HCSP rappelait qu'« 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), comme les mesures barrières et les organisations individuelles et collectives, sont d'une extrême importance et efficaces pour atténuer la diffusion du virus 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 hôpitaux¹... ».

Un virus qui se transmet sous certaines conditions

Les connaissances scientifiques sur la transmission du virus Sars-Cov-2 se sont progressivement établies et,

1. <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=806>. Le HCSP avait déjà publié le 12 avril 2019 un rapport sur les indications des interventions non pharmaceutiques contre les maladies transmissibles : <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=717>

aujourd'hui, il est admis que l'infection est transmise selon trois modes principaux, qui peuvent être associés² :

- une transmission directe, par un contact étroit, liée à l'exposition à des gouttelettes dont la taille varie de moins de 1 micromètre à plus de 100 micromètres, expirées ou expectorées par une personne infectée, symptomatique ou non ;
- une transmission aéroportée, à plus longue distance, par exposition à un aérosol constitué des particules les plus fines, inférieures au micromètre, et qui restent en suspension dans l'air plus longtemps (typiquement en heures) ;
- une transmission, plus rare, par contact direct cutané avec des gouttelettes provenant d'une personne infectée ou d'une surface récemment contaminée. Le virus peut venir en contact avec le visage, soit directement, soit secondairement par les mains.

La transmission aéroportée du virus apparaît selon certaines circonstances³ :

2. *Infect Dis Now*. 2021 Aug; 51 (5) : 410-417. doi: 10.1016/j.idnow.2021.05.005; *J Hosp Infect*. 2020 Aug; 105 (4) : 601-603. doi: 10.1016/j.jhin.2020.06.018; https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/333340/WHO-2019-nCoV-Sci_Brief-Transmission_modes-2020.3-fre.pdf

3. <https://www.anses.fr/fr/content/covid-19-quelle-viabilite%C3%A9-du-virus-sars-cov-2-dans-l%E2%80%99air>

Fabien Squinazi

Vice-président de la commission spécialisée Risque liés à l'environnement, HCSP

Didier Lepelletier

Vice-président de la commission spécialisée Système de santé et sécurité des patients, coprésident du groupe de travail permanent Covid-19, HCSP

Les références entre crochets renvoient à la Bibliographie générale p. 66.



Covid-19 : une crise sanitaire inédite

- les espaces clos où une personne infectée expose des personnes, soit en leur présence, soit très rapidement après qu'elle ait quitté cet espace ;
- une exposition prolongée à des aérosols d'origine oropharyngée, souvent générés par le simple fait de parler ou par un effort respiratoire (par exemple, en criant, chantant, toussant, éternuant, en fumant ou vapotant, lors d'un exercice physique) qui augmente la concentration des particules virales en suspension dans l'air de l'espace ;
- une ventilation ou un traitement de l'air inadéquat qui favorise une accumulation de particules virales en suspension dans l'air et/ou conduit à des flux de transmission de visage à visage ;
- une proximité sans mesures barrières en extérieur lors de fortes densités de personnes (marchés, rues commerçantes, manifestations, etc.).

Le brassage de population, la densité de population dans un lieu donné, le temps de contact avec des personnes potentiellement contaminées et l'aération/ventilation des locaux sont les quatre paramètres fondamentaux à considérer dans la prévention des risques de contamination.

Une doctrine de prévention sanitaire⁴

La doctrine sanitaire du HCSP repose sur l'application rigoureuse de sept mesures : quatre mesures individuelles, dépendant du comportement des individus, et trois mesures collectives ou environnementales, dont

4. <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=806>

la mise en œuvre relève de décisions administratives ou de consignes réglementaires ou de la responsabilité des gestionnaires de bâtiments (figure 1).

