

Quelle ventilation des locaux de travail en période de COVID-19 ?

Au vu des données actuelles, le SRAS-CoV-2 se transmet par inhalation de gouttelettes émises par une personne porteuse du virus. Ces gouttelettes ne demeureraient pas longtemps en suspension dans l'air. Un des autres vecteurs privilégiés de la transmission du virus est le contact des mains non lavées souillées par des gouttelettes.

Selon certaines études il pourrait aussi se transmettre par aérosols, c'est-à-dire par des particules encore plus petites que les gouttelettes, restant en suspension dans l'air. La pollution aux particules fines pourrait même constituer un substrat qui permet au virus de demeurer dans l'air pendant des heures, voire plusieurs jours.¹

Une étude réalisée dans deux hôpitaux de Wuhan a toutefois montré que l'ARN viral dans l'air était présent en trop petites quantités pour pouvoir être contaminant.² Et une autre étude de cas réalisée dans un restaurant de Canton, dont on a beaucoup entendu parler, tout en concluant que la climatisation est l'explication la plus probable de la contamination, montre qu'il faut un débit d'air particulièrement important dans une pièce pour transporter des gouttelettes aérosols.³

Ventilation et climatisation risquent-elles alors de propager des particules du Sars-CoV-2 dans les bureaux ?

Dans les locaux fermés où les travailleurs sont appelés à séjourner, le code du travail (Art. R4222-1) prévoit que l'air soit renouvelé de façon à notamment maintenir un état de pureté de l'atmosphère propre à préserver la santé des travailleurs.

Par mesure de précaution, il peut être recommandé de vérifier si les systèmes de ventilation et de climatisation sont en état de fonctionnement optimal. Une aération régulière des locaux par ouverture des fenêtres est souhaitable, même en dehors de ce contexte infectieux.

- **Les VMC (ventilations mécaniques contrôlées)**

Elles permettent de renouveler l'air en évacuant l'air intérieur et en introduisant de l'air extérieur.

Par rapport aux locaux qu'il dessert, un conduit de ventilation est soit en dépression quand il extrait l'air, soit en pression quand il l'insuffle dans le local. Un conduit en dépression, même non-étanche, ne présente aucun danger de dissémination. En effet, s'il comporte des défauts d'étanchéité, cela signifie que l'air des locaux qu'il traverse est aspiré dans le conduit. Il n'y a pas de risque que l'air du conduit soit disséminé dans les locaux traversés. L'air, éventuellement contaminé, est expulsé à l'extérieur.

On distingue des VMC simple flux et des VMC double flux.

- **Les VMC simple flux**

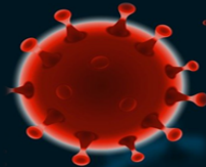
L'air neuf est apporté par des ouvertures en façade et est aspiré par la VMC (conduit en dépression) pour balayage des locaux et extraction dans les pièces humides. L'air est ensuite rejeté à l'extérieur.

Le risque de contamination au COVID-19 est donc faible.

¹ The Potential role of Particulate Matter in the Spreading of COVID-19 in Northern Italy: First Evidence-based Research Hypotheses
Leonardo Setti, Fabrizio Passarini, Gianluigi DeGennaro, Pierluigi Barbieri, MariaGrazia Perrone, Andrea Piazzalunga, Massimo Borelli, Jolanda Palmisani, Alessia Di Gilio, Prisco Piscitelli, Alessandro MianimedRvix Preprint, 17 Aprile 2020

² Liu, Y., Ning, Z., Chen, Y. et al. Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan hospitals. Nature (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2271-3>

³ Lu J, Gu J, Li K, Xu C, Su W, Lai Z, et al. COVID-19 outbreak associated with air conditioning in restaurant, Guangzhou, China, 2020. Emerg Infect Dis. 2020 Jul [15/05/2020]. <https://doi.org/10.3201/eid2607.200764>



○ Les VMC double flux

En plus de rejeter l'air intérieur à l'extérieur, un système double flux réinjecte de l'air neuf dans les locaux.

