

Synthèse du guide de l'ASHRAE concernant la réoccupation des écoles et des universités en contexte de COVID-19

RECOMMANDATIONS STRATÉGIQUES POUR LA RÉOCCUPATION DES ÉCOLES ET DES UNIVERSITÉS

1. Créer un comité de santé et de sécurité pour le centre de service scolaire ou le campus incluant toutes les parties prenantes (responsables de la santé et sécurité environnementale, personnel administratif, éducatif et d'exploitation, prestataires de soins de santé locaux, etc.).
2. Élaborer des politiques relatives au port d'équipements de protection individuels (ÉPI) conformes aux directives des autorités locales pour le personnel et les entrepreneurs dans le cadre de travaux dans des installations.
3. Lorsque l'entretien semestriel ou annuel des systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement d'air (CVCA) prévu peut être effectué en toute sécurité, ne pas reporter cet entretien.
4. Lorsque la sécurité des travailleurs pourrait être menacée, reporter l'entretien des systèmes de CVCA de 60 jours au maximum ou jusqu'à ce que la sécurité des travailleurs puisse être assurée.
5. Pendant la période estivale précédant l'occupation, exécuter la liste de contrôle n° 1 *Rentrée de l'automne*.
6. Faire fonctionner tous les systèmes de CVCA en mode Occupé pendant au moins une semaine avant la réoccupation.
7. Au cours de la semaine précédant l'occupation, appliquer les directives de la liste de contrôle n° 2 *Mise en service des systèmes de CVCA*.

Liste de contrôle n° 1 : Rentrée d'automne

- Vérifier la conformité de conception pour les éventuelles modifications des systèmes de CVCA.
- Examiner les conditions de distribution de l'air dans les espaces existants, rechercher les diffuseurs couverts, les grilles de retour bloquées, les registres de soufflage ainsi que les grilles de retour et d'évacuation trop fermés créant des cycles courts, prévoir la mesure du débit d'air par des professionnels de mise en service ou d'équilibrage des systèmes ainsi que l'examen éventuel de la configuration globale du système par un professionnel de la conception, entre autres.
- Examiner les problèmes de qualité de l'air intérieur existants en vérifiant et en documentant la source des plaintes et remédier aux problèmes identifiés, si possible.
- Réaliser une inspection générale des espaces intérieurs afin d'identifier tout problème potentiel de fuite d'eau ou de croissance de moisissures qui pourrait avoir un impact négatif sur la santé des occupants.

- Vérifier le bon fonctionnement des lavabos et des éviers. S'assurer que les distributeurs de savon sont fonctionnels et qu'ils contiennent une quantité suffisante de savon pour permettre un lavage des mains adéquat.
- Coordonner avec les services publics locaux le moment de remise en service des bâtiments et des systèmes de CVCA ainsi que l'identification de la possible augmentation de la demande énergétique.
- Envisager de réaliser une maintenance préventive et différée qui n'est pas directement liée à la pandémie et pourrait améliorer la qualité de l'environnement intérieur :
 - Nettoyer et désinfecter les surfaces intérieures en se concentrant sur celles de contact fréquent;
 - Envisager des travaux de désamiantage, le cas échéant.
- Examiner les séquences de contrôle pour vérifier si les systèmes fonctionnent conformément aux présentes lignes directrices afin de maintenir les conditions de ventilation, de température et d'humidité relative requises dans les zones occupées.

Liste de contrôle n° 2 : Mise en service des systèmes de CVCA

- Respecter la norme n° 55 de l'ASHRAE pour la plage de température recommandée et la plage humidité relative suggérée : température comprise entre 20 °C et 25 °C et humidité relative entre 40 % et 60 %. Envisager l'ajout d'un équipement d'humidification uniquement après l'évaluation d'un professionnel de la conception afin de vérifier que les points de consigne d'humidité relative minimale n'auront pas d'impact négatif sur le bâtiment ou les occupants en contribuant à la condensation et à une éventuelle croissance microbologique dans l'enveloppe du bâtiment.
- Surveiller la température et l'humidité dans chaque espace, dans la mesure du possible et dans les limites des capacités du système central d'automatisation du bâtiment (BAS), à l'aide de lecteurs de données en continu et d'appareils de mesure portatifs.
- Vérifier la séparation adéquate entre les entrées d'air extérieur et les sorties d'évacuation afin de prévenir la recirculation d'air vicié potentiellement contaminé. Il faut généralement une séparation minimale de 3 m.
- Faire mesurer et équilibrer les débits d'air et la pression dans le bâtiment par un professionnel qualifié.
- Faire examiner le débit d'air et la capacité des systèmes par un professionnel de la conception afin de déterminer si une ventilation supplémentaire peut être fournie sans nuire aux performances des équipements des systèmes de CVCA et à la qualité de l'environnement intérieur.
- Mesurer la pression du bâtiment par rapport à celle de l'extérieur. Ajuster les débits d'air afin d'éviter une pression différentielle négative.
- Examiner les débits d'air extérieur par rapport à la version la plus récente de la norme n° 62.1 de l'ASHRAE ou par rapport au Code national du bâtiment.
- Vérifier si les filtres sont installés correctement, et utiliser des filtres ayant une cote MERV de 13 si l'équipement le permet, tout en s'assurant que la perte de charge est inférieure à la capacité des ventilateurs.

