

 	<p><b>COVID-19</b></p> <p><b>Recommandations concernant la gestion des systèmes de ventilations des locaux afin de réduire les risques de propagation du SARS-Cov-2 dans les établissements de santé et médico-sociaux</b></p>	<p>Rédaction : Dr M. Brousse CPIAS Occitanie Date : 12/05/2020</p> <hr/> <p>Relecture : DSP pôle SE – DOSA-IRE Date : 12/05/2020</p> <hr/> <p>Validation : C Choma DSP Date :</p>
--	--	---

**Public cible :** Equipes opérationnelles d'hygiène des établissements de santé et médico-sociaux

**Les principales modalités de transmission du SARS-CoV-2 sont les suivantes :**

- Transmission directe par inhalation de gouttelettes contaminées lors de toux ou d'éternuement d'une personne,
- Transmission par contact des mains ou d'objets contaminés avec la bouche, le nez, ou les yeux

Même si l'on ne peut exclure une possible transmission interhumaine du coronavirus par voie aérienne, il n'existe pas à ce jour d'étude prouvant une transmission du virus par les systèmes de ventilation des bâtiments. S'il existe, ce mode de transmission n'est pas le mode de transmission principal.

**Les recommandations ci-après visent à rassembler les mesures de précaution à mettre en œuvre en matière de ventilation et climatisation, autour des 3 grands principes suivants :**

- Accroître l'amenée et l'extraction de l'air
- Limiter la recirculation de l'air intérieur et favoriser l'entrée d'air "neuf"
- Favoriser l'aération naturelle par l'ouverture des fenêtres

### 1. Rappel : Les différents systèmes de ventilation et de traitement d'air des locaux

**Ventilation Mécanique Contrôlée (VMC) :** Ce système permet d'effectuer une circulation d'air grâce à une bouche d'entrée d'air, une bouche d'extraction au plafond raccordée à un système motorisé qui permet l'extraction de l'air aspiré dans la pièce.

**Centrale de Traitement d'Air (CTA) :** Ce système permet de diffuser un air conditionné (traitement de la température et éventuellement de l'hygrométrie) en tout air neuf provenant de l'extérieur, ou avec recyclage, en réintégrant une partie de l'air de la pièce. La centrale dispose d'une motorisation et d'une chaîne de filtration qui enlève les impuretés contenues dans l'air : Filtre gravimétrique, filtre opacimétrique (70 à 89% OPA pour les salles de soins) et absolu (84 à 99% OPA pour les Zones à Atmosphère Contrôlée).

**Climatiseurs :** Un climatiseur est une pompe à chaleur dont le fonctionnement ressemble à celui d'un réfrigérateur : le climatiseur aspire l'air de la pièce, le refroidit grâce à un compresseur et redistribue de l'air froid. La chaleur prélevée est rejetée à l'extérieur de la pièce via une gaine. Il s'agit d'un équipement frigorifique, capable de rafraîchir une pièce à la température demandée.

**Ventilo-convecteurs:** Le ventilo-convecteur, appelé également "split", est une unité terminale de

climatisation et/ou chauffage équipé d'un ventilateur et d'un moteur basse consommation raccordé au réseau d'eau (glacée) et couplé à une pompe à chaleur (pour le chauffage)

Les chefs d'établissement de santé sont tenus d'assurer le contrôle régulier des systèmes de ventilation utilisés. La maintenance, l'entretien et le contrôle des installations sont obligatoires et doivent être tracés dans le carnet sanitaire.

## 2. Recommandations concernant les Ventilations Mécaniques Contrôlées (VMC)

- Veiller au taux de renouvellement de l'air, en vérifiant que le taux de brassage et que le débit minimal d'air neuf est respecté dans les chambres des établissements de santé et médico-sociaux.

Taux de brassage recommandé chambre de réanimation ou chambre de patient infectieux	> 10 volumes/heure (cf NFS 90-351 – avril 2013)
---	--

Débit minimal d'air neuf chambre à environnement non maîtrisé	18 m <sup>3</sup> par heure et par occupant (cf Article 64 du Règlement sanitaire départemental)
---	---

- Vérifier le bon fonctionnement du groupe moto-ventilateur d'extraction de la VMC (test de la feuille de papier)
- Vérifier les bouches d'entrée et de sortie d'air : Les bouches d'extraction et d'arrivée d'air doivent être dégagées et nettoyées régulièrement à l'eau savonneuse (port des gants et d'un masque de protection simple pour ce nettoyage, ils sont jetés après usage dans un sac scellé avec les ordures ménagères).
- Favoriser l'aération naturelle par l'ouverture des fenêtres : **Il est recommandé d'aérer par ouverture des fenêtres, même s'il existe une VMC durant 15 mn, 2 à 3 fois par jour.** La chambre d'un patient COVID doit être également aérée et ventilée, porte fermée et calfeutrée par des boudins.