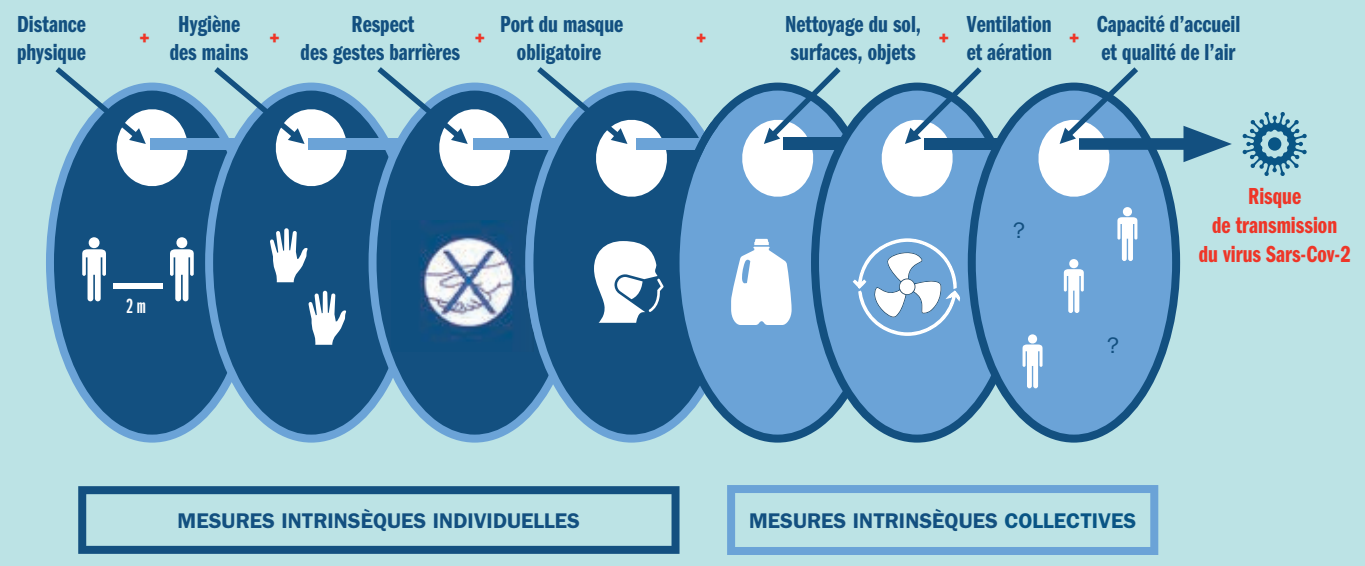
1. **Le respect de la distanciation physique interindividuelle.** Depuis novembre 2020, le HCSP recommande une distance de 2 mètres. Elle est appliquée dans certains établissements (école, cinéma, restaurant, etc.) par groupe de personnes de même foyer ou même par classe d'école par exemple ;
2. **Le port du masque dès l'âge de 6 ans** dans tous les établissements recevant du public (ERP) en espace clos et en extérieur (lors de regroupements et si la distanciation physique n'est pas respectée). Dans les espaces de restauration, l'absence de port de masque doit être limitée au temps du repas. Pour les activités sportives, la distance entre pratiquants doit être respectée en l'absence de port de masque. L'efficacité du masque est liée à sa conformité (masque en tissu réutilisable UNS 1 de catégorie 1 répondant aux spécifications Afnor S76-001, ou masque chirurgical à usage unique), à son intégrité et à la qualité du port devant couvrir le nez, la bouche et le menton. Le double port du masque (par deux personnes possiblement en contact) garantit une protection mutuelle. Les masques réutilisables sont entretenus selon les indications du fabricant. Les mains ne doivent pas toucher la face externe du masque et une hygiène des mains est impérative après avoir retiré le masque⁵.

5. <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=943>

figure 1

Doctrine sanitaire du HCSP pour les établissements recevant du public

La réduction maximale du risque de transmission est atteinte lorsque les 7 mesures sont associées simultanément. À chaque fois qu'une de ces mesures n'est pas respectée, le risque de transmission du virus est augmenté.



3. **Le respect des gestes barrières.** Il est fortement conseillé de ne pas s'embrasser, ne pas se serrer les mains, utiliser un mouchoir jetable, tousser dans son coude, etc.
4. **L'hygiène des mains.** Elle permet le contrôle des contaminations dans l'espace public. Elle est réalisée soit avec de l'eau et du savon, soit avec un produit hydroalcoolique. Le matériel nécessaire doit être mis à disposition par les gestionnaires des établissements recevant du public.
5. **Le nettoyage (et la désinfection)** des surfaces et des matériels, sujets aux contacts corporels et susceptibles d'être contaminés. Il s'agit d'une mesure qui sécurise les espaces accueillant du public en limitant les risques de persistance du virus, même si les données les plus récentes laissent penser que cette voie de transmission représente une part faible des contaminations. Les détergents doivent être préférés aux désinfectants, dont l'utilisation sera réservée à des situations particulières de contamination. Un plan périodique de nettoyage avec suivi des opérations doit être défini.
6. **Le renouvellement de l'air des locaux par apport d'air neuf extérieur⁶.** Il se fait par l'ouverture régulière des ouvrants (aération) et/ou⁷ par la ventilation naturelle ou mécanique. Les débits de ventilation sont précisés pour les établissements recevant du public dans le règlement sanitaire départemental type, et pour les locaux professionnels dans le Code du travail. Il est nécessaire de s'assurer du bon fonctionnement et de l'entretien des systèmes de ventilation. Les flux d'air générés par un ventilateur ou un climatiseur ne doivent pas être dirigés vers les personnes. Les conditions du renouvellement de l'air des locaux sont appréciées, en période d'occupation des locaux, par la mesure du CO₂ (dioxyde de carbone ou gaz carbonique) émis par la respiration humaine. Une valeur de CO₂ supérieure à 800 ppm (ou 600 ppm dans les lieux sans port momentané de masque) doit conduire à agir en termes d'aération/ventilation et/ou de réduction du nombre de personnes présentes, pour assurer une dilution et une élimination satisfaisantes des aérosols viraux.
7. **La gestion de la densité de personnes dans un espace clos donné («jauge»).** En définissant les capacités d'accueil des établissements recevant du public, elle constitue une mesure importante de réduction des risques de contamination en agissant à la fois sur la réduction de contacts fortuits (gestion des flux) et sur la transmission par aérosols dans un espace clos. Elle doit être associée à la distanciation physique interindividuelle ou entre groupes de personnes selon les activités au sein de l'établissement recevant du public.

