

AVIS

relatif à des adaptations possibles s'agissant de la recommandation du port de masque en milieu de travail dans les lieux collectifs clos

28 août 2020

Alors que la surveillance épidémiologique de la Covid-19 indique que la circulation du virus SARS-Cov-2 augmente en France, le Haut Conseil de la santé publique (HCSP) a été saisi le 21 août 2020 par la Direction générale de la santé (DGS) sur le sujet des adaptations possibles s'agissant de la recommandation du port de masque en milieu de travail dans les lieux collectifs clos, en s'appuyant sur les questions suivantes (**Annexe 1**) :

- ✓ L'usage de dispositifs de protection de type écran transparent, largement recommandé depuis le début de l'épidémie, notamment dans les « open-space », les centres d'appel téléphonique ou les divers accueils ou comptoirs peut – il permettre une organisation de l'espace où le salarié pourrait ne pas porter de façon permanente un masque (hauteur du dispositif, contour protecteur des personnes, distanciation physique) ?
- ✓ Est-il possible de définir une distance minimale entre personnes au-delà de laquelle le port du masque pourrait rester recommandé sans avoir toutefois un caractère systématique (ateliers de travail de grande surface avec des hauteurs au plafond parfois élevées et un nombre limité de salariés, organisation du travail avec un nombre réduit de personnels en présentiel au même moment ...) ?
- ✓ La définition d'un nombre de personnes pour une superficie donnée, constituant un seuil en deçà duquel le port systématique pourrait n'être que recommandé, est-elle envisageable ?
- ✓ L'usage de visières pourrait-il être un moyen de lutte contre le risque aérosol et de limiter, dans certaines circonstances, le caractère systématique du port du masque ?
- ✓ Le respect ou le renforcement des règles d'aération et ventilation permet-il d'envisager, et dans quelles circonstances, des assouplissements dans le port systématique du masque ?
- ✓ Pour certaines activités professionnelles, le port du masque est particulièrement impactant, notamment pour les intervenants en public (journalistes TV, conférenciers, personnes interviewées, professionnels du spectacle ...). Est-il possible d'envisager des règles de bonnes pratiques permettant à la personne, au moment de son intervention, de ne pas porter momentanément son masque, sous réserve de l'application par son auditoire des règles de précaution (distanciation physique, autre ...) et d'éventuelles adaptations de l'environnement de travail concerné ?
- ✓ Enfin, est-il possible d'envisager des dérogations géographiques à l'obligation de port systématique du masque, sur le fondement de critères de diffusion du virus ou d'éventuels autres critères sanitaires ?

Compte tenu de l'évolution de l'épidémie et des connaissances scientifiques, et notamment de l'avis du HCSP du 23 juillet 2020 relatif à l'actualisation des connaissances sur la transmission du virus SARS-CoV-2 par aérosols, la DGS souhaite recueillir l'avis du HCSP sur le sujet du port de masque dans les entreprises, dans la perspective du nouveau Protocole qui sera mis en place pour assurer la santé et la sécurité des salariés en entreprise à compter du 1^{er} septembre 2020.

Afin de répondre à cette saisine, le sous-groupe dédié aux questions relatives à l'Hygiène/environnement du groupe de travail permanent « Grippe, coronavirus, infections respiratoires émergentes » co-présidé par les Professeurs Christian Chidiac et Didier Lepelletier et

composé d'experts du HCSP (**Annexe 2**) a été mobilisé dans un délai contraint compte tenu de la date de réponse attendue.

Le HCSP rappelle

- Les éléments de contexte et situation épidémiologique d'août 2020 montrant une forte reprise du nombre de cas de Covid-19 en France (**Annexe 3**).
- Ses recommandations des avis précédents sur le port de masque et de visières et sur les écrans (**Annexe 4**).
- La publication de documents de référence concernant la prévention des risque Covid-19 pour le secteur du travail (**Annexe 5**).
- La revue de la littérature et une analyse de la perception du risque déjà réalisée pour l'avis du HCSP du 20 août 2020 concernant le port de masque (**Annexe 6**).

Le HCSP prend en compte d'autres éléments complémentaire relatifs

- À l'utilisation des visières (**Annexe 7**).
- Au contexte spécifique de la réglementation de la prévention au travail, notamment la ventilation des locaux (**Annexe 8**).
- À une modélisation évaluant le risque de transmission du virus SARS-CoV-2 par des personnes asymptomatiques dans différents milieux et pour différentes durées d'occupation, de ventilation et de densité de personnes (**Annexe 9**).
- À une proposition d'exemple de calcul du nombre de salariés pour une salle de travail comme un bureau paysagé ou un « Open-Space », proposé par le HCSP (**Annexe 10**).
- À une modélisation sur la visualisation de la dispersion des gouttelettes par les visières faciales et les masques (**Annexe 11**).

Les références bibliographiques figurent en annexe 12.

Synthèse des mesures de la doctrine du HCSP à destination des entreprises afin de réduire la transmission entre les salariés en cette période de forte circulation du virus SARS-CoV-2 dans la population générale en France

- La doctrine du HCSP reste inchangée compte tenu de la situation épidémiologique actuelle de forte circulation du virus.
- Le port de masque associé à une distance physique suffisante constitue la meilleure stratégie de réduction du risque de transmission.
- Le port du masque reste la seule mesure efficace à disposition si la distance physique d'au moins 1 mètre n'est pas garantie.
- La visière seule n'est pas une barrière suffisante pour maîtriser le risque de transmission.
- La distance entre postes de travail, leur cloisonnement par des écrans et le renouvellement d'air adapté au volume et au nombre de personnes dans un espace de travail sont des éléments indispensables à prendre en compte pour une meilleure maîtrise du risque.
- Le port systématique du masque par les salariés lors de tout déplacement dans l'enceinte de l'entreprise est indispensable.
- L'hygiène des mains à chaque changement de zones de travail est indispensable.
- La réduction au maximum des inter-actions sociales au sein de l'entreprise et des ateliers diminue le risque de transmission.
- Le télé-travail doit être au maximum favorisé en fonction des activités professionnelles.
- Certaines situations d'organisation et d'équipements peuvent permettre de tolérer de ne pas porter le masque en permanence au poste de travail et de le retirer à certains moments.
- Un salarié symptomatique ne doit pas se rendre sur son lieu de travail. S'il devient symptomatique sur son lieu de travail, il doit s'isoler puis bénéficier d'un test diagnostic par RT-PCR. Les contacts éventuels d'un salarié symptomatique doivent être recherchés, isolés et testés.

Le HCSP tient compte des éléments de maîtrise du risque de transmission suivants :

En préambule, les locaux à usages professionnels ou recevant du public relèvent de diverses réglementations et codes, que le présent avis ne peut permettre de déroger. On peut citer, à titre d'exemple, aussi bien le code du travail, que le règlement sanitaire départemental comme le RSDT, les Règles de sécurité applicables aux établissements recevant du public (ERP), mais aussi la réglementation en matière de lutte incendie, qui elle associe le Code de la construction et de l'habitation, le Code du Travail et des lois spécifiques. Ces diverses réglementations fixent ainsi des obligations pour la ventilation qui contribue en permanence à la réduction de la charge virale. Les responsables d'entreprise devront ainsi se conformer, à minima, aux exigences réglementaires.

Concernant les différentes mesures de la doctrine du HCSP,

La distance physique entre deux personnes en entreprise reste la mesure phare préconisée par le HCSP pour la réduction de la transmission du virus SARS-CoV-2. Elle permet de réduire à la fois le risque de contamination par les gouttelettes et par la fraction d'entre elles qui se transformeront en aérosols.

Le port de masque permet de limiter à la source l'émission d'une grande partie des gouttelettes (et donc des aérosols), en fonction de la performance de filtration du masque utilisé. Le fait que deux personnes portent un masque en même temps dans un lieu clos permet de limiter le risque de transmission.

Le port de masque associé au respect d'une distance physique d'au moins un mètre représente donc la stratégie de prévention la plus efficace, associée au respect de l'hygiène des mains, des gestes barrière, au nettoyage et à la ventilation/aération des locaux ainsi qu'à la gestion de flux de personnes. Elle doit être accompagnée d'un lavage fréquent des mains après contact avec des surfaces partagées (portes, rampes, objets, etc.).

Le port de masque en entreprise n'est pas requis pour les personnes travaillant seules dans un bureau. Elles porteront toutefois le masque dans les parties communes de l'entreprise, en arrivant, pendant la journée et en partant le soir, en particulier en salle de réunion ou en cas de regroupement.

Les espaces de travail totalement partagés qui vont au-delà des « open-spaces » en n'attribuant pas d'espace de travail personnalisé doivent être supprimés pendant cette période de reprise de l'épidémie ou soumis à un protocole de désinfection particulièrement rigoureux compte tenu des risques supplémentaires qu'ils engagent.

Le port de masque est très fortement recommandé pour les personnes à risque de forme grave ainsi que les personnes vivant ou aux contacts réguliers avec des personnes à risque de forme grave. Il est également recommandé pour ces personnes de privilégier le télétravail, ce qui a pour double avantage de réduire les personnes prenant les transports en commun et de réduire leur exposition dans les transports. Ces indications de port de masque doivent être décidées en relation avec le service de santé au travail et ne pas entraîner de discrimination entre les salariés. Le port de masque reste la règle et tout salarié peut le porter quelle que soit la stratégie de prévention possible et décidée par l'entreprise. Il importe de rappeler à tout le personnel que le masque doit être porté en couvrant le nez et la bouche.

Une stratégie de communication au sein de l'entreprise envers les salariés utilisant différents types d'espaces de travail doit impérativement être mise en oeuvre (« open-space » partagé sans bureau attitré et à disposition de différentes personnes ou « open-space » avec bureau nominatif, etc.).

Proposition de stratégies alternatives au port du masque en entreprise

Le port du masque est la règle et les salariés doivent prendre conscience que sans masque, ils augmentent les risques de contamination pour les autres et pour eux-mêmes. Certaines mesures associées entre-elles peuvent être proposées en fonction des dispositions prises par les entreprises sur la gestion du personnel et l'aménagement des espaces de travail et des équipements mis en place afin de permettre à un salarié à son poste de travail d'enlever son masque de manière temporaire dans la journée. Leur impact sur la réduction du risque de transmission va dépendre de l'observance de ces mesures, du niveau de circulation du virus dans la population générale (et donc dans l'entreprise), de la densité de personnes dans l'entreprise et du nombre de contacts entre elles.

Les mesures de prévention pouvant être proposées et le plus possibles associées entre-elles sont les suivantes :

- Vérifier que les locaux disposent d'une ventilation/aération fonctionnelle bénéficiant d'une maintenance ;
- Les flux d'air ne doivent pas favoriser les transferts horizontaux au niveau des têtes ;
- Vérifier que les locaux disposent (lorsque c'est réglementaire) d'une extraction haute (ou au moins verticale) adaptée au volume et à la fréquentation de la pièce ;
- Les locaux ou espaces concernés doivent avoir le plus grand volume possible ;
- Des écrans de protection cloisonnant les espaces de travail avec une hauteur significative doivent avoir été installés ;
- Des visières sont à disposition pour les salariés ;
- Le nombre de personnes présentes dans un espace de travail est de faible densité (cf. annexe 10) ;
- Une politique de prévention a été mise en place avec identification d'un responsable Covid-19, avec gestion de l'auto-éviction rapide des personnes présentant des symptômes dans l'entreprise (et leurs contacts éventuels en entreprise et dans leur entourage familial et social) et à inciter les salariés symptomatiques à ne pas se rendre au travail et à rester chez eux.

La visière seule (sans les autres mesures associées) n'est pas une mesure efficace car si elle arrête les gouttelettes de grande taille, elle crée un flux de petites gouttelettes ou aérosols en flux vertical et latéral restant en suspension. Un écran de protection devant la personne équipée d'une visière peut permettre de stopper ces fines particules, lorsqu'il est associé à un système fonctionnel de ventilation/aération et encore mieux d'un système d'extraction. Les visières ne remplacent donc pas un masque facial puisqu'elles protègent les yeux d'une éventuelle infection par gouttelettes, mais que la possibilité d'une infection par le nez ou la bouche reste possible.