*Attention toutefois 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.*

- Maintenir les modalités de maintenance, sans nécessité de les renforcer. Le nettoyage des conduits de la VMC n'a pas d'effet pratique pour éviter la transmission du SARS-Cov-2. Le changement des filtres de l'air extérieur n'est pas nécessaire.

### 3. Recommandations concernant les ventilateurs et brumisateurs

Le ventilateur rend la charge virale homogène dans la pièce. En créant un mouvement d'air important, il va projeter les gouttelettes respiratoires émises par les personnes à distance dans la pièce et rendre inopérante la distance de sécurité entre les personnes.

Le ventilateur individuel, y compris en association avec une brumisation, pour une personne seule dans une pièce ne pose donc pas de problème. Le ventilateur doit être stoppé avant qu'une autre personne n'entre dans la pièce.

Dans les espaces collectifs de petit volume, clos ou incomplètement ouverts, l'utilisation de ventilateur à visée de brassage/rafraichissement de l'air en cas d'absence de climatisation est contre-indiquée dès lors que plusieurs personnes sont présentes dans cet espace, même porteuses de masques.

Dans les espaces ouverts, l'utilisation de systèmes collectifs de brumisation est possible sous réserve de maintenir la distanciation physique recommandée.

Réaliser un nettoyage régulier des ventilateurs (grillage et pales) tous les mois.

### 4. Recommandations concernant les climatiseurs et les ventilo-convecteurs (splits)

**La coupure de la climatisation en période de canicule peut entraîner un risque sanitaire bien plus important que celui de la transmission potentielle du covid-19.**

Il faut encourager la mise à disposition d'espaces collectifs rafraichis à condition que les mesures barrières soient rappelées et assurées dans ces lieux y compris le port d'un masque grand public.

Il faut maintenir l'utilisation de la climatisation en période de fortes chaleurs, en particulier pour les personnes fragiles, tout en optimisant la ventilation pour garantir un maximum d'air entrant neuf, par le biais de l'ouverture des fenêtres et du système de ventilation mécanique s'il existe.

Favoriser l'aération naturelle par l'ouverture des fenêtres : en période de forte chaleur, l'aération des milieux ou pièces confinés, dans le contexte Covid-19, doit être réalisée pendant 15 minutes à une fréquence régulière dès lors que la température extérieure est inférieure à la température intérieure.

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

#### **En matière d'entretien des équipements :**

Pour mémoire, les unités intérieures filtrent l'air pour à la fois protéger l'appareil et, selon le filtre retenu, assainir l'atmosphère.

Il faut rechercher le filtre le plus performant sur le plan sanitaire pour le système de climatisation, en lien avec la compatibilité technique de l'installation. L'objectif "santé" devra, au niveau local, être prioritaire à celui des économies d'énergies. Il existe des filtres électrostatiques recommandés contre les poussières, les pollens et les bactéries. Leur capacité d'arrêt est proche des filtres HEPA « high-efficiency particulate air », filtres à particules aériennes à haute efficacité (seuil de coupure

de l'ordre du micron).

Les filtres situés dans les splits doivent être retirés puis nettoyés avec au minimum un détergent, au moins tous les 3 à 6 mois et réinstallés (suivre les recommandations du fabricant).

Changer périodiquement les filtres par des filtres neufs contribue à la qualité de l'air intérieur.

Il est recommandé également de dépoussiérer régulièrement l'appareil au niveau des grilles d'aération et de vider régulièrement le bac à condensat (qui récupère l'humidité absorbée).

Il est également recommandé de limiter les visites en lieu clos, afin de limiter l'aérobiocontamination.

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

**Pour ne pas exposer le personnel de maintenance des systèmes aérauliques à un risque sanitaire, les filtres doivent être changés avec le système à l'arrêt, tout en portant des gants et une protection respiratoire, puis jetés dans un sac scellé avec les déchets ménagers.**

## 5. Recommandations concernant les Centrales de Traitement d'Air (CTA)

Veiller à favoriser l'air neuf : éviter le recyclage de l'air et, quand cela est possible, il est recommandé de basculer le système sur 100% d'air neuf.