Dans le cas d'un conduit en pression, en revanche, un défaut d'étanchéité signifie qu'il est susceptible d'expulser de l'air parasite dans les locaux qu'il traverse. Tout dépend donc d'où provient cet air en surpression.

- Les installations anciennes offraient deux conduits et deux ventilateurs, sans échangeur de récupération de chaleur entre les deux. Si l'entrée d'air neuf est correctement filtrée (filtres F7 au moins), le risque est faible.
- Certains de ces anciens systèmes fonctionnent toutefois non en tout air neuf, mais avec un pourcentage ajustable d'air repris mélangé à l'air neuf pour l'insufflation. De l'air contaminé peut donc être réinjecté. Dans ce cas il vaut mieux bypasser cette possibilité et fonctionner en tout air neuf.

La directive Ecodesign impose aujourd'hui des systèmes qui récupèrent la chaleur pour des raisons d'économie d'énergie.

- Si la récupération de chaleur s'effectue sans contact entre les flux d'air extrait et insufflé, par flux croisés, par exemple, le risque est faible.
- En revanche les systèmes les plus performants récupèrent à la fois la chaleur et l'humidité de l'air extrait et la transmettent à la veine d'air entrant. Il vaut mieux dans ce cas bypasser les échangeurs enthalpiques (température + humidité) ou à roues des groupes double-flux qui en sont équipés et fonctionner en flux séparés sans récupération de chaleur. Les caissons double flux et les CTA (centrales de traitement de l'air) offrent systématiquement cette possibilité.

• Les unités intérieures de climatisation

Par définition, elles brassent l'air en circuit fermé.

Un fort flux d'air issu d'une unité intérieure de climatisation avec soufflage et reprise, quelle que soit la technologie, contribue indéniablement à l'augmentation du risque de propagation dans le local ainsi traité, si une personne asymptomatique s'y trouve.

Dans ce cas, il faudra régler le débit d'air au minimum si on ne peut pas arrêter le système (le confort s'en fera sentir) ou bien encore rendre le port du masque obligatoire si cela n'était pas possible.

En conclusion il est recommandé :

- En l'absence de ventilation mécanique, aération régulière des locaux par ouverture des fenêtres.
- Ne pas obstruer les entrées d'air, ni les bouches d'extraction.
- Pour les bâtiments équipés d'un système de ventilation mécanique simple ou double flux, maintien de la ventilation et fermeture les portes. Fonctionner en tout air neuf dès que le système le permet.
- Dans le cas des bâtiments équipés d'une centrale de traitement d'air, maintien de l'apport d'air extérieur et arrêt si possible du recyclage.
- Dans le cas d'utilisation d'unités intérieures de climatisation :
 - Eteindre la climatisation
 - Si cela n'est pas possible réduire au maximum le débit d'air
 - En dernier recours porter un masque de protection

Il convient de tester la faisabilité de ces mesures techniques en s'assurant qu'elles maintiennent des conditions de température et d'hygrométrie acceptables.

En cas de doute rapprochez-vous de votre installateur ou de l'entreprise en assurant l'entretien afin de connaître le système utilisé.

Sources :

INRS 04/05/2020 (<http://www.inrs.fr/actualites/COVID-19-et-entreprises.html#e5d449a2-0775-4fe3-b7dd-85af30a4825c>), dernière consultation 28/05/2020

Actuel HSE 15/05/2020 (<https://actuel-hse.fr/content/coronavirus-que-faire-avec-les-climatiseurs-ventilateurs-et-systemes-daeration>), dernière consultation 28/05/2020

Batirama 27/04/2020 (<https://www.batirama.com/article/31577-covid-19-ventilation-et-climatisation-quels-sont-les-risques.html>) dernière consultation 28/05/2020

REHVA 02/04/2020 (https://www.rehva.eu/fileadmin/user_upload/CoVID-19-REHVA-AICVF-V2.pdf) dernière consultation 28/05/2020