Les visières et écrans faciaux ne peuvent être utilisés qu'en complément des mesures collectives, organisationnelles et d'hygiène mises en œuvre par ailleurs et permettant d'assurer la santé et la sécurité des salariés. Les entreprises devront évaluer si la mise à disposition de ces protections est adaptée aux risques résiduels encourus aux postes de travail. Il convient également de former les opérateurs au port (bien ajuster, éviter de toucher ces équipements, ne pas les baisser pour parler...) et à l'enlèvement de ces équipements en toute sécurité.

Pour faciliter la lecture du tableau ci-dessous (page 5), il convient de rappeler que :

- La réduction du risque vient de l'association des mesures dont le masque ;
- L'analyse du risque doit prendre en compte conjointement le niveau de circulation du virus et les mesures de prévention prises dont le port du masque ;
- Si la norme est distance physique/masque/ventilation, si le niveau de circulation du virus est faible, l'employeur peut appliquer un port du masque intermittent en fonction des autres paramètres.

Tableau. Stratégies de prévention associant différentes mesures de prévention.

Stratégies / Mesures de prévention	Réduction du risque de transmission ^a				
	++++	+++	++	+	-
	Référence	1	2	3	4
Distance physique d'au moins 1 mètre	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui
Port d'un masque	Systématique	Intermittent ^b			
Ventilation/aération fonctionnelles et efficace	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Existence d'une extraction d'air haute fonctionnelle et proportionnelle au volume et à la fréquentation de la pièce (cf. annexe 10)	Oui	Oui	Oui	Non	Non
Grand volume dans l'espace de travail	Oui	Oui	Oui	Non	Non
Existence d'écran de protection (ex. vitre ou plexiglas, etc.) entre les postes de travail	Oui	Oui	Oui	Oui	Non
Port d'une visière par les salariés	Non sauf en complément du masque pour protéger les yeux	Oui	Oui	Oui	Oui
Nombre de personnes réduits permettant d'éviter une forte densité de personnes dans l'espace de travail (cf. annexe 10)	Oui	Oui	Non	Non	Non
Politique sanitaire avec référent Covid-19 et capacité à l'auto-éviction en cas de symptômes (ou capacité rapide de dépistage)	Oui	Oui	Oui	Oui	Oui

^a Cette approche proposée par le HCSP est essentiellement qualitative, sans donnée scientifique pour quantifier la part mesurée de réduction du risque.

^b Certaines situations peuvent permettre d'enlever le masque de façon ponctuelle au cours de la journée et seulement dans certaines situations de travail particulières. Cette dérogation est conditionnée par la présence de certains facteurs d'organisation, d'équipements d'écrans de protection et de gestion des flux d'air et de personnes.

Simulation/proposition - Développement des différentes stratégies en fonction du niveau de circulation du virus au niveau département, régional ou national

Le niveau de circulation du virus doit être défini et estimé par Santé publique France (SpF) à partir des données épidémiologiques (nombre de cas positifs / 100 000 habitants par ex.)

Niveau de circulation du virus

- Très élevé : Stratégie de référence
- Élevé : Port de masque + Stratégie 1
- Faible : Stratégie 2
- Très faible : Stratégie 3

La stratégie 4 ne permet pas de réduire le risque de transmission du SARS-CoV-2 en milieu clos.

RECOMMANDATIONS DU HCSP

En préambule, le HCSP rappelle sa doctrine et ses recommandations du port de masque systématique associé au respect d'une distance physique d'au moins 1 mètre pour assurer une réduction maximale de transmission du SARS-CoV-2, en l'absence de mesures pharmaceutiques et tenant compte de forte circulation du virus actuellement dans la population.

Le HCSP rappelle que le risque de contamination interindividuelle est plus important quand on parle (y compris au téléphone), chante, tousse ou éternue et que le port du masque est donc important dans ces situations pour protéger les autres. A défaut, la distance doit être nettement supérieure à un mètre dans ces situations.

Cependant, certaines situations peuvent permettre d'enlever le masque de façon ponctuelle au cours de la journée au poste de travail uniquement et seulement dans certaines situations de travail particulières. Cette dérogation est conditionnée par la présence de certains facteurs d'organisation, d'équipements d'écrans de protection et de gestion des flux d'air et de personnes.

Chaque salarié doit être conscient que le retrait d'un masque augmente le risque de transmission, en particulier lorsque les critères évoqués ne sont pas réunis.

D'une manière générale en entreprise, le HCSP recommande pour les entreprises :

- De respecter les règles sanitaires relatives à la :
 - Stratégie générale de prévention de chaque entreprise et l'identification d'un responsable Covid-19 au sein de l'entreprise,
 - Communication/information des salariés,
 - Fréquentation des cafétérias et autres lieux collectifs en entreprise (ex. espaces de vie, salle de pause ou café, etc.),
 - Vigilance/détection (auto-éviction du salarié et de son entourage) et gestion/déclaration de cas suspects de Covid-19 en lien avec le service de médecine de santé au travail,
 - Respect de la vie privée des salariés au travail.
- D'appliquer les mesures de la doctrine du HCSP afin de réduire au maximum le risque de transmission du SARS-CoV-2 en entreprises,
 - Distance physique d'au moins 1 mètre (sauf organisations, caractéristiques ou contraintes particulières)
 - Port de masque systématique à son poste de travail et dans tous les cas pendant ses déplacements et réunions dans l'enceinte de l'entreprise,
 - Hygiène des mains fréquente et conforme (lavage des mains au savon et à l'eau ou friction hydro-alcoolique), avec mise à disposition de tous les équipements et produits nécessaires par l'entreprise,
 - Gestes barrières,
 - Ventilation/aération des locaux,
 - Nettoyage des locaux et des postes de travail,
 - Gestion des flux de personnes.
- De favoriser le port de masque grand public en tissu réutilisable (selon les préconisations Afnor), en facilitant le choix et l'accès des masques pouvant être réutilisés jusqu'à 50 fois, ayant des performances de respirabilité et de filtration constantes et validées et en simplifiant les conditions d'entretien. Cette recommandation ne s'applique pas aux personnes particulièrement vulnérables et aux postes de travail exigeant déjà des masques spécialisés type FFP1 à 3 (ex. poussières).

- D'identifier les personnes à risque de forme grave de Covid-19 avec le service de santé au travail répondant aux indications du port de masque à usage médical jetable (ou appareil de protection respiratoire si nécessaire selon les conditions de travail) en rappelant la nécessité de les jeter dans des poubelles lorsqu'ils sont utilisés.
- D'inciter les responsables d'entreprises à organiser des réunions d'information sur les modalités de transmission du SARS-CoV-2, sur les moyens de prévention et sur la perception du risque individuel et de la bonne utilisation des masques dès la reprise des activités auprès des salariés et autres intervenants en entreprise.
- De favoriser autant que de possible le télétravail en général dans le cadre des postes de travail le permettant et d'identifier et prioriser les salariés pouvant bénéficier du télétravail en collaboration avec le service de médecine de santé au travail si nécessaire (ex. personnes à risque de forme grave de Covid-19, personne vivant avec une personne à risque de forme grave, etc.).
- Que chaque établissement développe une stratégie de gestion de flux des salariés dans les lieux ou moments à risque de forte transmission (ex. Entrée et sortie des bâtiments de l'entreprise, cafétéria interne, etc.).
- De veiller au respect des protocoles sanitaires à mettre en œuvre dans les espaces de convivialité et de restauration selon l'avis du HCSP du 21 mai 2020.
- De promouvoir la mise en place d'études évaluant l'impact des différentes stratégies de prévention proposées sur la réduction de la transmission du SARS-CoV-2 dans des ERP.

Tenant compte des conditions dans lesquelles des alternatives au port de masque pourraient être proposées en entreprise, le HCSP recommande :

Pour les salariés travaillant en milieu clos

- De réaliser une analyse de la maîtrise du risque de transmission du SARS-CoV-2 au sein de chaque entreprise, tenant compte des critères suivant :
 - Les locaux disposent d'une ventilation/aération fonctionnelle et bénéficiant d'une maintenance ;
 - Les locaux disposent (réglementairement) d'une extraction haute (ou au moins verticale) adaptée au volume de la pièce ;
 - Les locaux sont de grand volume ;
 - Des écrans de protection de dimension suffisante et adaptée ont été installés entre les postes de travail ;
 - Des visières sont à disposition des salariés ;
 - Le nombre de personnes présentes dans un espace de travail permet une faible densité humaine (cf. annexe 10) ;
 - Une politique de prévention a été mise en place avec identification d'un responsable Covid-19, avec gestion de l'auto-éviction rapide des personnes présentant des symptômes dans l'entreprise et à inciter les salariés symptomatiques à ne pas se rendre au travail et à rester chez eux.
- De ne déroger ponctuellement au port permanent du masque et de pouvoir le retirer seulement à certains moments de la journée dans les circonstances particulières suivantes (cf. tableau) :
 - Pour les salariés travaillant seul dans un bureau (ou une pièce) nominatif ;
 - Pour les salariés travaillant dans des espaces partagés (ex. « open-space »,) si :

- le port de masque représente une difficulté significative dans l'exercice de l'activité des salariés,
- les 7 critères ci-dessus sont respectés et
- ces critères sont de plus associés à une distance d'au moins 1 mètre entre les postes de travail ;
- Pour les salariés travaillant en ateliers dans des conditions de ventilation/aération fonctionnelle respectant la réglementation avec port d'une visière, avec un nombre limité de personnes dans la zone de travail, à distance la plus grande possible entre elles.
- De ne pas utiliser le port d'une visière comme seule mesure de prévention de la transmission du SARS-CoV-2 notamment du fait des résidus de fines particules potentiellement émis par les bords inférieurs et latéraux du dispositif lors de la toux ou d'un éternuement, et pouvant rester en suspension dans l'air.
- D'informer les salariés sur les conditions d'utilisation et de maintenance des visières.

Pour les salariés travaillant en extérieur

- De porter un masque en cas de regroupement de personnes ou en cas d'impossibilité de respecter une distance physique d'au moins 1 mètre entre elles. Le port systématique est conditionné dans les zones géographiques à forte circulation du virus aux décisions des autorités administratives locales compétences.

Pour les interviews de personnes

- Que toutes les personnes participant à l'interview portent systématiquement un masque et respectent une distance physique d'au moins 1 mètre entre elles, dans un espace du plus grand volume possible avec une ventilation/aération fonctionnelles, efficaces et répondant à la réglementation en vigueur.

Le HCSP rappelle que ces recommandations temporaires ont été élaborées dans l'état actuel des connaissances et des ressources disponibles et qu'elles seront susceptibles d'évolutions, en fonction de l'évolution des données épidémiologiques et de la circulation du SARS-CoV-2.

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

Annexe 1. Saisine de la Direction générale de la santé du 21 août 2020

De : SALOMON, Jérôme (DGS)

Envoyé : vendredi 21 août 2020 20:14

À : CHAUVIN, Franck (DGS/MSR/SGHCSP)

Objet : HCSP : saisine sur de nouvelles adaptations à l'avis "sur l'actualisation des connaissances scientifiques sur la transmission du virus SARS-CoV-2 par aérosols" et sur la recommandation "du port dans tous les lieux publics clos publics et privés collectifs

Importance : Haute

Monsieur le Président, cher Franck,

Le 24 juillet, le Haut Conseil de la santé publique a rendu un avis sur l'actualisation des connaissances scientifiques sur la transmission du virus SARS-CoV-2 par aérosols et a recommandé « dans tous les lieux clos publics et privés collectifs le port d'un masque grand public ».

La prise en compte de cet avis va conduire à adapter le protocole national de déconfinement pour les entreprises qui prévoit dans sa rédaction actuelle que : « le port du masque grand public conforme (préconisations Afnor) et correctement porté par le salarié est obligatoire dès lors que la distanciation d'un mètre avec d'autres salariés, avec un / des client(s) ou avec toute autre personne intervenant sur le lieu de travail n'est pas effective ou est susceptible de ne plus l'être à faire ».

Un nouveau protocole pour assurer la santé et la sécurité des salariés en entreprise, en période de Covid-19 prévoira désormais, et à partir du 1^{er} septembre 2020, un principe général de port systématique du masque dans les espaces clos et partagés en entreprise (salles de réunion, open-space, couloirs, vestiaires, bureaux partagés...). Dans les seuls bureaux individuels, le port du masque ne s'imposera pas, dès lors qu'il n'y a qu'une personne présente.