Une doctrine généralisable et ajustable

Les mesures barrières ont été déclinées dans tous les lieux de vie et ont fait l'objet d'avis spécifiques du HCSP : personnes infectées ou cas contacts en isolement à domicile, activités sportives, transports en commun, surfaces commerciales et marchés, piscines publiques, milieu scolaire, milieu professionnel ou culturel, restauration collective, lieux accueillant des personnes infectées, etc. Elles ont été complétées par l'isolement à domicile des personnes malades et des cas contacts, selon le principe « dépister/tester/tracer/isoler », qui permet de réduire la transmission du virus.

Ces mesures barrières doivent être appliquées simultanément et déployées sur l'ensemble du territoire. Elles induisent de nouveaux comportements dans les habitudes individuelles et collectives sociales, familiales et professionnelles. Elles s'appliquent à tous, y compris ceux qui ont été atteints du Covid-19 et/ou qui ont été vaccinés et/ou qui ont un test négatif. En effet, si la campagne de vaccination contre le Covid-19 se poursuit massivement, l'immunité acquise dans la population par la vaccination ou le contact avec le virus n'est pas suffisante pour envisager une reprise des activités sans mesures de protection.

Toutefois, la doctrine de prévention sanitaire s'est ajustée en fonction des périodes de circulation du virus, et de ses variants, dans la population : les variables d'ajustement ont été la densité d'occupation des locaux dans les établissements recevant du public (fermeture de lieux « non prioritaires », surface par personne, nombre de personnes par table) et la gestion des flux de personnes (limitation des déplacements, couvre-feux, contrôle aux frontières). Dans un avis daté du 18 avril 2021, le HCSP a proposé une matrice décisionnelle (figure 2, page 32) qui est fondée sur les niveaux de risque (selon la couverture vaccinale, l'incidence hebdomadaire et l'hospitalisation) et le niveau de criticité des établissements recevant du public relatif au risque de transmission interindividuelle (activités extérieures ou intérieures, avec ou sans possibilité⁸ d'appliquer l'ensemble des mesures barrières). Cette matrice décisionnelle permet aux décideurs politiques la levée ou non des différentes mesures barrières en fonction du niveau de risque et de l'augmentation de la couverture vaccinale de la population.

Conclusion

Les mesures barrières devraient être maintenues et respectées pour réduire les risques de transmission. Ainsi, une politique de communication devrait être mise en œuvre afin de promouvoir et expliquer l'importance de poursuivre l'application des mesures barrières en cette période, même si une partie de la population est vaccinée. Pour cela, il est possible d'utiliser des relais de communication au plus près des personnes

