

Qualité de l'air intérieur et crises sanitaires...

Qu'apprendre de nos réactions à la crise de 2020 ? A l'avenir, faut-il, mieux se préparer, anticiper, prévenir, adapter la conception de nos installations de ventilation ?

En moins de deux mois, les entreprises et leurs salariés ont dû reconsidérer leurs pratiques professionnelles, d'abord pour assurer le maintien d'activités essentielles, ensuite pour préparer une sortie progressive du confinement. Tous les professionnels ont été confrontés successivement aux mêmes incertitudes médicales, scientifiques, politiques et finalement techniques et économiques ... Et toutes ces incertitudes ne sont pas levées.

Le Haut Conseil de la santé publique HCSP a mis en ligne le 27/04/20 un avis en date du 08/04/20 recommandant d'améliorer les connaissances par la mise en place d'études pour connaître l'aérosolisation du virus et la part respective de chaque modalité de transmission (contact, gouttelettes et air) dans la diffusion du SARS-CoV-2. Nous conseillons sa lecture préalable. <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=808>

Pour ce qui nous concerne dans cette fiche, les installations de ventilation et la vie dans les bâtiments, il faut agir sans être totalement sûrs et préparer un avenir qui n'attend pas, en restant sur des principes de prévention simples et éprouvés : le principe ALARA permet de réduire le risque "As Low As Reasonably Achievable" que l'on peut traduire en Français par "Aussi bas que raisonnablement possible".

Pour la période particulière de la reprise de l'activité, les arbitrages ont été faits à temps : les paragraphes 1 et 2 résument les positions respectives de l'INRS et de l'AICVF concernant la ventilation et le traitement de l'air dans les lieux de travail et vous aideront à préparer et à gérer vos installations techniques.

Pour la suite, les activités humaines n'attendent pas : les lieux de travail qui seront adaptés ou construits en 2021 sont naturellement en cours de définition en 2020. Il nous faut donc déjà tirer des enseignements de ces crises sanitaires et aborder au paragraphe 3 quelques points clés à inclure dans un projet de conception.

1 – Position de l'INRS – Système de ventilation, aération, climatisation et chauffage

L'INRS publie sur son site des informations destinées aux entreprises. Le texte ci-dessous a été mis à jour le 04/05/2020. <http://www.inrs.fr/risques/covid19-prevention-entreprise/batiments-remise-en-route-apres-confinement.html>

Les deux principes à mettre en œuvre sont de favoriser le renouvellement de l'air (dilution) et de limiter le brassage de l'air (dispersion). Cet air peut être chauffé ou refroidi sans que cela ne change les préconisations.

Lorsque le **bâtiment est ventilé mécaniquement**, il conviendra de vérifier le bon fonctionnement de la ventilation en s'assurant d'un débit de 25 m³/h et par personne. Si cette vérification de débit n'est pas possible, il faudra s'assurer a minima qu'un flux d'air venant de l'extérieur vers les zones de travail est existant.

En complément, il est conseillé :

- D'activer la ventilation nominale même pendant les périodes d'inoccupation des bâtiments.
- De compléter ce renouvellement d'air par une aération des locaux par ouverture des fenêtres dès que l'on sort du local, au moins 15 minutes pendant la pause déjeuner (l'aération se fera porte du local fermée).
- De faire fonctionner, si possible, le système de ventilation avec apport de l'air extérieur, sans utiliser le mode recyclage de l'air.
- De maintenir les consignes habituelles de chauffage, de refroidissement et d'humidification.
- De s'assurer que les entrées d'air et bouches d'extraction ne sont pas obstruées.
- De remplacer les filtres selon le calendrier habituel d'entretien, en assurant la protection habituelle des intervenants, notamment pour les voies respiratoires.

Lorsque le **bâtiment n'est pas muni de ventilation mécanique**, il conviendra d'aérer les locaux par ouverture des fenêtres dès que l'on sort du local, au moins deux fois 15 minutes par jour.

Pour les locaux équipés d'un simple ventilateur, d'aérotherme, de déstratificateur ou de climatiseur **fonctionnant par recirculation d'air**, il conviendra d'arrêter ces équipements afin d'éviter la dispersion des contaminants par le brassage de l'air. A défaut, ils pourront fonctionner hors période d'occupation des locaux ou à la plus faible vitesse possible si des besoins de régulation de température sont nécessaires.

Pour les toilettes, il faudra maintenir en permanence la ventilation mécanique, même en cas d'inoccupation. En l'absence de ventilation mécanique, on ouvrira les fenêtres.