Les concertations qui ont eu lieu avec les partenaires sociaux depuis la publication de l'avis du HCSP le 14 août conduisent à interroger le Haut Conseil sur d'éventuelles adaptations qui pourraient être envisagées pour prendre en compte la réalité et la diversité des organisations et des environnements de travail, tout en assurant un haut niveau de prévention.

D'autre part, le risque de non-respect de l'obligation de port du masque ou de mauvaise utilisation de celui-ci doit nous inviter à envisager les conditions dans lesquelles des alternatives pourraient être proposées, afin de garantir aux personnes un niveau comparable de protection contre le risque de transmission du virus par aérosols.

Ces considérations nous permettent à ce stade d'identifier de possibles adaptations sur lesquelles nous souhaiterions recueillir l'avis du HCSP dans les meilleurs délais, en prévision de la rentrée de début septembre :

- L'usage de dispositifs de protection de type écran transparent, largement recommandé depuis le début de l'épidémie, notamment dans les open-space, les centres d'appel téléphonique ou les divers accueils ou comptoirs peut – il permettre une organisation de l'espace où le salarié pourrait ne pas porter de façon permanente un masque (hauteur du dispositif, contour protecteur des personnes, distanciation physique) ?
- La définition d'une distance minimale entre personnes au-delà de laquelle le port du masque pourrait-elle rester recommandée sans avoir toutefois un caractère systématique (ateliers de travail de grande surface avec des hauteurs au plafond parfois élevées et un nombre limité de salariés, organisation du travail avec un nombre réduit de personnels en présentiel au même moment ...) ?

- La définition d'un nombre de personnes pour une superficie donnée, constituant un seuil en deçà duquel le port systématique pourrait n'être que recommandé, est-elle envisageable ?
- L'usage de visières pourrait-il être un moyen de lutte contre le risque aérosol et de limiter, dans certaines circonstances, le caractère systématique du port du masque ?
- Le respect ou le renforcement des règles d'aération et ventilation permet-il d'envisager, et dans quelles circonstances, des assouplissements dans le port systématique du masque.
- Pour certaines activités professionnelles, le port du masque est particulièrement impactant, notamment pour les intervenants en public (journalistes TV, conférenciers, personnes interviewées, professionnels du spectacle ...). Est-il possible d'envisager des règles de bonnes pratiques permettant à la personne, au moment de son intervention, de ne pas porter momentanément son masque, sous réserve de l'application par son auditoire des règles de précaution (distanciation physique, autre ...) et d'éventuelles adaptations de l'environnement de travail concerné ?
- Enfin, est-il possible d'envisager des dérogations géographiques à l'obligation de port systématique du masque, sur le fondement de critères de diffusion du virus ou d'éventuels autres critères sanitaires ?

Compte tenu de l'enjeu de la rentrée de septembre, je souhaite pouvoir disposer de vos préconisations au plus tard le 28/08 au matin.

Merci beaucoup d'avance

Professeur Jérôme SALOMON

Directeur général de la Santé

PARIS 07 SP, FRANCE

www.solidarites-sante.gouv.fr



**MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS
ET DE LA SANTÉ**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction générale
de la santé**

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
- Christian CHIDIAC, Président de la CS « maladies infectieuses et maladies émergentes » et président du groupe de travail permanent Covid-19.

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

- Serge AHO-GLELE
- Frédérique CLAUDOT
- Didier LEPELLETIER, Vice-Président de la CS « Système de santé et sécurité patients », co-président du groupe de travail permanent Covid-19 et pilote du groupe de travail pour la réponse à cette saisine.

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

- Jean-Marc BRIGNON
- Philippe HARTEMANN
- Yves LEVI
- Francelyne MARANO
- Jean-Louis ROUBATY
- Michel SETBON
- Fabien SQUINAZI, co-pilote du groupe de travail

Représentant(s) de Santé publique France

- Anne BERGER-CARBONNE

Représentant(s) de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

- Nicolas ETERRADOSSI
- Gilles SALVAT

Expert extérieur :

- Eric GAFFET, UMR 7198, CNRS – Université de Lorraine

Secrétariat général du HCSP

Yannick PAVAGEAU

Annexe 3. Éléments de contexte et situation épidémiologique

Depuis début juillet 2020, la circulation du virus SARS-CoV-2 est en augmentation : il est constaté une hausse des cas Covid-19 confirmés, une hausse des recours à SOS Médecins et des passages aux urgences pour suspicion de Covid-19, et du nombre de nouveaux cas groupés (clusters). Dans son point épidémiologique quotidien du 27 août 2020, Santé publique France (SpF) mentionne pour la France métropolitaine : progression exponentielle de la transmission du virus du SARS-COV-2 (+58% en S34), plus rapide chez les sujets jeunes adultes ; augmentation du nombre de personnes avec des symptômes (+74%) représentant plus de la moitié des cas ; augmentation des taux de dépistage (+32%) ; hausse des nouvelles hospitalisations et admissions en réanimation ; 14 départements avec une incidence au-dessus du seuil de 50/100 000 habitants et 10 classés en niveau de vulnérabilité élevé ; poursuite de l'augmentation du nombre de clusters ; augmentation des nombres de signalements dans les établissements pour personnes âgées dépendantes ; large circulation du virus en dehors des clusters identifiés. Pour les Départements et territoires d'Outre-mer, SpF indique une augmentation de la circulation du SARS-CoV-2 dans les Antilles et à La Réunion et une épidémie en régression en Guyane et à Mayotte.

Depuis le 20 juillet 2020, le port du masque est obligatoire¹ dans tous les lieux publics clos. Les magasins de vente, centres commerciaux, banques et marchés couverts s'ajoutent à la liste des lieux où le port du masque était déjà obligatoire depuis le déconfinement : transports (transports en commun, taxis et VTC), salles de réunions et de spectacle, cinémas, restaurants, hôtels, salles de jeux, établissements d'enseignement, centres de vacances, bibliothèques, lieux de culte, établissements sportifs couverts, musées, monuments, gares et aéroports. De nombreuses collectivités locales ont, par arrêté préfectoral, rendu le port du masque obligatoire en extérieur, sur une partie ou la totalité de leur périmètre.

1

Loi no 2020-856 du 9 juillet 2020 organisant la sortie de l'état d'urgence sanitaire. Publiée au JORF du 10 juillet 2020.
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000042101318&categorieLien=id>

Décret n° 2020-860 du 10 juillet 2020 prescrivant les mesures générales nécessaires pour faire face à l'épidémie de Covid-19 dans les territoires sortis de l'état d'urgence sanitaire et dans ceux où il a été prorogé.
<https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2020/7/10/SSAZ2018127D/jo/texte 5>.

Décret n°2020-884 du 17 juillet 2020 modifiant le décret n° 2020-860 du 10 juillet 2020 prescrivant les mesures générales nécessaires pour faire face à l'épidémie de Covid-19 dans les territoires sortis de l'état d'urgence sanitaire et dans ceux où il a été prorogé. Publié au JORF du 18 juillet 2020. NOR: SSAZ2018225D.
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000042124104&categorieLien=id>

Décret n° 2020-1035 du 13 août 2020 modifiant le décret n° 2020-860 du 10 juillet 2020 prescrivant les mesures générales nécessaires pour faire face à l'épidémie de covid-19 dans les territoires sortis de l'état d'urgence sanitaire et dans ceux où il a été prorogé
<https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000042234234&categorieLien=id>

Annexe 4. Rappels des avis antérieurs du Haut Conseil de la santé publique

Avis du HCSP du 24 avril 2020 relatif à l'adaptation des mesures barrières et de distanciation sociale à mettre en œuvre en population générale, hors champs sanitaire et médico-social

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.

- 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), sur des mains visuellement propres.
- 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.

Avis du HCSP du 13 mai 2020 relatif à l'emploi des visières ou écrans faciaux de protection dans le contexte de l'épidémie Covid-19

Avis du HCSP du En population générale

- de ne pas utiliser les visières en remplacement des masques grand public ;
- de considérer leur emploi seulement en complément du port d'un masque grand public.

En milieu professionnel, hors champs sanitaire et médico-social

- de ne pas utiliser les visières en remplacement des masques ;
- d'indiquer l'usage de visières en complément au port du masque quand une protection du visage et des yeux est nécessaire (ex. pour certaines situations de contact proche et fréquent avec du public).

En milieu sanitaire et médico-social

- de ne pas utiliser les visières en remplacement des masques chirurgicaux et FFP2 ;
- d'indiquer l'usage de visières en complément du port d'un masque chirurgical ou FFP2 lorsque les professionnels de santé sont exposés à un risque de projection au niveau du visage et des yeux (ex. acte invasif).

Les visières utilisées doivent répondre à certaines caractéristiques minimales :

- dimension permettant de couvrir au moins le menton et suffisamment large latéralement pour une protection la plus efficace possible ;
- matériaux suffisamment résistants ;

- matériaux permettant un nettoyage/désinfection à l'aide d'eau et du savon ou de lingettes imprégnées d'alcool après chaque utilisation ;
- bonne transparence du matériau.

Le HCSP rappelle que toute manipulation d'une visière doit être précédée et suivie d'une hygiène des mains.

Avis du HCSP du 23 juillet 2020 relatif à l'actualisation des connaissances sur la transmission du virus SARS-CoV-2 par aérosols

Le HCSP considère qu'après actualisation des données de la littérature (juillet 2020), une transmission aéroportée du virus SARS-CoV-2 doit être envisagée dans les espaces clos, notamment mal aérés et insuffisamment ventilés, et dans des rassemblements en extérieur.

Le HCSP rappelle l'importance du port systématique par la population générale d'un masque grand public (référéncé AFNOR) afin de limiter l'émission de particules respiratoires, associé aux autres mesures barrières de distanciation physique, d'hygiène des mains et de nettoyage/désinfection des surfaces, et d'aération des locaux, dans les espaces clos qu'ils soient publics ou privés.

Le HCSP recommande :

- dans tous les lieux clos publics et privés collectifs, le port d'un masque grand public de préférence en tissu réutilisable, couvrant le nez et la bouche et répondant aux spécifications de la norme AFNOR S76-001 ou, pour les masques importés, aux spécifications d'organismes de normalisation similaires;
- le port d'un masque à usage médical par les personnes à risques de formes graves de Covid-19 ;
- en cas de rassemblements avec une forte densité de personnes en extérieur, le port du masque grand public, de préférence en tissu réutilisable, couvrant le nez et la bouche, répondant aux spécifications de la norme AFNOR S76-001.

Concernant la communication et l'information, le HCSP recommande :

- d'informer de façon large et répétée sur les règles de bon port du masque par le grand public et les raisons qui justifient son usage, en mentionnant sa dimension altruiste (protection des autres) qui permettrait aussi de contrer le risque de stigmatisation et en portant une attention particulière aux messages concernant les différents publics (adolescents, personnes âgées) ;
- de promouvoir une importante sensibilisation du public pour que les masques à usage unique soient jetés dans les poubelles (clairement signalées à l'attention du public à la sortie des lieux concernés) et ne se retrouvent pas dans l'environnement ; la pollution engendrée est équivalente à celle des sacs plastiques, désormais interdits.

Avis du HCSP du 20 août 2020 relatif à l'adaptation de la doctrine du HCSP et des mesures barrières et au port de masque dans les lieux clos recevant du public (notamment dans les établissements d'enseignement supérieur), dans le cadre de la pandémie de Covid-19

Le HCSP recommande, d'une manière générale

- de favoriser le port de masque grand public en tissu réutilisable (selon les préconisations Afnor) par la population française, en facilitant le choix et l'accès des masques pouvant être réutilisés jusqu'à 50 fois, ayant des performances de respirabilité et de filtration constantes et validées et en simplifiant les conditions d'entretien.
- de poursuivre la recherche et le développement de masques grand public faciles d'emploi, d'un grand confort d'utilisation, réutilisables un grand nombre de fois par des procédures d'entretien simples, et d'un faible coût d'utilisation.
- de responsabiliser les porteurs de masque « S'approprier son masque réutilisable » par des messages d'information simples et actualisés envers la population générale avec mise en évidence de leur intérêt en termes de réduction des risques directs pour le

porteur et son entourage et de réduction de la circulation du virus dans la population générale.