A noter qu'une CTA peut desservir plusieurs chambres ou salles, qui doivent toutes avoir le même usage : l'ensemble du secteur desservi doit être COVID ou non-COVID.

En dehors des services de maladies infectieuses, les services sont habituellement ventilés en surpression, avec recyclage : salles interventionnelles, réanimation, chambres de patients greffés.

Poursuivre la maintenance courante : Les filtres des CTA doivent être remplacés selon la procédure normale et seulement lorsque la perte de charge admissible ou la date limite sont dépassées.

Il n'est pas recommandé de changer les filtres en place avant la date normale de remplacement ni de les remplacer par des filtres d'un autre type, même si la chambre a été occupée par un patient COVID.

**Pour ne pas exposer le personnel de maintenance des systèmes aérauliques à un risque sanitaire, les filtres doivent être changés avec le système à l'arrêt, tout en portant des gants et une protection respiratoire, puis jetés dans un sac scellé avec les déchets ménagers.**

Adapter le système en cas de fonctionnement discontinu : Si la CTA ne fonctionne pas en continu, basculer 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 inférieure 2 heures après la fin de la période d'occupation du bâtiment.

Dans les bâtiments inoccupés : ne pas couper la ventilation, mais fonctionner en continu à vitesse réduite.

Si la ventilation et la surpression des salles d'intervention ont été maintenues, il faut réaliser un bionettoyage habituel. Les contrôles réglementaires environnementaux se feront selon la périodicité classique.

Pour les zones ventilées en surpression, il est recommandé de :

- Maintenir la ventilation en surpression et la filtration dans les salles interventionnelles et les chambres de patients greffés (qui seront utilisées porte fermée) ;
- Dans les secteurs accueillant des patients COVID-19, ventiler les chambres de réanimation qui sont actuellement en surpression, en réglant la ventilation pour obtenir une isopression ou une dépression selon les possibilités techniques ;
- Dans les secteurs non COVID-19, ne pas modifier la surpression éventuelle.

Pour les chambres ventilées en dépression, il est recommandé de maintenir la ventilation en dépression.

**Pour les chambres COVID, il est recommandé de ventiler avec 100% d'air neuf, sans recirculation, en dépression ou en iso-pression.**

### **Recommandations spécifiques concernant les blocs opératoires**

Si la ventilation des salles d'intervention a été arrêtée ou maintenue et que l'on a mis le système en pression nulle ou en dépression :

- Faire un bionettoyage de type hebdomadaire et faire intervenir les services techniques pour remettre et contrôler la surpression
- Refaire un bionettoyage, suivi des prélèvements d'air et de surfaces réglementaires en fonction de la classe ISO de la salle d'intervention
- Effectuer une surveillance des paramètres en raison du risque de colmatage des filtres liés à l'absence de surpression.

*Ces recommandations seront réactualisées si les recommandations nationales évoluent.*

#### Document élaboré sur la base des références suivantes :

- (1) AVIS du Haut Conseil de la santé publique relatif à la réduction du risque de transmission du SARS-CoV-2 par la ventilation et à la gestion des effluents des patients COVID-19 du 17 mars 2020
- (2) Préconisations du Haut Conseil de la santé publique relatives à l'adaptation des mesures barrières et de distanciation sociale à mettre en œuvre en population générale, hors champs sanitaire et médico-social, pour la maîtrise de la diffusion du SARS-CoV-2
- (3) Préconisation du Haut Conseil de la santé publique relatif au risque résiduel de transmission du SARS-CoV-2 sous forme d'aérosol, en milieu de soin, dans les autres environnements intérieurs, ainsi que dans l'environnement extérieur 8 avril 2020
- (4) Document guide REHVA COVID-19 du 3 Avril 2020 : 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 (SRAS-CoV-2) sur les lieux de travail
- (5) CPIAS Ile de France avril 2020 : Conditions de reprise de l'activité chirurgicale dans les salles d'opération ayant accueilli des patients COVID-19
- (6) Recommandations de la SF2H relatives à l'organisation du parcours des patients, à la protection des patients et des personnels à l'heure du déconfinement et de la reprise de l'activité médico-chirurgicale non COVID-19 en milieu de soins
- (7) Recommandation du HCSP du 6 mai 2020 relatif à la gestion de l'épidémie de Covid-19 en cas d'exposition de la population à des vagues de chaleur