- Si des systèmes de ventilation à la demande utilisant des capteurs de dioxyde de carbone (CO₂) sont installés, faire fonctionner ces systèmes de manière à maintenir des concentrations maximales de CO₂ variant de 800 à 1000 parties par million (ppm) dans les espaces occupés.
- Purger les systèmes d'eau froide domestique pendant une période minimale de cinq minutes en ouvrant simultanément toute la robinetterie d'une même tuyauterie. Idéalement, ouvrir toute la robinetterie du bâtiment en même temps. Si ce n'est pas possible, veiller à ce que le débit soit suffisant pour purger les conduits principaux et secondaires.
- De la même façon, purger les systèmes d'eau chaude domestique pendant une période minimale de 15 minutes.

LIGNES DIRECTRICES POUR LES CONCEPTEURS EN CONTEXTE DE PANDÉMIE

- Critères de conception en matière de température et d'humidité :
 - En hiver, les valeurs de référence dans les salles de cours sont de 22 °C pour la température et de 40 % à 50 % pour l'humidité relative. Les emplacements de l'humidificateur et du capteur doivent être déterminés après consultation du professionnel de la conception.
 - En été, les valeurs de référence sont de 24 °C pour la température et de 50 % et 60 % pour l'humidité relative.
- Critères de conception en matière de ventilation :
 - Suivre la norme n° 62 de l'ASHRAE actuelle ou les normes locales de ventilation pour les exigences minimales en matière d'air extérieur.
 - Pour la rénovation d'une centrale de traitement d'air existante, augmenter au maximum autorisé l'apport en air extérieur sans compromettre le confort thermique intérieur pour l'environnement d'apprentissage ou la qualité de l'air intérieur.
 - Pendant la pandémie, désactiver toute ventilation de contrôle de la demande et assurer un apport en air frais extérieur le plus élevé possible 24 heures sur 24, 7 jours sur 7, jusqu'à nouvel ordre.
 - Utiliser des capteurs de qualité d'air extérieur ou des données fiables basées sur le web pour obtenir des informations sur la pollution extérieure dans le cadre du nouveau fonctionnement de la ventilation.
- Critères de conception en matière de filtration :
 - Appliquer la valeur d'efficacité MERV la plus élevée applicable aux unités de traitement d'air. Une cote MERV de 13 est le minimum recommandé si l'équipement peut supporter une chute de pression. Une cote MERV de 14 est préférable.
 - Installer dans chaque salle de cours des appareils portables, entièrement électriques, munis d'un filtre HEPA, et maintenir deux changements d'air à l'heure.

- Directives sur le fonctionnement et la programmation des unités de CVCA existantes pendant la pandémie :
 - Avancer de deux heures le début du fonctionnement des systèmes de CVCA. Faire fonctionner le système dédié à l'air extérieur (DOAS) deux heures avant et après l'occupation.
 - Faire fonctionner les ventilateurs d'évacuation quand le système DOAS est en marche. Cette mesure s'applique uniquement aux jours d'école.
 - Faire attention au transfert de l'air d'évacuation vers l'air d'alimentation dans les récupérateurs de chaleur.
 - Augmenter le niveau de filtration lorsque cela est possible. Pour les unités existantes, une augmentation de l'efficacité de la filtration peut réduire la capacité de débit d'air. Compenser la perte de capacité en hiver avec un chauffage électrique. Compenser la perte de capacité en été avec des températures de décharge plus basses du système de CVCA.
 - Vérifier, réparer et modifier les séquences de contrôle dans les systèmes à débit d'air variable (VAV) afin d'éviter le manque de débit d'air extérieur.
 - Réduire la recirculation de l'air de l'unité afin d'empêcher la contamination croisée des zones par le système de retour d'air.
 - Installer dans les unités de CVCA des lampes germicides d'une puissance minimale 1 500 microwatts/cm², si cela est possible.
 - Installer des humidificateurs dans les unités de CVCA, si cela est possible.
 - Comme alternative, installer des humidificateurs montés sur conduits dans les salles de cours.