- de rappeler la nécessité de jeter dans des poubelles les masques à usage unique lorsqu'ils sont utilisés.
- de continuer à respecter l'ensemble des mesures barrières notamment l'hygiène des mains et les gestes barrières, comme déjà précisé par le HCSP dans ses avis antérieurs.
- d'inciter les responsables d'établissements scolaires/universitaires/professionnels ou d'entreprises à organiser des réunions d'information sur les modalités de transmission du SARS-CoV-2, sur les moyens de prévention et sur la perception du risque individuel et de la bonne utilisation des masques dès la reprise des activités scolaires/universitaires et socio-économiques dans chaque établissement, auprès des élèves/étudiants, salariés et autres intervenants en entreprise.

Pour les établissements d'enseignement supérieur, en plus des recommandations précédentes, il recommande notamment :

- de porter systématiquement un masque dans les salles d'enseignement ou amphithéâtres et dans les espaces communs (ou enceinte) des bâtiments et lors de tout déplacement ;
- de porter systématiquement un masque en plein air lors de la présence d'une forte densité de personnes ou lorsque que le respect de la distance physique ne peut être garantie (ex. rassemblement, regroupement, file d'attente, lieu de forte circulation, etc.).

Annexe 5. Synthèse des documents de référence pour le secteur du travail.

- **Note d'appui scientifique et technique de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses)** relative à une proposition d'orientations utiles pour la prévention de l'exposition au virus SARS-CoV-2 en milieu professionnel, dans des contextes autres que ceux des soins et de la santé, juin 2020 [4]. L'agence rappelle que la réglementation du travail, relative aux risques biologiques précise les mesures de prévention, d'information et de formation des travailleurs aux risques biologiques (Article R4421-1 et suivants du Code du Travail). Ces mesures s'inscrivent dans la démarche générale de hiérarchisation des principes généraux de prévention tels que définis à l'article L. 4121-2 (Cf. figure 1 et voir annexe 2), et doivent faire suite à une évaluation des risques biologiques par l'employeur. Cette évaluation des risques est basée sur l'évaluation d'une chaîne de transmission constituée de 3 maillons : le réservoir, les modes de transmissions et l'hôte potentiel qu'est le travailleur. L'Anses souligne en conclusion qu'il est important que chaque utilisateur d'équipement de protection individuel reste conscient que cet accessoire constitue le dernier maillon d'un ensemble de dispositions à prendre et de gestes nécessaires, dont les « gestes barrières », pour bénéficier d'une protection globale.
- **Note de l'agence de l'Union européenne de santé et de sécurité au travail (ESHA)** pour adapter les lieux de travail et protéger les travailleurs, juillet 2020 [5]. L'agence apporte des recommandations aux employeurs pour la reprise du travail du travail, notamment l'élaboration d'un plan qui tienne compte de la santé et de la sécurité. Il s'agit notamment de procéder à des adaptations dans l'agencement du lieu de travail et dans l'organisation du travail pour permettre de réduire la transmission de la COVID-19 avant de relancer totalement l'activité professionnelle et avant que l'ensemble des travailleurs ne reprennent le chemin du travail. Une reprise du travail par étapes doit être envisagée pour permettre la mise en œuvre des adaptations, tout en veillant à informer les travailleurs des modifications apportées et à leur communiquer les nouvelles procédures et à les former, au besoin, avant qu'ils ne reprennent le travail.
- **Guide de l'Organisation internationale du travail (OIT)** à l'attention des employeurs pour un retour sûr au travail et la prévention de la Covid-19, juin 2020 [6]. Dans les considérations générales, il mentionne la préparation des lieux de travail, le maintien d'un dialogue ouvert avec les employés, l'information et leur formation s'agissant du plan de retour au travail. Il apporte des recommandations sur l'organisation des lieux de travail (notamment la distanciation physique, la séparation par des écrans en plastique, le séquençement des horaires), la circulation à l'intérieur du site, l'organisation des réunions, etc.
- **Note de l'Agence américaine de la sécurité sanitaire au travail (OSHA)** sur la préparation des lieux de travail face à la Covid-19, mars 2020 [7]. L'agence apporte des recommandations s'agissant des mesures techniques : installation de filtres à air à haut rendement, augmentation des taux de ventilation dans l'environnement de travail, installation des barrières physiques telles que du plastique transparent, ventilation à pression négative spécialisée dans certains environnements. Elle établit une utilisation des équipements de protection individuelle au regard d'une classification des emplois selon que le risque d'exposition est faible, moyen, élevé et enfin très élevé en fournissant conjointement des recommandations spécifiques aux employeurs et aux travailleurs selon les catégories de risque. Elle souligne à ce titre que le niveau de risque dépend en partie du type d'activité, de la nécessité d'un contact proche (c'est-à-dire à moins de 1 mètre) ou de contacts répétés ou prolongés avec de personnes connues ou suspectées d'être infectées par le SARS-CoV-2.

Annexe 6. Références des dispositions de l'avis du HCSP du 20 août 2020 sur le port de masque.

Le HCSP a pris en compte les données récentes concernant les mesures de protection en environnement général et leur efficacité, en particulier concernant le port du masque « grand public » [8, 9] :

1. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) dans une recommandation du 5 juin 2020 réitérée le 9 juillet [10], considère que la contamination par gouttelettes et contact est la voie principale et qu'il faut donc maintenir les gestes barrières et encourage de plus le port du masque comme une mesure complémentaire de protection dans les environnements recevant du public. Elle lance le 3 août une opération internationale de communication : « le défi du masque » [11].
2. Le centre européen de contrôle des maladies (ECDC) indique dans un document du 10 août 2020 qu'il existe de plus en plus de preuves montrant l'effet des masques faciaux pour la prévention de la transmission du SARS-CoV-2 [12]. Selon les publications citées dans ce document, le port de masques est non seulement efficace pour réduire la propagation du virus par les sécrétions respiratoires (contrôle à la source), mais aussi pour protéger les personnes qui les portent correctement, contre la contraction de la Covid-19.
3. Une méta-analyse incluant 21 études relatives à l'efficacité des masques sur les virus respiratoires (non spécifiques au SARS-CoV-2) (Liang *et al.* 2020) conclut que le masque apporte une protection significative avec une réduction des cas de transmission de 47% pour les travailleurs hors milieu de soin [13].
4. Worby et Chang (2020) indiquent que l'utilisation de masques faciaux parmi le grand public est une stratégie efficace pour atténuer la transmission du SARS-CoV-2 dans une gamme de scénarios [14]. Les masques non médicaux, lorsqu'ils sont largement déployés, peuvent également réduire le nombre total de cas et de décès.
5. En Allemagne, une étude comparative entre les différentes régions où le port du masque grand public a été rendu obligatoire conclut à une nette réduction de l'incidence des cas de Covid-19 (Mitze *et al.* 2020). Selon la région analysée, les masques faciaux ont permis de réduire le nombre cumulé de cas de Covid-19 enregistrés entre 2,3% et 13% sur une période de 10 jours après l'entrée en vigueur de l'obligation de les porter. Les auteurs du rapport concluent que les masques faciaux ont permis de réduire la croissance quotidienne du taux d'infections signalées d'environ 40% [15]. Le cas de la ville de Jena, la première ville d'Allemagne à l'avoir rendu obligatoire à partir du 6 avril, est particulièrement significatif, une diminution de 23% a été calculée après 20 jours d'obligation et de 13% après 10 jours. La réduction calculée pour les personnes de plus de 60 ans était de 50% mais plus faible pour les 15-34 ans (10%) et les 35-59 ans (20%).
6. Une revue systématique récente (Chu *et al.* 2020) portant sur 172 études observationnelles dans 16 pays et six continents, sans essai randomisé et 44 études comparatives pertinentes dans des établissements de soins de santé et en milieux non sanitaires (n=25 697 patients) montre que la transmission des virus respiratoires dont le SARS-CoV-2 est plus faible avec une distanciation physique de 1 m ou plus, par rapport à une distance inférieure à 1 m et que la protection est augmentée à mesure que la distance est allongée [16]. L'utilisation du masque facial entraîne une réduction importante du risque d'infection avec des impacts plus forts des masques de protection respiratoires (N95, équivalent du FFP2 en Europe) par rapport aux masques chirurgicaux jetables ou similaires (par exemple, masques en coton réutilisables 12-16 fois). Une diminution par cinq du risque d'infection passant de 17,4 % sans masque facial à 3,1 % avec un masque facial quel qu'il soit (par ex. N95, chirurgical ou masque en coton à

couche) est observée. L'utilisation de masques médicaux ou non médicaux est donc efficace au niveau individuel et en population générale. Le port de masque est non seulement efficace pour réduire la propagation du virus par des sécrétions respiratoires (contrôle de la source d'émission des gouttelettes), mais aussi dans la protection des personnes qui les portent correctement contre la contraction de la Covid-19.

7. L'efficacité de filtration des masques en tissu est généralement inférieure à celle des masques médicaux et des respirateurs. Toutefois, les masques en tissu peuvent fournir une certaine protection s'ils sont bien conçus et utilisés correctement. Les masques en tissu multicouches, conçus pour s'adapter autour du visage et en tissu résistant à l'eau avec un grand nombre de fils et de tissage plus fin, peuvent fournir une protection satisfaisante. Toutefois, jusqu'à ce qu'une conception de masque en tissu permette d'atteindre le niveau de protection d'un masque médical ou FFP2, porter des masques en tissu n'est pas indiqué pour les travailleurs de la santé. Cependant, en population générale, les masques en tissu peuvent être utilisés pour prévenir la propagation des infections par des personnes malades ou asymptomatiques, et le public devrait être informé de la manière de bien les utiliser et les entretenir (Chughtai *et al.* 2020) [17].
8. Une revue systématique des publications récentes sur le rôle du masque dans la protection du grand public réalisée en Australie (Covid-19 Critical intelligence Unit, 20 Juillet 2020) montre cependant la forte hétérogénéité des données liée sans doute aux difficultés méthodologiques rencontrées. Elle pointe également la forte variabilité de la filtration des masques en tissu [18, 19].
9. Greenhalg *et al.* (2020) proposent un panorama et discutent des incertitudes entourant l'efficacité du port du masque et les conséquences indésirables éventuelles du port du masque, et concluent que son usage est justifié par l'application du principe de précaution [20].
10. Mantzari *et al.* (2020) indiquent qu'au niveau des comportements collectifs, la crainte que le renfort du port du masque puisse se traduire indirectement par un certain abandon d'autres gestes barrière est infondée selon certaines données scientifiques, et concluent que cet argument n'est pas recevable contre l'extension du port du masque [21].
11. Settis *et al.* (2020) et Keynon (2020) estiment que les données indiquant une possibilité significative de contamination et de formation de clusters par des transports d'aérosols au-delà des distances limites recommandées pour la distanciation sociale, démontrent l'intérêt du port du masque même lorsque ces distances peuvent être respectées [22, 23].
12. Selon Gandhi *et al.* (2020), le port du masque pourrait aussi permettre une réduction du risque de contracter et de développer des formes sévères de la Covid-19, en raison de l'hypothèse de l'existence d'une relation dose-effet entre l'inoculum viral et sévérité de la maladie [24].
13. Une étude récente publiée par des chercheurs de plusieurs pays européens (Hijnen *et al.* 2020) montre que lors d'une réunion à Munich, en Allemagne, un participant présymptomatique atteint du SARS-CoV-2 a infecté au moins 11 des 13 autres participants. Bien que 5 participants n'aient eu aucun ou des symptômes légers, 6 avaient une maladie à coronavirus typique, sans dyspnée. Leurs résultats suggèrent que la poignée de main et le contact face à face sont des modes de transmission possibles [25].

