



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



#COVID19

Ventilation des bâtiments et climatisation : quelles recommandations en période d'épidémie Covid-19 ?

Date : 25 mai 2020

Public cible :
Grand Public

Quelle capacité du SARS-CoV-2 à être transmis par voie aérienne ?

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

- Transmission directe par inhalation de gouttelettes lors de toux ou éternuement par le malade,
- Transmission par contact avec la bouche, le nez ou les muqueuses des yeux.

Même si 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 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

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).

1. Ventilation des bâtiments

D'un point de vue théorique, le risque de dispersion du SARS-CoV-2 sous forme de gouttelettes ou d'aérosols par le biais d'un système de ventilation ne peut être complètement écarté, mais il est **peu probable** : ce risque est étroitement associé à la potentialité d'aérosolisation de l'agent viral et à la conservation de son pouvoir infectieux à travers les conduits des systèmes de ventilation et de conditionnement de l'air intérieur.

Or les **gouttelettes infectieuses contenant les virus sont généralement plus lourdes que l'air** et sont donc entraînées vers le sol par la **gravité**. Dans la majorité des bâtiments résidentiels et commerciaux, les grilles de retour sont plutôt situées au plafond, rendant ainsi l'aspiration des virus par les systèmes de ventilation improbable.

L'ARS recommande de maintenir une ventilation adéquate des bâtiments occupés et d'ouvrir régulièrement les fenêtres, spécialement si des personnes infectées y résident.

En ce qui concerne les **bâtiments multilogements** ventilés mécaniquement, le risque de diffusion des gouttelettes infectieuses par les systèmes de ventilation serait considéré négligeable en raison de leur faible portée (1 à 2 mètres), leur temps de survie limité dans l'environnement et la faible potentialité de mélange de l'air intérieur entre les logements.

Recommandations pour la ventilation des locaux :

- Assurer une **aération régulière par ouverture des fenêtres** (même dans les bâtiments avec ventilation mécanique) : création d'un courant d'air frais traversant provenant de l'extérieur pendant au moins 10 minutes, et au minimum deux fois par jour ;
- Veiller à ce que les orifices d'entrée d'air en pièces de vie ne soient pas obstrués ;
- Veiller à ce que les bouches d'extraction dans les pièces de service ne soient pas obstruées ;
- Vérifier le bon fonctionnement des moteurs et des volets de la ventilation mécanique (VMC)

Repère : Une bonne ventilation = un changement d'air intérieur complet toutes les 3 heures.

Si présence d'une CTA (Centrale de Traitement de l'Air) :

- Veiller au renouvellement de l'air, en vérifiant les paramètres concernant le taux de brassage ; arrêter le recyclage d'air intérieur si c'est possible.
- Si besoin accroître les débits d'arrivée d'air frais et d'extraction d'air
- Basculer les unités de traitement d'air sur un fonctionnement à 100% d'air neuf
- 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.

Nettoyage des réseaux de ventilation

Un entretien conforme aux règles de l'art est à faire en portant la plus grande attention à la maintenance des filtres. Les **filtres doivent être remplacés selon la procédure normale** lorsque la perte de charge admissible ou la date limite sont dépassées.

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.

À noter que l'humidification et le conditionnement de l'air n'ont pas d'effet sensible sur la transmission du virus. Dans les bâtiments équipés d'humidification centralisée, il n'y a donc aucun intérêt à changer les consignes.

2. Systèmes de climatisation

La plupart de ces dispositifs de climatisation **recyclent l'air intérieur** pour le refroidir, sans admettre de grands volumes d'air frais. De plus le pouvoir d'épuration de l'air intérieur de ces dispositifs est limité (filtres généralement prévus pour les particules grossières, sauf filtres à pollens ou filtres HEPA). La climatisation pourrait donc théoriquement étendre le panache de dispersion des gouttelettes expectorées par un individu infecté au-delà de deux mètres et contribuer à la transmission du COVID-19 si d'autres personnes se trouvent dans le couloir d'air ainsi généré, surtout si la pièce est sous-ventilée. Cependant, aucune étude ne le prouve.

Recommandations sur la climatisation :

- **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.
- Veiller à l'application de **mesures d'entretien / maintenance** de toutes les composantes des systèmes d'apport d'air frais (incluant l'inspection et le remplacement des filtres). Les filtres situés dans les splits doivent être retirés, puis nettoyés périodiquement et réinstallés.

Ce nettoyage se fera conformément aux spécifications des fabricants avec au minimum l'utilisation d'un détergent. Changer périodiquement les filtres par des filtres neufs peut aussi contribuer à la qualité de l'air intérieur.

Les climatisations collectives avec recyclage partiel de l'air imposent aux professionnels **d'adapter les procédures de maintenance au risque sanitaire.**

Point de vigilance :

Concernant les publics vulnérables, **il est avéré qu'une forte vague de chaleur peut entraîner une surmortalité rapide et très importante.** Ainsi, dans les lieux de vie de ces publics, la coupure de la climatisation en période de canicule peut entraîner un risque bien plus important que celui de la transmission potentielle du covid-19.

Ces recommandations seront réactualisées si les recommandations nationales évoluent.

L'ARS Occitanie rappelle que c'est l'observation d'un ensemble d'actions, stratégies de distanciation sociale, promotion des gestes d'hygiène (lavage fréquent et approfondi des mains, éternuer dans son coude...), port du masque..., qui concourt à atteindre un niveau de protection global satisfaisant.

Document élaboré sur la base des références suivantes :

- Avis du Haut Conseil de Santé publique du 17 mars 2020 relatif à la réduction du risque de transmission du SARS-CoV-2 par la ventilation et à la gestion des effluents des patients COVID-19
- Avis du Haut Conseil de Santé publique du 8 avril 2020 et du 24 avril 2020
- Institut national de santé publique du Québec - <https://www.inspq.qc.ca/covid-19/air-interieur-ventilation>
- 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 sur les lieux de travail
- Fiche Covid 19 du CPIAS Occitanie (mars 2020)