MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS
ET DE LA SANTÉ
Liberté
Égalité
Fraternité

Coronavirus (COVID-19)

Recommandations en matière d'aération, de ventilation[1] et de climatisation en période d'épidémie de Covid-19.

Rappels :

- l'Organisation mondiale de la santé (OMS)[2] indique que **le virus responsable de la maladie Covid-19 se transmet principalement d'une personne à l'autre par le biais de gouttelettes respiratoires** expulsées par le nez ou par la bouche lorsqu'une personne malade tousse, éternue ou parle. Ces gouttelettes ne parcourent pas de grandes distances et tombent rapidement au sol ou sur des objets ou des surfaces autour de la personne malade (table…). Il est possible de contracter cette maladie en cas d'inhalation de ces gouttelettes ou si on se touche la bouche, le nez ou les yeux, après avoir touché des objets ou surfaces potentiellement contaminées.

- en l'état actuel des connaissances, il est recommandé dans tous les cas de conjointement :

→ **mettre en œuvre les mesures barrières** : se tenir à une distance d'au moins un mètre des autres personnes, se laver régulièrement les mains à l'eau et au savon ou avec une solution hydro-alcoolique ;

→ **assurer, quel que soit le contexte, un renouvellement régulier de l'air dans tous les espaces clos** au moyen d'une aération (ouverture des fenêtres…) et/ou d'une ventilation naturelle ou mécanique, afin d'apporter de l'air "neuf"/venant de l'extérieur, d'évacuer l'air ayant séjourné à l'intérieur vers l'extérieur, d'éviter le recyclage ou la recirculation de l'air dans les locaux ;

→ **aérer/ventiler les pièces où les personnes contaminées par le SARS-CoV-2 sont isolées.**

[1] Il est à noter qu'en l'état des connaissances actuelles il n'est pas possible de fournir des recommandations liées au risque de contamination par l'air extérieur.
[2] Cf. https://www.who.int/fr/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses

MINISTÈRE
DES SOLIDARITÉS
ET DE LA SANTÉ
Liberté
Égalité
Fraternité

Aération régulière

Au sein des bâtiments, le renouvellement de l'air et l'évacuation des pollutions (chimiques, biologiques…) et de l'humidité, tels que prévus par les réglementations, sont assurés par les dispositifs suivants qui peuvent coexister :

- une aération par ouverture des ouvrants notamment des fenêtres ;
- une ventilation naturelle par grilles d'aération, conduits à tirage naturel… ;
- une ventilation mécanique contrôlée (VMC) qui peut être à simple flux, à double flux… ;
- une centrale de traitement d'air (CTA) avec ou sans recyclage de l'air, qui assure deux fonctions : le renouvellement de l'air et sa climatisation.

Que le bâtiment soit pourvu ou non d'un système de ventilation, il est recommandé de procéder à :

- une vérification du bon fonctionnement des orifices d'entrée et de sortie d'air ;
- une aération régulière par ouverture en grand des ouvrants (fenêtres…) au minimum pendant 10 à 15 min deux fois par jour[3]. ;
- une aération pendant et après les opérations de nettoyage et/ou de désinfection ;
- en cas de visite au domicile d'une personne à risque de forme grave de Covid-19, la pièce dans laquelle le visiteur est reçu doit être aérée après la visite.

Recommandations spécifiques en cas de présence d'un ou de malades Covid-19

- le malade réside le plus possible dans une seule pièce (chambre par exemple) ;
- la stratégie consiste à aérer cette pièce de façon séparée du reste du logement/bâtiment, en maintenant la porte fermée et en assurant le plus possible son étanchéité (calfeutrage par boudin de bas de porte).

[3] En période de forte chaleur, cette aération régulière est à réaliser quand la température extérieure est inférieure à la température intérieure.
En cas de pic de pollution de l'air ou de pic pollinique, cette aération régulière est à maintenir en privilégiant si possible les moments les moins pollués

Système de ventilation naturelle ou mécanique

Qu'il s'agisse d'un système de ventilation naturelle ou mécanique, il convient de :

- s'assurer au préalable du bon fonctionnement de l'ensemble du système de ventilation ;
- compléter l'utilisation de cette ventilation par une aération régulière des espaces clos par ouverture en grand des ouvrants (fenêtres…) au moins pendant 10 à 15 min deux fois par jour ;
- s'assurer du renouvellement permanent de l'air dans les pièces fréquentées, y compris dans les sanitaires.