La perception du risque et perspective

- Le HCSP rappelle que si les grands principes d'intervention non pharmaceutiques n'ont pas changé depuis avril 2020 (hygiène des mains, gestes barrières, distance physique et port de masque associés à la gestion des flux de personnes et au nettoyage et à la ventilation des ERP), ses doctrines se sont adaptées à la fois aux modalités de transmission du virus dans certaines tranches de la population (enfants notamment) et à la circulation du virus en France. Cependant, il faut rester vigilant quant à la survenue d'une ascension importante du nombre de cas ou de l'incidence (selon divers scénarios de propagation de l'épidémie), pouvant être liée au brassage des populations durant l'été. Des clusters de cas de Covid-19 nombreux sont recensés en lien avec des situations variées liées aux environnements intérieurs et intérieurs/extérieurs [26].
- La situation épidémiologique actuelle (SpF) de circulation du virus incite donc à une grande prudence et à un rappel insistant de la nécessité d'appliquer ces grands principes simultanément en cette période de rentrée scolaire/universitaire et sociale pour éviter une nouvelle reprise épidémique sur le territoire français.
- Par ailleurs, l'application de ces principes doit avoir un impact aussi limité que possible sur l'accès aux établissements recevant du public (ex. élèves/étudiants, salariés, spectateurs, clients, etc.) mais certaines dispositions de distanciation (ex. cours à distance, télé-travail, etc.) doivent être à nouveau encouragées en cette période de reprise de circulation du virus.
- Si le port de masque tend à juste titre, compte tenu de la situation épidémiologique actuelle, à s'universaliser et être rendu obligatoire en milieux clos, et à l'extérieur en cas de forte densité de personnes, le HCSP rappelle que la distance physique d'au moins 1 mètre reste une mesure forte de sa doctrine et ne peut être abandonnée. Le HCSP rappelle aussi que cette distance est un minimum, et que, lorsque c'est possible, une distance supérieure est de nature à réduire encore plus le risque de transmission. En effet, les masques grand public n'ont pas une performance de filtration de 100% (et ne sont pas étanches à la liaison masque - visage). Même s'ils réduisent significativement l'émission de gouttelettes (et la formation d'aérosols en milieux clos), chaque personne peut être amenée à les retirer à un moment donné ou à ne pas le porter correctement à proximité d'une autre personne. Par ailleurs, les masques ne sont pas toujours correctement portés (jusqu'à 93% de la population selon un sondage récent) [27].
- La distance physique a donc toute son importance pour réduire la transmission de proximité même si l'on porte un masque, notamment dans un milieu clos mal ventilé et en milieu extérieur, avec une forte densité de personnes.
- Aucun élément scientifique ni épidémiologique ne permet actuellement de modifier la doctrine du HCSP ni les mesures fondamentales de prévention, notamment le port de masque et la distance physique d'au moins 1 mètre ou d'un siège entre deux spectateurs ou groupes de spectateurs différents. Dans tous les cas, la distance physique doit donc être recherchée et mise en place, en ayant pour objectif un impact négatif aussi faible que possible sur les capacités d'accueil. Associée au port systématique du masque (et aux autres mesures de prévention), elle contribue à renforcer la réduction du risque de transmission en cette période de reprise de la circulation du virus, en particulier en milieux clos et dans les espaces extérieurs à forte densité de personnes.
- Le port de masque dans la population générale ne présente pas de risque pour les personnes. Son acceptabilité doit être promue. Le HCSP incite au choix préférentiel des masques grand public réutilisables pour éviter un risque écologique par la présence de masques à usage unique jetés par incivilité dans les espaces publics et non dans une poubelle.
- Le masque grand public répondant aux préconisations de l'Afnor, même s'il possède des capacités moindres de filtration par rapport aux masques à usage médicaux normés, reste efficace pour réduire la transmission en population générale, dès lors

qu'il est porté par tous, notamment dans les lieux clos et les espaces extérieurs à forte densité de personnes.

- Une simplification des procédés d'entretien des masques grand public (notamment cycle de lavage et repassage) pourrait favoriser leur utilisation dans la population, à condition que les procédures simplifiées conservent leur niveau de performance de filtration et de respirabilité.
- L'acceptabilité du port de masque pourrait être améliorée si le public avait accès facilement à une information synthétique et simple sur les performances testées, le confort (respirabilité), le coût par utilisation, pour l'ensemble des masques en tissus et à usage médical mis sur le marché.
- Le masque à usage médical normé n'est recommandé en population générale que pour les seules personnes à risque de formes graves de Covid-19.
- Le HCSP rappelle les autres mesures fondamentales de sa doctrine, en particulier la gestion de l'environnement des ERP (nettoyage / désinfection et ventilation).
- Enfin, la période du mois de septembre sera critique avec la reprise des activités scolaires, universitaires, socio-culturelles, sportives et professionnelles en entreprise avec de nombreux regroupements de personnes et un risque actuel non mesurable d'accélération de la circulation du virus dans la population générale. Il semble pertinent pour le HCSP de garder les deux mesures associées (port de masque systématique et distance physique) au moins pendant cette phase critique puis de ne garder que le port de masque systématique sans distance physique si les indicateurs de circulation du virus dans la population générale redeviennent favorables (plutôt que ne plus recommander la distance physique dès la rentrée et de devoir revenir en arrière si la situation continue d'évoluer défavorablement).

Annexe 7. Le HCSP a également pris en compte les éléments suivants sur les visières en complément :

- Aux USA, les centres de contrôle des maladies (CDC) mentionnent le manque de connaissances sur le niveau de protection offert par un écran facial aux personnes à proximité contre le jet de gouttelettes respiratoires du porteur. Par conséquent, les CDC ne recommandent pas l'utilisation d'écrans faciaux en remplacement des masques. Le port d'un masque peut ne pas être réalisable dans toutes les situations pour certaines personnes, par exemple les personnes sourdes ou malentendantes, ou celles qui s'occupent ou interagissent avec une personne malentendante. Dans ces situations où les écrans faciaux sont utilisés, il est conseillé d'utiliser des écrans faciaux à capuche ou qui s'enroulent sur les côtés du visage du porteur et s'étendent sous le menton [28].
- L'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) mentionne que des visières (ou écrans faciaux) peuvent également être proposées, en complément du masque, en cas de contact rapproché avec du public ne portant pas de masque. Elles protègent les muqueuses oculaires des porteurs, des grosses gouttelettes émises immédiatement après une toux par une personne à proximité et face à l'écran. Elles ne permettent pas de protéger des particules restant en suspension.
- L'INRS mentionne que ces masques et écrans faciaux ne peuvent être utilisés qu'en complément des mesures collectives, organisationnelles et d'hygiène mises en œuvre permettant d'assurer la santé et la sécurité des salariés ; les entreprises devront évaluer si la mise à disposition de ces protections est adaptée aux risques résiduels encourus aux postes de travail. Il est notamment important d'inciter les salariés ayant des symptômes (fièvre, toux, difficulté respiratoire...) à ne pas se rendre au travail. Il convient également de former les opérateurs au port (bien ajuster, éviter de toucher ces équipements, ne pas baisser le masque pour parler...) et à l'enlèvement de ces équipements en toute sécurité [29].
- Les résultats des travaux menés par Lindsley *et al.* (2020), déjà cités dans l'avis du HCSP du 13 mai dernier, ont montré que 0,9% du jet initial d'aérosol d'une toux peut être inhalé par un travailleur placé à 46 cm du patient. Lors du test d'un aérosol chargé en virus grippal avec un diamètre moyen en volume (VMD) de 8,5 μm , le port d'un écran facial a réduit l'exposition par inhalation du travailleur de 96% dans la période immédiatement après une toux. L'écran facial a également réduit la contamination de surface d'un respirateur de 97%. Lorsqu'un aérosol avec un diamètre de gouttelettes plus petit était utilisé (VMD = 3,4 μm), l'écran facial était moins efficace, ne bloquant que 68% de la toux et 76% de la contamination de surface. Dans la période de 1 à 30 minutes après une toux, pendant laquelle l'aérosol s'était dispersé dans toute la pièce et les particules plus grosses s'étaient déposées, l'écran facial a réduit l'inhalation d'aérosol de seulement 23%. Les écrans faciaux peuvent réduire considérablement l'exposition à court terme des travailleurs de la santé aux grosses particules d'aérosol infectieuses, mais les particules plus petites peuvent rester en suspension dans l'air plus longtemps et circuler autour de l'écran facial plus facilement pour être inhalées. Cependant, ils ne peuvent pas être utilisés comme substitut à une protection respiratoire lorsque cela est nécessaire [30].
- Jones *et al.* (2020) rappellent que, dans les années 1940, la documentation visuelle s'agissant de l'émission des gouttelettes respiratoires est devenue possible grâce à l'imagerie en gros plan de la toux et des éternuements. Elle indique que les influences environnementales sont complexes s'agissant de l'émission du virus SARS-CoV-2 et ceci est montré, par exemple, dans les usines de conditionnement de viande, où les cas groupés de Covid-19 ont été attribués à la combinaison des niveaux de contagiosité des travailleurs, d'une mauvaise ventilation, de l'étroitesse des ateliers ou au non-respect de l'utilisation des équipements de protection individuelle. Elle mentionne l'étude réalisée par les chercheurs britanniques du projet SAGE (Scientific Advisory Group for Emergencies) qui alerte sur le fait que la distance d'émission des gouttelettes pourrait être 2 à 10 fois supérieure à la distance de 1m. Les auteurs soulignent que la distanciation physique serait plus respectée si elle

reflétait des niveaux de risque échelonnés. Ils établissent un tableau qui présente la façon dont le risque peut varier en fonction du cadre, du niveau d'occupation, du temps de contact et si des protections faciales sont portées [31]. Une illustration de cette publication est fournie en **annexe 9**.

- Une revue de Roberg (2020) rappelle que les écrans faciaux sont des équipements de protection individuelle (EPI) qui sont couramment utilisés comme barrière de protection à des fins de contrôle des infections par de nombreux travailleurs. Elle souligne le besoin de norme concernant la protection du visage contre les risques biologiques. Elle conclut qu'en l'absence d'un bon joint facial à la périphérie qui peut permettre la pénétration des aérosols, les écrans faciaux ne doivent pas être utilisés comme protection individuelle du visage mais plutôt comme complément à d'autres EPI (masques de protection, lunettes, etc.). La revue mentionne le manque de données disponibles concernant l'utilisation appropriée des écrans faciaux pour la lutte contre les infections et le besoin de recherches financées qui doivent être menées sur ces EPI [32].
- Verma et al. (2020) ont utilisé des visualisations qualitatives pour examiner la performance des écrans faciaux et des valves d'expiration pour empêcher la propagation de gouttelettes de la taille d'un aérosol. Les visualisations indiquent que bien que les écrans faciaux bloquent le mouvement initial vers l'avant initial du jet, les gouttelettes expulsées peuvent se déplacer autour de la visière avec une relative facilité et se répandre sur une grande surface en fonction des perturbations ambiantes même légères. Les visualisations pour un masque équipé d'un orifice d'expiration indiquent qu'un grand nombre de gouttelettes passent à travers la valve d'expiration sans filtre, ce qui réduit considérablement son efficacité en tant que moyen de contrôle de la source. Les auteurs suggèrent que pour minimiser la propagation communautaire de la Covid-19, il peut être préférable d'utiliser des tissus de haute qualité ou des masques chirurgicaux de conception simple, plutôt que des écrans faciaux et des masques équipés de valves d'expiration [33]. Une illustration de cette publication est fournie en **annexe 11**.
- Perencevich et al. et Bhaskar et al. discutent de l'efficacité des visières en complément des masques [34, 35]. Les auteurs de la première étude ont constaté par une simulation que si les écrans faciaux sont plus efficaces pour les grosses particules d'aérosol infectieuses - en d'autres termes, les gouttelettes contre la toux provenant de personnes proches - ils ne protègent pas contre les particules plus petites qui peuvent rester en suspension plus longtemps dans l'air. Les auteurs observent que ces gouttelettes circulent autour de l'écran facial et peuvent facilement être inhalées. C'est pourquoi un masque facial bien ajusté est recommandé.
- La survenue d'un cas groupé parmi le personnel et les clients d'un hôtel du canton des Grisons en Suisse a été largement relayée par les médias : les autorités sanitaires de l'Office fédéral de la santé publique (OFSP) ont constaté que seules les personnes portant des écrans faciaux en plastique étaient infectées. Ceux qui portaient un masque seul ou en association avec une visière ne l'étaient pas. Les visières ne remplacent pas un masque facial. Elles protègent les yeux d'une éventuelle infection par gouttelettes, mais la possibilité d'une infection par le nez ou la bouche ne peut être exclue [36 à 39].

Annexe 8. Contexte spécifique de la réglementation de la prévention au travail (notamment la ventilation).