2 - Document guide REHVA COVID-19V2 (Version 1 le 17/03/2020 – Version 2 le 03/04/2020)

L'Association des Ingénieurs et techniciens en Climatologie, Ventilation et Froid a publié un guide dès le 17/03/2020 : « 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 »

<http://aicvf.org/comite-international/actualites/document-guide-rehva-covid-19/>

Résumé des mesures pratiques pour l'exploitation des Systèmes CVC

1. Assurer la ventilation des espaces avec de l'air extérieur
2. 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
3. La nuit et le week-end, ne pas désactiver la ventilation, mais laissez les systèmes fonctionner à une vitesse réduite
4. Assurer une aération régulière par les fenêtres (même dans les bâtiments à ventilation mécanique)
5. Garder la ventilation des toilettes en fonctionnement 24h/24 et 7jours/7
6. Éviter les fenêtres ouvertes dans les toilettes pour s'assurer du bon sens du flux d'air
7. Demander aux occupants de l'immeuble d'actionner la chasse d'eau des toilettes avec le couvercle fermé
8. Basculer les unités de traitement d'air avec recirculation à 100% d'air neuf
9. Inspecter l'équipement de récupération de chaleur pour s'assurer que les fuites sont sous contrôle
10. Éteindre, ou sinon faire fonctionner les ventilo-convecteurs de sorte que les ventilateurs soient maintenus en fonctionnement de façon continue
11. Ne pas modifier les points de consigne de chauffage, de refroidissement et d'humidification
12. Ne pas prévoir de nettoyage des conduits pendant cette période
13. Remplacer les filtres pour l'air extérieur et l'air extrait comme d'habitude, selon le calendrier d'entretien
14. Respecter les mesures de protection habituelles, y compris une protection respiratoire, lors des travaux de remplacement et d'entretien réguliers des filtres

3 - Mieux se préparer, anticiper et adapter la conception des installations de ventilation

Très probablement, un bâtiment actuellement en cours de conception croquera d'autres crises sanitaires et à l'avenir, les populations comme leurs représentants seront nettement plus réactifs. Les entreprises devront alors à nouveau réagir et surtout faire la preuve que la vie au travail est suffisamment sûre pour une poursuite raisonnée de l'activité sur la base des expériences passées.

A l'évidence les critères de distanciation physique seront à nouveau à l'ordre du jour : pour une contamination par gouttelettes cette distance minimale a été fixée à 2 m en Espagne et en Suisse - 1,8 m (6 pieds) au Royaume Uni et aux Etats Unis - 1,50 m en Allemagne et en Belgique - au moins 1 m en France. Il est donc recommandé d'anticiper la position des postes de travail afin de respecter la distance physique de 2 m en inscrivant chaque personne dans un carré de 2,50 m de côté (6,25 m²) ou un cercle de l'ordre de 5 m².

Par exemple, dans les bureaux, selon la norme AFNOR NF X 35-102, la surface minimale pour une personne est de 10 m² pour tous les bureaux paysagers, partagés et individuels. Dans la plupart des cas, cette surface de 10 m² est donc suffisante pour respecter les critères de distanciation physique. L'aération des locaux sera renforcée en période de risque, nous préconisons de dimensionner les installations d'apport d'air neuf dans les bureaux sur la base de 50 m³/h par personne. Habituellement, un apport d'air neuf de 40 m³/h par personne suffit pour garantir une bonne qualité de l'air intérieur (concentration de CO2 inférieure à 900 ppm).

La transmission des virus par aérosol est une des voies possibles (non attestée à ce jour pour le CoV-2). Tout brassage de l'air et recirculation par les installations de conditionnement d'air peut donc accroître l'exposition des personnes dans les salles de réunions et les espaces collectifs ou partagés. Nous conseillons, dans la mesure du possible, de privilégier les bureaux individuels, d'éviter les courants d'air (à limiter à 0,1 m/s au droit des personnes) et de prévoir pour les espaces collectifs des installations de filtration appropriées.

En période de risque, les fréquences d'entretien des filtres pourraient, selon le type de contaminant, être adaptées voire fortement augmentées : un accès sûr et une position d'intervention ergonomique sont naturellement à prévoir pour réduire les incidences sur le travail. Dans chaque local, une réflexion d'ensemble est utilement menée pour anticiper les positions respectives des accès, des postes de travail, des points de soufflage et des organes de filtration.

Voir HCSP chapitre 11 <https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=806>

Plus d'information www.carsat-lr.fr (Espace Entreprise / Notre assistance technique)

www.carsat-sudest.fr (Espace Entreprises / Laboratoire InterRégional de Chimie)