Les recommandations suivantes sont formulées :

Systèmes de ventilation naturelle	Systèmes de ventilation mécanique
Veiller à ce que les différents ouvrants, les orifices d'entrée (sur les menuiseries…) et de sortie d'air (bouches d'extraction…), et les passages (détalonnage sous les portes…) : - soient régulièrement nettoyés, - ne soient pas obstrués, - et fonctionnent correctement (par exemple, en effectuant le test de la feuille de papier sur les bouches de ventilation).	- vérifier le bon équilibre des réseaux d'air tel que prévu initialement lors de la mise en place du système de ventilation ; - activer, pour les bâtiments tertiaires, la ventilation nominale même pendant les périodes d'inoccupation des bâtiments, en maintenant les portes fermées ; - arrêter le mode recyclage de l'air, et fonctionner seulement avec apport d'air extérieur (si ce n'est pas possible, réduire au maximum le recyclage de l'air) ; - nettoyer régulièrement les filtres et les remplacer selon le calendrier habituel d'entretien ; - s'assurer du maintien des consignes habituelles de chauffage, de refroidissement et d'humidification.

****

En cas d'utilisation d'un dispositif d'appoint individuel (ventilateur, climatiseur…) en usage intérieur, les recommandations sont les suivantes :

- veiller à ce que le renouvellement de l'air soir assuré régulièrement ;
- stopper le ventilateur 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/rafraîchissement de l'air en cas d'absence de climatisation est contre-indiquée dès lors que plusieurs personnes sont présentes dans cet espace (notamment salle de classe, établissements pour personnes âgées…), même porteuses de masques.

Ces recommandations s'appliquent en cas de survenue d'une vague de chaleur.

Systèmes de climatisation

Afin de contrôler les conditions climatiques (température…) d'un espace clos, il est possible d'avoir recours à un système de climatisation qui peut être notamment :

- un climatiseur individuel[4] qui prélève l'air dans la pièce puis le restitue à la température désirée. Ces climatiseurs ne renouvelant pas l'air, il faut assurer un renouvellement de l'air par aération et/ou ventilation (naturelle ou mécanique) ;
- un climatiseur collectif (centralisé, semi-centralisé ou décentralisé) généralement utilisé dans les bâtiments (délocalisation du groupe de production de froid dans un local technique), qui peut, suivant la technique utilisée, recycler partiellement ou totalement l'air de la pièce, ou fonctionner sans recyclage de l'air (système en « tout air neuf »).

Quel que soit le type de système de climatisation utilisé, et de système de ventilation éventuellement associé, il est nécessaire de pratiquer une aération régulière des espaces clos par ouverture des fenêtres au moins 10 à 15 minutes deux fois par jour.

Les recommandations suivantes sont formulées :

Climatisation individuelle	Climatisation collective
- utiliser les filtres les plus performants possibles sur le plan sanitaire, en lien avec la compatibilité technique de l'installation (exemple : filtres HEPA qui ont des performances en filtration supérieures) ; - retirer, puis nettoyer périodiquement et réinstaller les filtres situés dans les splits. Ce nettoyage se fera conformément aux spécifications des fabricants avec au minimum l'utilisation d'un détergent. En cas de suspicion de Covid-19, la fréquence de nettoyage devra être au minimum hebdomadaire. Changer périodiquement les filtres par des filtres neufs peut contribuer à améliorer la qualité de l'air intérieur ;	- vérifier l'absence de mélange et l'étanchéité entre l'air repris des locaux et de l'air neuf dans les centrales de traitement d'air (vérification du type d'échanges thermique : chambre de mélange, échangeurs thermiques) afin de prévenir l'éventuelle recirculation de particules virales dans l'ensemble des locaux par l'air soufflé. Si ce n'est pas le cas, il convient de déconnecter ces échanges thermiques pour n'avoir qu'un système dit « tout air neuf » ; - utiliser les filtres les plus performants possibles sur le plan sanitaire, en lien avec la compatibilité technique de l'installation (exemple : filtres HEPA, qui ont des performances en filtration supérieures) ; - s'assurer de la bonne installation des filtres. Ils doivent être nettoyés régulièrement et changés

[4] Équipement, fixe ou mobile, non lié à la ventilation de l'espace clos à climatiser, qui associe généralement une pompe à chaleur, située à l'extérieur, et une ou plusieurs unités situées dans les espaces à climatiser (les splits).