Prévention du risque et réglementation

Les « principes généraux de prévention » (article L.230-2 du Code du Travail)

L'article L. 230-2 précise que : « L'employeur prend les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé des travailleurs de l'établissement, y compris les travailleurs temporaires. Ces mesures comprennent des actions de prévention des risques professionnels, d'information et de formation ainsi que la mise en place d'une organisation et de moyens adaptés. Il veille à l'adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l'amélioration des situations existantes. Sans préjudice des autres dispositions du présent code, lorsque dans un même lieu de travail les travailleurs de plusieurs entreprises sont présents, les employeurs doivent coopérer à la mise en œuvre des dispositions relatives à la sécurité, à l'hygiène et à la santé selon des conditions et des modalités définies par décret en Conseil d'État. »

Les obligations de l'employeur en matière d'EPI, ainsi que les règles d'organisation, de mise en œuvre et d'utilisation sont ainsi définies dans le Code du Travail. L'employeur doit rechercher tous les moyens permettant d'assurer la sécurité de ses salariés en :

1. Supprimant ou réduisant les risques à la source. Se doter d'une ventilation suffisante relève de cette catégorie, comme la mise en place d'écrans en matériau transparent entre les postes de travail.
2. Mettant en place des mesures de protection collective (masques, visières)
3. Donnant des consignes appropriées aux salariés

Il est important de préciser que les EPI ne doivent être utilisés qu'en dernier recours quand les autres moyens employés pour réduire le risque s'avèrent insuffisants ou impossibles à mettre en œuvre.

C'est ainsi que le port d'un EPI s'imposera lorsque les risques ne pourront être évités ou suffisamment limités par des moyens techniques de protection collective ou par des mesures, des méthodes ou procédés d'organisation du travail.

Les mesures d'élimination du danger et de protection collective sont à envisager en premier lieu [40]. L'utilisation des EPI ne doit être envisagée qu'en complément. C'est à partir de l'évaluation des risques menée dans l'entreprise que doit être engagée la réflexion relative à leur utilisation.

Les employeurs (dès le 1^{er} salarié) sont tenus par la loi de prendre toutes les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale de ses salariés (article L. 4121-1 du Code du travail). Non seulement le risque doit être évalué, mais il importe aussi de le prévenir.

Le Document unique de prévention des risques (DUPR) et le risque lié à la Covid-19

Obligatoire en milieu professionnel, il doit être mis à jour [41] pour intégrer l'évaluation du risque d'exposition des salariés au Coronavirus (SARS-CoV-2) et les mesures de prévention mises en place pour les protéger.

- **Réglementation relative à la ventilation**

En absence de toxiques (poussières, composés chimiques) et sous réserve du respect d'autres réglementations (bruit, risque incendie, autres risques chimiques et biologiques, réglementation ATER) le débit d'air minimal est généralement prévu dans le règlement sanitaire départemental et/ou le code du travail.

Le tableau qui suit reprend les valeurs minimales :

	Type de local	Débit minimum (m ³ /h)		
		Selon le CT	Selon le RSDT	
		Par pers.	Par pers.	Par local
Bureaux	Hall recevant du public	25	18	-
	Poste d'accueil et de renseignement	30	25	-
	Salle d'attente	25	18	-
	Bureaux individuels et collectifs	25	18	-
	Salle de dessin	25	-	-
	Salle de repos	25	18	-
	Atelier d'entretien avec travail physique léger	45	-	-
	Autres ateliers	60	-	-
Réunion	Salle de réunion	30	18	-
Restauration	Salle à manger	30	22	-
	Cafétéria	30	22	-

Pour un local donné le débit d'air de ventilation fixera l'effectif maximal autorisé.

Une salle de réunion, ventilée mécaniquement avec un débit d'air connu de 300 m³/h ne pourra accepter que 10 personnes.

Si le débit n'est pas connu, l'exploitant se fera assister le cas échéant par un spécialiste pour le mesurer. Il peut aussi mesurer le débit d'air.

La norme NBN EN 12599 (Ventilation des bâtiments – Procédures d'essai et méthodes de mesure pour la réception des installations de ventilation et de climatisation installée) décrit quatre méthodes de mesure de débits d'air le plus souvent avec un anémomètre :

- Au niveau des bouches d'air ;
- Sur la section droite d'un conduit ;
- Avec dispositif d'étranglement ;
- Et sur la section droite d'une chambre ou d'un dispositif.

Elle recommande la mesure en conduit si une section est accessible et appropriée.

La méthode avec des gaz traceurs peut aussi être utilisée pour calculer le débit de ventilation.

Comment faire fonctionner et utiliser les installations sanitaires et de conditionnement des bâtiments afin d'éviter la propagation virus SARS-CoV-2 sur les lieux de travail

Les dispositions qui suivent reprennent certaines suggestions issues du document publié par la Fédération européenne des entreprises de chauffage, de ventilation et de conditionnement de l'air (Rehva) [42, 43]. D'autres documents sont publiés [44, 45] par l'Association des ingénieurs et techniciens en climatique, ventilation et froid (AICVH) et le Syndicat des industries thermiques, aéroligues et frigorifiques (UNICLIMA). Il faut :

- Assurer la ventilation des espaces avec de l'air extérieur. Idéalement s'approcher des 40 m³/h par personne présenté dans le local
- Atteindre la ventilation à la vitesse nominale au moins 2 heures avant le début de la période d'occupation du bâtiment et passer à une vitesse économique 2 heures après la fin de la période d'occupation du bâtiment.
- La nuit et le week-end, ne pas désactiver la ventilation, mais laisser les systèmes fonctionner à une vitesse réduite
- Tenir également compte de la présence éventuelle de personnes en dehors des heures normales de travail et prévoir aussi une ventilation suffisante à ces moments en fonction de l'occupation.

- Assurer une aération régulière par les fenêtres (même dans les bâtiments à ventilation mécanique).
- Régler toute ventilation contrôlée au CO₂ dans les locaux aussi bas que possible (point de consigne : 400 ppm) afin d'assurer une ventilation permanente.
- Garder la ventilation des toilettes en fonctionnement 24 h/24 et 7 jours/7.
- Éviter les fenêtres ouvertes dans les toilettes pour s'assurer du bon sens du flux d'air ;
- Demander aux occupants de l'immeuble d'actionner la chasse d'eau des toilettes avec le couvercle fermé.
- Basculer les unités de traitement d'air avec recirculation à 100 % d'air neuf si ceci est possible et si ceci n'est pas possible réduire au maximum la fraction d'air recyclé.
- Inspecter l'équipement de récupération de chaleur pour s'assurer que les fuites sont sous contrôle. Il est préférable d'arrêter la roue thermique. Dans la mesure du possible, examiner s'il peut y avoir des fuites importantes (> 5 %) entre les courants de pulsion et d'extraction dans le système de récupération d'énergie. Ce problème peut être dû à des différences de pression entre les deux conduits et peut être résolu en réglant les ventilateurs. Cependant, dans une installation récente bien entretenue, la probabilité d'une telle fuite est faible. Avec un taux d'occupation plus faible et un apport d'air frais encore suffisant, le risque reste limité.
- Éteindre ou sinon faire fonctionner les ventilo-convecteurs de sorte que les ventilateurs soient maintenus en fonctionnement de façon continue.
- Ne pas modifier les points de consigne de chauffage, de refroidissement et d'humidification.
- Ne pas prévoir de nettoyage des conduits pendant cette période.
- Bien remplacer les filtres pour l'air extérieur et l'air extrait, selon le calendrier d'entretien.
- Respecter les mesures de protection habituelles, y compris une protection respiratoire, lors des travaux de remplacement et d'entretien réguliers des filtres.
- Afficher, compte tenu du débit d'air l'effectif maximal autorisé au même moment dans le local.
- Vérifier périodiquement le débit d'air recyclé par des mesures ;
- Faciliter un mouvement d'air vertical, idéalement par l'aménagement des locaux. Des cloisons transparentes ou non peuvent fractionner et canaliser la circulation de l'air verticalement. Une séparation simple des postes de travail par des cloisons dans des bureaux organisés en « open-space » est une bonne réponse.
- Tenir compte des autres équipements pouvant filtrer l'air avec ou sans rejet vers l'extérieur. Ces appareils sont souvent équipés de filtres HEPA.

Ces pratiques n'auront qu'un faible impact énergétique alors qu'elles permettront d'évacuer les particules virales du bâtiment et de les éliminer des surfaces où elles auraient pu se déposer.

De l'avis général, il convient d'introduire le plus d'air possible dans les locaux (en évitant les courants d'air balayant les occupants), le point clé étant de fournir le maximum d'air frais par personne. Si, du fait des mesures de télétravail, les effectifs en personnels se trouvent réduits, il importe de ne pas rassembler le personnel présent dans des espaces réduits, mais de conserver ou même d'augmenter la distance physique (min 2-3 m entre les personnes) tout en renforçant l'effet d'assainissement de la ventilation.

Si la ventilation est naturelle, favoriser l'aération par ouverture des fenêtres

- Assurer une ventilation naturelle en ouvrant les fenêtres (complètement), les portes, les grilles ou les portails.
- Le taux de renouvellement de l'air (nombre de fois où l'air est renouvelé par heure) par ventilation naturelle dépend des conditions météorologiques, du volume du local, du nombre d'ouvertures et de la surface totale des ouvertures le long desquelles la

ventilation est assurée. De préférence, plusieurs ouvertures doivent être créées dans une pièce pour obtenir une ventilation suffisante et au moins 2,5 renouvellements de l'air par heure. Généralement, le renouvellement de l'air est suffisamment élevé lorsque deux fenêtres sont ouvertes à une certaine distance l'une de l'autre dans le local.

- La ventilation naturelle a ses limites selon la saison ou le type d'environnement. Tenir compte des limites ci-dessous et, dans la mesure du possible, prévoir à temps d'autres solutions telles que l'installation d'une ventilation mécanique sur un ouvrant pour maintenir un renouvellement certain de l'air
 - Avec les températures extérieures en été, la chaleur viendra de l'extérieur vers l'intérieur ; pendant les périodes froides, le froid peut causer un désagrément majeur ;
 - Les courants d'air naturels sont difficiles à contrôler. Par exemple, les papiers peuvent voler en cas de forts courants d'air.
 - Des nuisances sonores peuvent être causées par des conditions extérieures bruyantes ;
 - Une mauvaise qualité de l'air extérieur peut avoir des effets négatifs sur la qualité de l'air intérieur ;
 - Les portes et trappes coupe-feu doivent toujours conserver leur fonction et ne peuvent rester ouvertes que si elles sont contrôlées automatiquement en cas d'incendie.

La recommandation principale est d'éviter les espaces confinés et à trop forte densité d'occupation. Dans les bâtiments non équipés d'un système mécanique de ventilation, il est ainsi vivement recommandé de recourir à l'ouverture des fenêtres (plus que l'on ne le ferait habituellement et même au prix d'un léger inconfort). Il est possible, par exemple, d'ouvrir les fenêtres pendant une quinzaine de minutes en entrant dans un local, notamment lorsqu'il a été occupé précédemment.

Cependant, l'ouverture des fenêtres, lorsque celles-ci sont présentes dans des WC équipés de conduit à tirage naturel ou d'une extraction mécanique, peut être à l'origine d'une circulation inversée de l'air. L'ouverture des fenêtres doit dans ces conditions être évitée. Lorsqu'il n'existe pas de dispositifs spécifiques, l'ouverture de la fenêtre des toilettes doit être accompagnée de l'ouverture de fenêtres dans d'autres pièces, de façon à créer un courant d'air traversant dans le bâtiment.

Unités d'air conditionné et ventilo-convecteurs (climatisation)

- Dans un premier temps, il faut veiller à ce que la demande de refroidissement ou de chauffage supplémentaire soit maintenue à un niveau aussi bas que possible.
- Pendant la saison de climatisation :
 - Placer autant que possible les bâtiments temporaires (par exemple, les baraques de chantier) dans l'ombre permanente ;
 - Réduire l'excès de chaleur dû à la charge thermique des toits plats en appliquant des galets (blancs) sur le toit si la capacité de charge de celui-ci le permet ;
 - Isoler l'enveloppe du bâtiment ;
 - Utiliser au maximum les stores extérieurs ou installer des grilles ou des auvents qui empêchent la lumière directe du soleil de pénétrer par les fenêtres, dans la mesure où la structure et la façade du bâtiment le permettent ;
 - Blanchir temporairement les grands vitrages ou coupoles exposés directement aux rayons du soleil, ou les enduire et les protéger, dans la mesure où cela est techniquement possible et n'entraîne pas d'autres risques importants pour la sécurité sur le lieu de travail. L'application de films réfléchissant la chaleur sur la surface extérieure de la fenêtre peut, dans une certaine mesure, empêcher la charge thermique par les fenêtres.