6. <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1009>

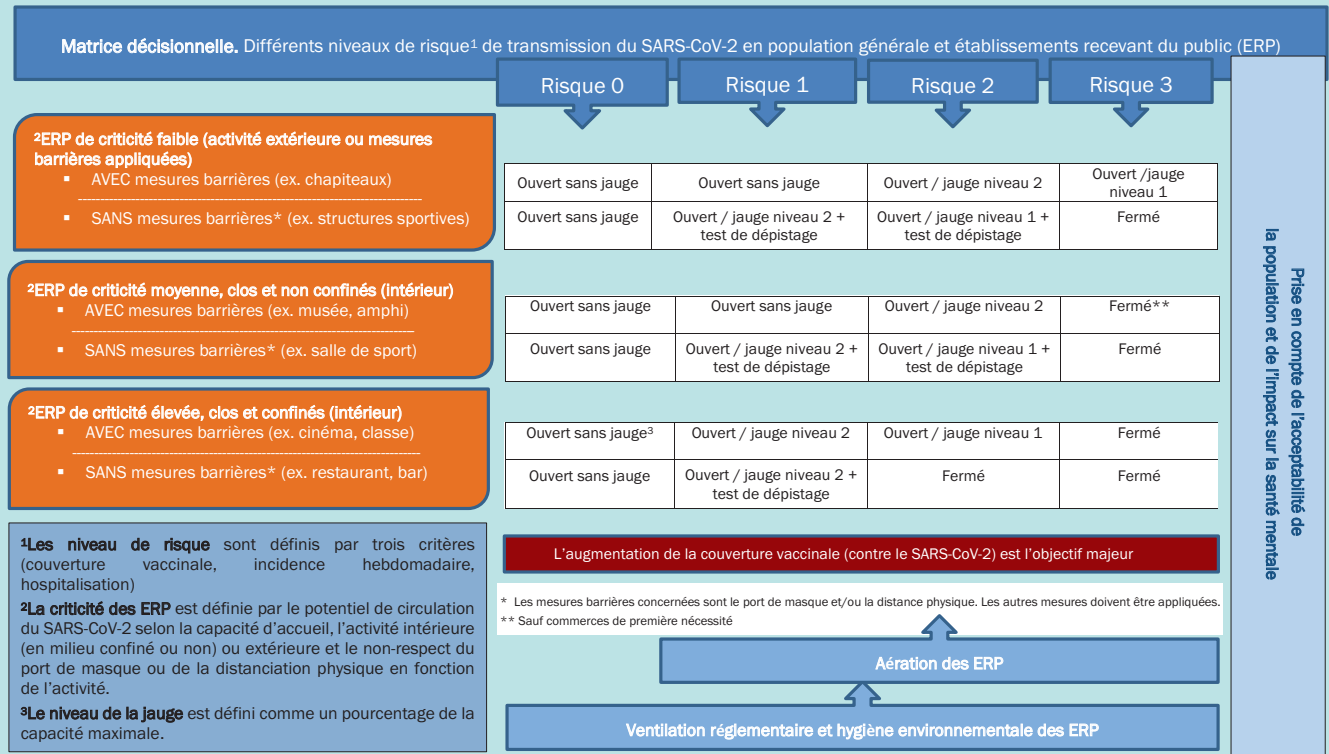
7. <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=946> et <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=973>

8. <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=1010>



figure 2

Matrice décisionnelle. Différents niveaux de risque¹ de transmission du Sars-Cov-2 en population générale et établissements recevant du public (ERP)



Source : <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=1010>.

dans tous les milieux sociaux. Dans le même temps, il est important d'évaluer l'impact psychosocial, socio-économique et sanitaire de l'application prolongée de ces nouvelles règles de vie dans toutes les tranches

d'âge et les milieux sociaux. Ces mêmes mesures barrières devraient être promues et appliquées lors des épidémies saisonnières de virus respiratoires ou de gastro-entérite saigués. 🧡

Dépistage et tests Covid-19

Élisabeth Nicand
Bruno Pozzetto
 Commission spécialisée Maladies infectieuses et maladies émergentes, HCSP

Les références entre crochets renvoient à la Bibliographie générale p. 66.

Identifier l'agent pathogène responsable d'une pandémie reste un défi majeur au XXI^e siècle dans toute riposte à une crise sanitaire. L'émergence pandémique du virus Sars-Cov-2 n'a pas failli à cette règle. L'évolution des stratégies de diagnostic et de dépistage en France est présentée dans cette synthèse (pour plus d'informations sur les tests proprement dits, [58, 64]).

Identifier l'agent responsable du Covid-19

L'identification du Sars-Cov-2 responsable du Covid-19 a été rapide : dès le 31 décembre 2019, notification à l'OMS par les autorités chinoises d'un épisode de

cas groupés de pneumonies dans la ville de Wuhan ; identification le 7 janvier 2020 de l'agent pathogène responsable du Covid-19, nommé Sars-Cov-2 ; publication de la séquence complète le 10 janvier 2020, permettant la mise au point de tests directs de diagnostic (figure 1).

En France, le Centre national de référence (CNR) des virus respiratoires a mis à disposition les séquences des amorces à utiliser pour réaliser les tests d'amplification génique de type RT-qPCR, technologie de référence dans le diagnostic de l'infection Covid-19 à partir de prélèvements naso-pharyngés. Le diagnostic moléculaire est réalisé alors dans les laboratoires des centres hospita-