- faire réaliser régulièrement la maintenance globale des unités intérieures (nettoyage, désinfection).	périodiquement par des filtres neufs, conformément aux spécifications des fabricants. Il sera porté la plus grande attention à la maintenance des filtres dans les immeubles tertiaires (sur l'air entrant, mais aussi, si ceux-ci existent, aux filtres se situant au niveau des sorties d'air dans les zones climatisées) ; - faire réaliser par des professionnels un entretien conforme aux règles de l'art.

Recommandations pour la protection du personnel chargé de la maintenance des systèmes de ventilation et/ou de climatisation :

Il est recommandé que le personnel intervenant sur tout système de ventilation et/ou de climatisation porte une combinaison de travail couvrante, des gants, un appareil de protection respiratoire de type FFP2 et respecte les mesures d'hygiène.

Dispositifs d'épuration de l'air

Dans un avis et une expertise collective relatifs aux différentes techniques d'épuration d'air intérieur émergentes[5] (utilisées en environnement intérieur pour le grand public) et publiés en septembre 2017 et qui ne portaient pas sur l'efficacité de ces dispositifs, l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) avait en particulier pointé que les données disponibles relatives à l'épuration de l'air et liées aux technologies émergentes[6] recensées correspondaient majoritairement à des mises en œuvre en laboratoire.
Or, les conditions de laboratoire peuvent s'avérer tout à fait différentes de conditions réelles d'utilisation, que ce soit en termes de volume d'air à traiter ou bien encore de polluants en présence, ceux-ci étant notamment dépendants des matériaux de construction, de décoration et d'ameublement qui équipent chaque environnement intérieur. Les travaux conduits par l'Anses avaient également mis en lumière, de façon générale, de potentielles répercussions néfastes sur la qualité de l'air intérieur associées à l'utilisation de ces dispositifs : par l'émission dans l'air de polluants primaires, par la formation de sous-produits liée à la dégradation incomplète de ces polluants, ou par la formation de polluants secondaires.

Dans une note interne transmise à la Direction générale de la santé le 6 mai 2020, la Direction de l'évaluation des risques de l'Anses indique que : « A ce jour, considérant son champ de missions/compétences et au vu de l'ensemble de ces éléments, notamment de l'absence de réglementation et de modalités de certification, [elle] n'est pas en mesure d'assurer ni l'efficacité ni l'innocuité de dispositifs commercialisés et revendiquant une épuration de l'air intérieur ».

[5] Hors filtration.
[6] Ionisation, ozonation, photo-catalyse, plasma froid, plasma-catalyse.

Documents utiles :

- Concernant l'aération et la ventilation des bâtiments en cas de présence de malades Covid-19
→ se reporter à l'avis du Haut Conseil de la santé publique (HCSP) du 17 mars 2020

- Concernant les mesures barrières et les règles générales en matière d'aération, de ventilation et de climatisation dans les espaces clos, hors champs sanitaire et médico-social
→ se reporter à l'avis du HCSP du 24 avril 2020

- Concernant l'aération, la ventilation et la climatisation en cas de vagues de chaleur
→ se reporter à l'avis du HCSP du 6 mai 2020

- Concernant les mesures à mettre en œuvre en entreprises
→ se reporter au protocole national de déconfinement pour les entreprises pour assurer la santé et la sécurité des salariés du ministère du travail

- Concernant les systèmes de ventilation, aération, climatisation des entreprises du secteur tertiaire
→ se reporter aux conseils de l'Institut national de recherche et de sécurité (INRS) sur la remise en route après le confinement des bâtiments (4 mai 2020)

- Concernant les techniques d'épuration de l'air intérieur émergentes
→ se reporter à l'avis et à l'expertise collective de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) de septembre 2017