- Éteindre les sources de chaleur internes autant que possible (ex. : éclairage). Prendre en compte les aspects de santé et de sécurité du travailleur lors de la prise de ces mesures (ex. : éteindre les lumières vs confort visuel).
- Pendant la saison de chauffage :
 - Permettre aux collaborateurs de travailler à l'abri des courants d'air froids et des vents froids.
 - Éviter les courants d'air forts sur les personnes. Ne pas utiliser de ventilateurs qui dirigent un courant d'air sur une personne.
 - Éteindre, dans la mesure du possible, les unités de climatisation ou les ventilo-convecteurs qui n'introduisent pas d'air frais et font seulement recirculer l'air intérieur pour le refroidissement ou le chauffage. Cependant, il est souvent impossible de couper ces systèmes en raison de charges thermiques ou frigorifiques trop élevées. Dans ce cas, faire fonctionner les unités en permanence à un régime inférieur et veillez à ce que le courant d'air ne soit pas dirigé directement sur les personnes présentes (modifiez la disposition des bureaux si nécessaire).
 - Combiner toujours ces unités avec une aération de base à l'air frais en ouvrant les fenêtres et les portes ou par une ventilation forcée avec de l'air extérieur (voir ci-dessus). Avec une aération suffisante et un faible taux d'occupation, le risque reste faible, même lorsque ces unités sont en fonctionnement.
 - Si une aération permanente n'est pas possible, les locaux doivent en tout cas être aérés périodiquement (toutes les heures pendant 15 minutes). Dans ce cas, travailler avec le taux d'occupation le plus bas possible. Faites porter à toutes les personnes présentes un masque en tissu, sauf dans les bureaux individuels qui peuvent être fermés.

Petits bureaux (ex. habitation, garage) à occupation très limitée (quelques personnes)

- En cas de ventilation mécanique, aérer au maximum avec de l'air frais.
- Si possible, aérer en permanence par les fenêtres et les portes ou par les grilles éventuelles.
- Si une ventilation permanente (mécanique ou naturelle) n'est pas possible, aérer toutes les heures pendant 15 minutes par une fenêtre ou une porte et faire porter un masque aux personnes présentes.
- Ne pas utiliser l'air conditionné qu'en cas de chaleur ou de froid excessifs. Dans ce cas, faire fonctionner l'air conditionné en permanence à un régime inférieur et évitez les forts courants d'air dirigés sur les personnes.
- Travailler avec des équipes fixes et nettoyez entre les changements d'équipe.
- Autoriser un maximum d'1 visiteur supplémentaire à la fois dans le bureau.

À titre d'illustration, un guide a été publié par les autorités britanniques pour le retour sûr au travail à l'attention des employeurs, des employés et des auto-entrepreneurs. Ce document traite notamment de l'obligation de penser et d'évaluer le risque, le nettoyage des locaux, l'hygiène, l'eau et l'assainissement et les équipements de protection individuels [46].

Annexe 9. Modélisation évaluant le risque de transmission du SARS-CoV-2 par des personnes asymptomatiques dans différents milieux et pour différentes durées d'occupation, de ventilation et de densité de personnes (*Extrait de la publication de Jones et al. BMJ 2020;370:m3223 | doi: 10.1136/bmj.m3223*).

of group activity	Outdoors and well ventilated	Indoors and well ventilated	Poorly ventilated	Outdoors and well ventilated	Indoors and well ventilated	Poorly ventilated
Wearing face coverings, contact for short time						
Silent	Low	Low	Low	Low	Low	Medium
Speaking	Low	Low	Low	Low	Low	Medium
Shouting, singing	Low	Low	Medium	Medium	Medium	High
Wearing face coverings, contact for prolonged time						
Silent	Low	Low	Medium	Low	Medium	High
Speaking	Low	* Low	Medium	* Medium	Medium	High
Shouting, singing	Low	Medium	High	Medium	High	High
No face coverings, contact for short time						
Silent	Low	Low	Medium	Medium	Medium	High
Speaking	Low	Medium	Medium	Medium	High	High
Shouting, singing	Medium	Medium	High	High	High	High
No face coverings, contact for prolonged time						
Silent	Low	Medium	High	Medium	High	High
Speaking	Medium	Medium	High	High	High	High
Shouting, singing	Medium	High	High	High	High	High

Risk of transmission

Low ■ Medium ■ High ■

* Borderline case that is highly dependent on quantitative definitions of distancing, number of individuals, and time of exposure

Fig 3 | Risk of SARS-CoV-2 transmission from asymptomatic people in different settings and for different occupation times, venting, and crowding levels (ignoring variation in susceptibility and viral shedding rates). Face covering refers to those for the general population and not high grade respirators. The grades are indicative of qualitative relative risk and do not represent a quantitative measure. Other factors not presented in these tables may also need to be taken into account when considering transmission risk, including viral load of an infected person and people's susceptibility to infection. Coughing or sneezing, even if these are due to irritation or allergies while asymptomatic, would exacerbate risk of exposure across an indoor space, regardless of ventilation

Annexe 10. Exemple de stratégie pour une salle de travail genre bureau paysagé Open-Space proposé par le HCSP.

Ce calcul ne prend en compte que le code du travail. Il ne prend pas en compte d'autres réglementations comme celle concernant les ERP, le risque incendie.

Éléments utilisés :

- Surface 30 m², 50 m² 100 m²
- Débit d'air connu (idéalement à valider ou vérifier les plans ou un spécialiste à 300 m³/h
- Hauteur sous plafond 2,7 m

Le code du travail applicable est celui des locaux à pollution non spécifique. Les articles du code du travail correspondant aux ces locaux sont les suivants : R4222-4 à R4222-9.

Si la ventilation est mécanique

Dans le cas du renouvellement de l'air par ventilation mécanique, l'introduction d'un débit minimal d'air neuf par occupant doit être respecté. Le débit minimal d'air neuf imposé dépend du type de local. Pour un bureau : 25 m³/h/occupant

Si la ventilation est assurée par des ouvrants extérieurs

Ceci est autorisé lorsque le dispositif de commande des ouvrants est accessible aux occupants et lorsque le volume d'air par occupant est égal ou supérieur à 15 m³ pour les bureaux et les locaux où est accompli un travail physique léger. Seule la connaissance de ce débit permettra de fixer le nombre d'occupants maximum. Le suivi du RSDA est aussi important.

Surface en m ²	Maximum de personnes autorisé		
	Ventilation mécanique		Ventilation par ouvrants ^{1,2}
	Exigences Réglementaires (code du travail)	Surface (distanciation minimale 1 m) et 4 m ² /occupant	
30	12	7 personnes	81 m ³ soit 5 personnes
50	12	12 personnes	135 m ³ soit 9 personnes
100	12	25 personnes	270 m ³ soit 18 personnes

Le maximum de salariés ne pourra dépasser 7 ou 12 selon la surface si la ventilation est mécanique

En ce qui concerne la ventilation naturelle par ouvrants, celle-ci provoque un balayage latéral de l'air et une transmission du virus accrue. Le règlement sanitaire départemental est aussi à prendre en compte. Le risque augmente en conséquence. Le masque est obligatoire dans l'attente d'un aménagement des locaux (cloisons provoquant un mouvement ascendant de l'air ; mise en place d'une ventilation mécanique (extracteurs en point haut). La capacité sera alors calculée en appliquant les bonnes pratiques d'une ventilation mécanique.

¹ Prendre aussi en compte dans le calcul le règlement sanitaire départemental est aussi à prendre en compte (surface des ouvrants selon la surface des bureaux...)

² Il est souhaitable d'installer une ou mieux plusieurs systèmes de ventilation mécaniques (extracteurs en point haut et de calculer le niveau d'occupation à partir des nouvelles données).

Annexe 11. Extrait de la publication de Verma, et al. (2020) [33] sur la visualisation de la dispersion des gouttelettes par les visières faciales et les masques. Août 2020 (Département d'océanographie et d'ingénierie de l'Université de Floride Atlantique, USA).

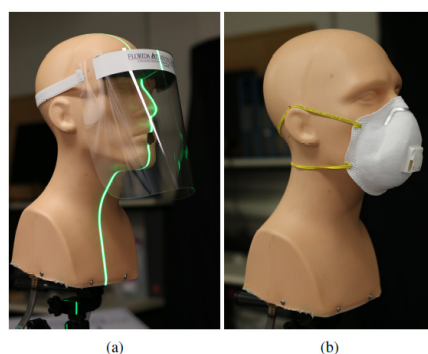


FIG. 1: (a) A face shield, which is similar in design to those used by healthcare workers in conjunction with masks and other protective equipment. The vertical laser sheet used for visualizing the expelled droplets is visible in this panel. (b) An N95 mask with an exhalation valve located at the front. Both cloth-based and N95 masks can be found equipped with such exhalation ports.

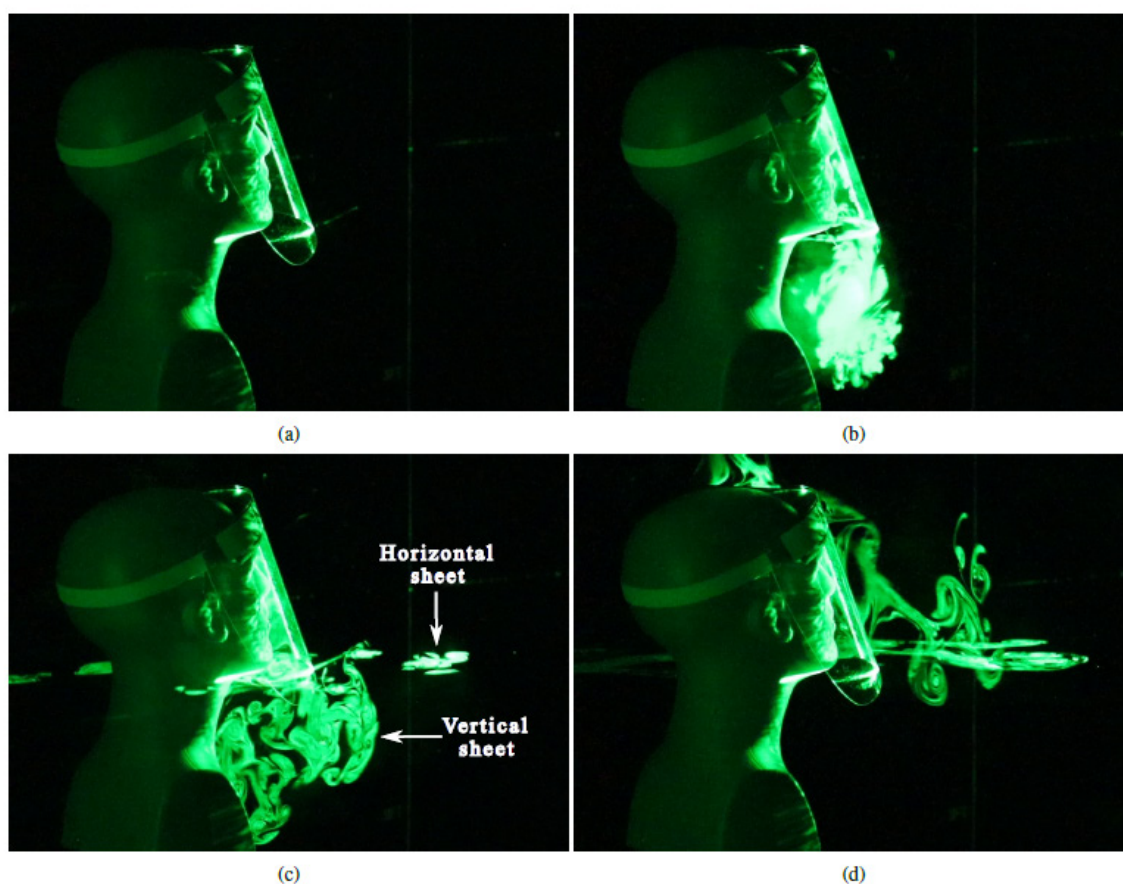


FIG. 2: Near-field view of droplet spread when a face shield is used to impede the emerging jet. (a) Prior to emulating a cough/sneeze. (b) 0.57 seconds after the initiation of the emulated cough. (c) 3.83 seconds. (d) 16.57 seconds. The ejected plume is illuminated by both a vertical and a horizontal laser sheet. Droplets illuminated by the horizontal laser sheet can be observed in (c) and (d). (Multimedia View)

Annexe 12. Références bibliographiques.