EXPLOITATION DES INSTALLATIONS OCCUPÉES

- Mesurer tous les paramètres possibles, y compris la température (sèche), l'humidité relative et la concentration de CO₂ par rapport au taux d'occupation, entre autres. Ceci peut être fait grâce au système BAS, si un tel système est en place. Des appareils mobiles ou portatifs peuvent être utilisés si une surveillance centrale n'est pas disponible.
- Assurer le suivi des problèmes de contrôle de la température, de l'humidité relative ou de concentration élevée en CO₂ afin d'en traiter les causes.
- Documenter toute observation inhabituelle autre que celles qui peuvent être enregistrées par les systèmes de contrôle.
- Partager les informations pertinentes entre tous les groupes concernés (maintenance, énergie, hygiène et sécurité de l'environnement, gestionnaires de bâtiments, administration, etc.).
- Établir la méthodologie de notification et de suivi des infections. Élaborer des politiques d'utilisation des fontaines à boire et des refroidisseurs d'eau.
- Élaborer une politique pour les casiers ou les espaces de stockage des biens personnels.
- Élaborer des politiques de maintenance pour les nouveaux équipements ajoutés tels que les purificateurs d'air locaux, les humidificateurs et la filtration supplémentaire dans les équipements de CVCA.

ÉTAPES À SUIVRE ET DIRECTIVES CONCERNANT LA LUTTE CONTRE LES ÉPIDÉMIES DANS DES ÉTABLISSEMENTS SCOLAIRES

1. Repérer les symptômes chez les étudiants;
2. Fournir les ÉPI appropriés et isoler la personne susceptible d'être contaminée. La transférer dans un local de soins ou d'isolement;
 - a. Un établissement primaire devrait élaborer une politique visant à isoler l'élève près du bureau d'infirmier, à informer les parents et à libérer l'élève symptomatique;
 - b. Un établissement d'enseignement secondaire ou supérieur devrait placer la personne susceptible d'être contaminée dans une pièce isolée du centre de santé des étudiants jusqu'à ce qu'elle puisse rentrer chez elle en toute sécurité ou être envoyée dans un centre médical, si nécessaire.
3. Avertir les personnes appropriées (soit les parents, soit les étudiants) d'un éventuel contact;
4. Élaborer un protocole pour gérer la mise en quarantaine d'autres personnes suspectées d'être contaminées. Laver et désinfecter les effets personnels ainsi que les surfaces touchées. Examiner le risque de propagation dans les espaces adjacents ou dans d'autres zones du bâtiment par des systèmes mécaniques ou d'autres moyens;
5. Élaborer un protocole pour le nettoyage et le traitement de l'air des espaces avant leur réoccupation (filtration HEPA locale, unité combinée avec filtration et UV, autres technologies similaires);
6. Signaler et suivre l'incident par l'intermédiaire des politiques définies.

ÉTABLISSEMENTS D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Occupation des laboratoires

Avant la réoccupation des laboratoires par les étudiants, il faut :

- Vérifier que l'espace dispose d'un seul passage d'air ou d'un maximum d'air extérieur capable de répondre aux conditions de fonctionnement du laboratoire.
- Contrôler les occupants à l'entrée.
- Placer un distributeur de désinfectant pour les mains à l'entrée.
- Exiger le port d'un couvre-visage et la désinfection des mains.
- Modifier les postes de travail afin de respecter la distanciation sociale.
- Vérifier que la certification de toutes les hottes et armoires de sécurité biologique est à jour.
- Effectuer des tests de fumée dans tous les espaces afin de vérifier la circulation de l'air.

Occupation des amphithéâtres, des grandes salles et des installations sportives

Avant la réoccupation des grandes salles, des amphithéâtres et des installations sportives, il faut :

- Limiter l'occupation afin de maintenir la distanciation sociale.
- Augmenter les taux d'apport en air extérieur.
- Remplacer tous les filtres par des filtres ayant une cote MERV d'au moins 13.
- Vérifier les débits d'air évacué dans toutes les toilettes et tous les vestiaires. Un minimum de 1,0 pcm/pi² est exigé.
- Vérifier les débits d'air d'évacuation de tous les comptoirs de vente. Un minimum 0,7 pcm/pi² est exigé.
- Prévoir des unités supplémentaires de filtration de l'air extérieur ou des filtres HEPA dans les salles de répétition et les foyers étudiants.
- Désactiver le contrôle de la ventilation à la demande.