1. Haut Conseil de la santé publique. Avis du 24 avril 2020 relatif 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. <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=806>
2. Haut Conseil de la santé publique. Avis du 23 juillet 2020 relatif à l'actualisation des connaissances scientifiques sur la transmission du virus SARS-CoV-2 par aérosols et des recommandations sanitaires. <https://www.hcsp.fr/explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=894>
3. Haut Conseil de la santé publique. Avis du 20 août 2020 relatif à l'adaptation de la doctrine du HCSP et des mesures barrières et au port de masque dans les lieux clos recevant du public (notamment dans les établissements d'enseignement supérieur), dans le cadre de la pandémie de Covid-19 et Avis du 23 août 2020 relatif à l'adaptation de la doctrine du HCSP et des mesures barrières et au port de masque, notamment dans les établissements recevant du public et aux grands rassemblements sportifs et culturels, dans le cadre de la pandémie de Covid-19 <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/avisrapportsdomaine?clefr=902>
4. Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail. Note d'appui scientifique et technique à la relative à la proposition d'orientations utiles pour la prévention de l'exposition au virus SARS-CoV-2 en milieu professionnel, dans des contextes autres que ceux des soins et de la santé. 5 juin 2020. <https://www.anses.fr/fr/system/files/AIR2020SA0046.pdf>
5. Agence européenne de sécurité et de santé au travail. Retour au travail : adapter les lieux de travail et protéger les travailleurs. Version en français. Mise à jour du 27 juillet 2020. https://oshwiki.eu/wiki/COVID-19:_Retour_sur_le_lieu_de_travail_-_Adapter_les_lieux_de_travail_et_prot%C3%A9ger_les_travailleurs
6. International Labor Organisation. Safe return to work : Guidance for employers on Covid-19 prevention. May 2020. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_744033.pdf
7. US Occupational Safety and Health Administration. Guidance on preparing workplaces for Covid-19. March 2020. <https://www.osha.gov/Publications/OSHA3990.pdf>
8. Institut national de recherche et de sécurité. Revue Hygiène et sécurité du travail n° 259. Masques et prévention de la transmission de la Covid-19 : principaux usages. 2020:259:8-11. <http://www.inrs.fr/publications/hst/dans-ce-numero.html?sessionId=08FEE82926EB930B2B3002AF886C64C2>
Porter un masque alternatif au travail : comprendre pour en favoriser l'acceptation. 2020:259:17-21. <http://www.inrs.fr/publications/hst/dans-ce-numero.html?sessionId=08FEE82926EB930B2B3002AF886C64C2>
9. Organisation mondiale de la santé. Conseils sur le port du masque dans le cadre de la Covid-19. Orientations provisoires. 5 juin 2020. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332448>
10. Organisation mondiale de la santé. Transmission of SARS-CoV-2 : implications for infection prevention precautions. 9 juillet 2020. <https://www.who.int/publications/i/item/modes-of-transmission-of-virus-causing-covid-19-implications-for-ipc-precaution-recommendations>
11. Organisation mondiale de la santé. WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on Covid-19. 3 août 2020. <https://www.who.int/fr/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19--3-august-2020>

12. European Center for Disease Control. Coronavirus disease 2019 (Covid-19) in the EU/EEA and the UK – eleventh update: resurgence of cases - Using face masks in the community, 10 Août 2020.
<https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/covid-19-rapid-risk-assessment-20200810.pdf>
13. Liang M, Gao L, Cheng C et al. Efficacy of face mask in preventing respiratory virus transmission: A systematic review and meta-analysis. *Travel Med Infect Dis.* 2020 May;28:10175. doi: 10.1016/j.tmaid.2020.101751
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7253999/>
14. Worby CJ, Chang HH. Face mask use in the general population and optimal resource allocation during the Covid-19 pandemic, *Nature Communications* volume 11, Article number: 4049 (2020)
<https://www.nature.com/articles/s41467-020-17922-x>
15. Mitze T, Kosfeld R, Rode J, Wälde K. Face Masks Considerably Reduce COVID-19 Cases in Germany: A Synthetic Control Method Approach. IZA Institute of Labor Economics. DP No. 13319. <http://ftp.iza.org/dp13319.pdf>
16. Chu DK, Duda S, Solo C et al. Physical distancing, face masks, and eye protection to prevent person-to-person transmission of SARS-CoV-2 and Covid-19: a systematic review and meta-analysis, *The Lancet* 2020, 395 : 1973-1987,
[https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(20\)31142-9/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(20)31142-9/fulltext)
17. Chughtai AA, Seale H, Macintyre CR. Effectiveness of cloth masks for protection against severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. *Emerg Infect Dis* 2020 Oct.
<https://doi.org/10.3201/eid2610.200948>
18. Australie / NSW Government, Covid 19 Critical intelligence Unit, 20 Juillet 2020 : Face masks and COVID-19 transmission in the community
<https://www.ciap.health.nsw.gov.au/assets/docs/covid-19/evidence-checks/20200720-Evidence-check-face-masks.pdf>
19. Howard J, Huang A, Li Z, et al. Face Masks Against COVID-19: An Evidence Review. *Preprints.org*; 2020. 2020040203. doi: 10.20944/preprints202004.0203.v3
20. Greenhalgh T, Schmid MB, Czypionka T et al. Face masks for the public during the Covid-19 crisis. *British Medical Journal* 2020;369:m1435. doi: 10.1136/bmj.m1435. Published: August 2020
21. Mantzari E, Rubin GJ, Marteau TM. Is risk compensation threatening public health in the Covid-19 pandemic? *British Medical Journal* 2020;370:m2913. Published: 26 July 2020
<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m2913>
22. Setti L, Passarini F, De Gennaro G et al. Airborne Transmission Route of Covid-19: Why 2 Meters/6 Feet of Inter-Personal Distance Could Not Be Enough. *Int. J. Environ. Res. Public Health* 2020, 17, 2932.
23. Keynon C. The prominence of asymptomatic superspreaders in transmission mean universal face masking should be part of Covid-19 de-escalation strategies *International Journal of Infectious Disease* Volume: 97 Pages: 21-22 August 2020
24. Gandhi M, Beyrer C, Goosby E. Masks do more than protect others during Covid-19: Reducing the inoculum of SARS-CoV-2 to protect the wearer. *J Gen Intern Med.* 2020. doi : 10.1007/s11606-020-06067-8
25. Hijnen D, Marzano AV, Eyerich K et al. SARS-CoV-2 Transmission from presymptomatic meeting attendee, Germany. *Emerg Infect Dis.* 2020;26(8):1935-1937.
<https://dx.doi.org/10.3201/eid2608.201235>
26. Leclerc QJ, Fuller NM, Knight LE et al. What settings have been linked to SARS-CoV-2 transmission clusters? [version 2; peer review: 2 approved]. *Wellcome Open Res* 2020, 5:83

- <https://doi.org/10.12688/wellcomeopenres.15889.2>)
27. Harris Interactive, 18 Août 2020, "Le masque, réponse sanitaire ou objet politique ? », https://harris-interactive.fr/wp-content/uploads/sites/6/2020/08/Note_d_analyse-Harris-Le_masque_reponse_sanitaire_ou_objet_politique-LCI.pdf
 28. Centers for disease control and prevention. Considerations for wearing masks help slow the spread of Covid-19. Updated 7 August 2020. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cloth-face-cover-guidance.html>
 29. Institut national de recherche et de sécurité. Mesures barrières au travail : de nouvelles affiches INRS. Version du 5 mai 2020. <http://www.inrs.fr/actualites/mesures-barrieres-au-travail-nouvelles-affiches-INRS.html>
 30. Lindsley WG, Noti JD, Blachere FM et al. Efficacy of face shields against cough aerosol droplets from a cough simulator. J Occup Environm Hyg 2014;11: 509–518.
 31. Jones NR, Qureshi ZU, Temple RJ et al. Two metres or one: what is the evidence for physical distancing in covid-19? BMJ 2020;370:m3223. Published 25 August 2020
<http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m3223>
<https://www.bmj.com/content/bmj/370/bmj.m3223.full.pdf>
 32. Roberg RJ. Face shields for infection control: A review. J Occup Environm Hyg 2016 ;13 : 235-242.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/15459624.2015.1095302>
 33. Verma S, Dhanak M, Frankenfield J. Visualizing droplet dispersal for face shields and masks with exhalation valves. Pphysics.flu-dyn. Submitted 31 July 2020.
<https://arxiv.org/pdf/2008.00125.pdf>
<https://arxiv.org/abs/2008.00125>
 34. Perencevich EN, Djekema DJ, Edmond MB. Moving personal protective equipment into the community. Face shields and containment of Covid-19. JAMA. 2020;323(22):2252-2253. doi:10.1001/jama.2020.7477
<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2765525>
 35. Bhaskar ME, Arun S. SARS-CoV-2 Infection among community health workers in India before and after use of face shields. JAMA. Published online August 17, 2020. doi:10.1001/jama.2020.15586
<https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2769693>
 36. Face shields did not protect people from the coronavirus in an outbreak in Switzerland, but masks did, health officials say. Insider 21 July 2020.
<https://www.insider.com/face-shields-did-not-protect-people-from-coronavirus-swiss-outbreak-2020-7>
 37. Why a face shield may not protect you from coronavirus? BBC 7 August 2020
<https://www.bbc.com/future/article/20200806-are-face-shields-effective-against-covid-19>
 38. Coronavirus - "Seuls ceux qui portaient des visières plastiques ont été infectés": la Suisse lance l'alerte. L'indépendant 27 juillet 2020.
<https://www.lindependant.fr/2020/07/27/coronavirus-seuls-ceux-portaient-des-visieres-plastiques-ont-ete-infectes-la-suisse-lance-lalerte-8996134.php>
 39. Office fédéral de la santé publique de la Suisse. Nouveau coronavirus : voici comment nous protéger. Dernières modifications du 25 août 2020.
<https://www.bag.admin.ch/bag/en/home/krankheiten/ausbrueche-epidemien-pandemien/aktuelle-ausbrueche-epidemien/novel-cov/so-schuetzen-wir-uns.html>
 40. Institut national de recherche et de sécurité. Equipements de protection individuelle. Protections contre les risques biologiques.

- <http://www.inrs.fr/risques/equipements-protection-individuelle.html>
41. Institut national de recherche et de sécurité. Evaluation des risques professionnels Questions-réponses sur le document unique. Edition 2010 sur le site de l'Assurance-maladie.
- https://www.ameli.fr/sites/default/files/Documents/5398/document/evaluation-risques-faq-document-unique_inrs.pdf
42. Association des ingénieurs et techniciens en climatique, ventilation et froid. Comment faire fonctionner et utiliser les installations sanitaires et de conditionnement des bâtiments afin d'éviter la propagation du coronavirus (Covid-19) et du virus (SARS-CoV-2) sur les lieux de travail. Document guide REHVA Covid-19. 2 avril 2020.
- https://www.rehva.eu/fileadmin/user_upload/CoVID-19-REHVA-AICVF-V2.pdf
43. Association des ingénieurs et techniciens en climatique, ventilation et froid. Comment assurer la maintenance des systèmes de chauffage, de ventilation et d'air conditionné pour prévenir la dispersion du coronavirus (SARS-CoV-2) dans les lieux de travail ? Document guide REHVA Covid-19. 3 août 2020.
- https://www.rehva.eu/fileadmin/user_upload/REHVA_COVID-19_guidance_document_V3_03082020.pdf
44. Association des ingénieurs et techniciens en climatique, ventilation et froid (AICVF). Dossier spécial Covid-19 recommandations et retours d'expériences. Juillet 2020.
- http://aicvf.org/files/2020/07/cvc_908_dossier_i.pdf
45. Syndicat des industries thermiques, aéroliques et frigorifiques (UNICLIMA). Recommandations dans le cadre du Covid-19. 2 juin 2020
- https://www.uniclima.fr/actu_312_recommandations-uniclima-dans-le-cadre-du-covid-19-version-4-du-02-juin-2020.html
46. HM Government (United-Kingdom). Working safely during Covid-19 in offices and contact centres. Covid-19 Guidance for employers, employees and the self-employed. 12 August 2020.
- <https://www.gov.uk/guidance/working-safely-during-coronavirus-covid-19>
<https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5eb97e7686650c278d4496ea/working-safely-during-covid-19-offices-contact-centres-200812.pdf>

Le 28 août 2020

Haut Conseil de la santé publique

14 avenue Duquesne
75350 Paris 07 SP

www.hcsp.fr