



RÉINITIALISER

IMPRIMER



OPERATION ÉFFICACE DU CVC LORS D'UNE PANDÉMIE

Outil et guide d'auto-évaluation

Ressources naturelles Canada a élaboré cet outil d'auto-évaluation volontaire pour fournir des indications sur l'impact de vos stratégies d'opération du CVC pendant et après les pandémies. Il mettra en évidence les éléments clés et les meilleures pratiques pour une opération efficace du CVC pendant ces périodes et permettra à votre équipe d'exploitation à agir avec une plus grande confiance.



AVERTISSEMENT

Cet outil d'auto-évaluation volontaire a été testé auprès de plusieurs gestionnaires immobiliers et personnel d'exploitation afin de fournir une information pratique et applicable. L'objectif est de partager des recommandations opérationnelles sur les éléments critiques du CVC en période de pandémie tout en optimisant l'efficacité énergétique, le tout basé sur des références reconnues. Cependant, cet outil ne vise pas à garantir qu'un système de CVC empêchera la propagation d'une maladie ou de virus.

Cet outil vous est fourni sans frais par RNCAN et aucune information entrée dans cet outil ne sera conservée par RNCAN. Nous apprécions également vos commentaires, que vous pouvez envoyer à:

Commentaires

nrcan.buildings-batiments.rncan@canada.ca

(veuillez inclure «**Commentaires sur l'outil d'évaluation CVC**» dans la ligne Sujet).

AVIS DE NON-RESPONSABILITÉ

Veuillez noter que des recherches sont menées sur l'impact de la pandémie de la COVID-19 en ce qui a trait aux exigences en matière de CVC, y compris la ventilation, la filtration et l'humidité relative. La transmission de la maladie n'est pas encore entièrement comprise et RNCAN n'est pas qualifié pour fournir des conseils sur les effets potentiels des configurations et des paramètres opérationnels du CVC sur la santé. Cet outil reflète la meilleure compréhension qu'a RNCAN des configurations possibles et paramètres opérationnels du CVC, à la date de sa préparation, soit le 12 mars 2021.

Il demeure la responsabilité de l'utilisateur d'obtenir de l'information supplémentaire à jour et spécifique à chaque bâtiment auprès de vos responsables locaux.



INTRODUCTION

La pandémie de COVID-19 a pris tout le monde au dépourvu et a introduit la nécessité d'une « nouvelle norme » à l'échelle mondiale. Cette nouvelle norme s'étend à l'opération des systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) dans les édifices commerciaux et institutionnels.

Cet outil d'auto-évaluation vise à établir si l'impact énergétique des nouvelles normes d'opération a été adéquatement évalué et optimisé. Plus spécifiquement, cet outil et le guide qui l'accompagne devrait permettre de :

1. Mettre en relief la pertinence d'une remise en service des bâtiments (ou commissioning de bâtiments existants - CxBE) et son potentiel dans le cadre d'une optimisation de l'opération du CVC en période de pandémie. Le processus d'CxBE en 4 phases de RNCan permet de réaliser des économies typiques de 10 à 15 %, en plus d'autres avantages non énergétiques
2. Indiquer les éléments d'exploitation du CVC qui pourraient améliorés afin de respecter les pratiques exemplaires en matière d'efficacité énergétique sans compromettre les exigences opérationnelles du CVC en période de pandémie.
3. Fournir des ressources et des références qui peuvent aider à orienter l'évaluation d'une stratégie et d'un plan améliorés d'exploitation du CVC pendant une pandémie.

« Le plus grand danger en période de turbulence
n'est pas la turbulence; c'est d'agir avec la logique d'hier. »

M. Peter Drucker

Puisque chaque bâtiment et système de CVC sont uniques, avec leurs exigences particulières, l'outil ne peut recommander des paramètres d'opération spécifiques. L'outil se base plutôt sur une série de 10 questions qui visent les éléments les plus importants à considérer pour l'opération efficace du CVC en période de pandémie. Ces éléments ont été tirées de ressources reconnues dans le secteur du CVC ainsi que les pratiques exemplaires recommandées par ces organisations.

Cet outil est axé sur le secteur des immeubles à bureaux, mais peut être utilisé avec prudence pour d'autres secteurs. Toutefois, certains types de bâtiment ont des exigences sanitaires très spécifiques, comme le secteur des soins de santé, et des considérations supplémentaires sont alors requises. Chaque question comporte un bref guide permettant de mieux comprendre l'élément visé ainsi que des références à du matériel additionnel. Un espace est également prévu pour ajouter des commentaires pour chacune des questions.



Contexte du bâtiment

Cet outil d'évaluation devrait être complété par la direction et l'équipe d'opération pour obtenir le meilleur résultat. Cette approche permet une meilleure compréhension des défis et contraintes reliés à l'opération des systèmes CVC, de leur entretien et d'obtenir un support de part et d'autres tout en s'assurant de bien comprendre les contraintes.

Nom du Bâtiment

Emplacement

Préparé pour

Préparé par

Date (yyyy-mm-dd)

Brève description du bâtiment

Exemple : Ce bâtiment de bureaux de cinq étages construit en 2002 comprend les systèmes de contrôle, de chauffage, de climatisation et de ventilation d'origine et continue de fonctionner comme prévu initialement, mais avec un taux d'occupation plus élevée et une période d'occupation prolongée.

Intensité énergétique annuelle du bâtiment avant la pandémie GJ/m²

Intensité énergétique annuelle actuelle du bâtiment GJ/m²

Brève description du CVC

Surface de plancher m²



Contexte du bâtiment

APPROCHE SUGGÉRÉE POUR COMPLÉTER L'OUTIL D'ÉVALUATION

1. Le temps requis pour compléter cet outil est estimé à 30 minutes. S'assurer d'avoir du personnel d'exploitation et de l'équipe de gestion du bâtiment au moment de compléter l'outil, soit sur place ou sous forme virtuelle. Indépendamment de la méthode choisie, il demeure important d'avoir à la fois des gestionnaires et du personnel d'exploitation afin d'avoir les différents points de vue touchant l'exploitation du bâtiment.
2. Examiner les exigences opérationnelles du bâtiment (EOB), dont un exemple est fourni à l'annexe A. Lors d'un processus d'optimisation de l'opérations des systèmes de CVC, des cibles de performance sont requises. Celles-ci doivent être clairement spécifiées dans un document d'EOB, qui tient compte des exigences en temps de pandémie. Un tel document est souvent peu connu bien qu'essentiel dans un processus d'optimisation.
3. Utiliser l'espace 'Commentaires' pour prendre des notes. Chaque question inclut un espace pour faire des commentaires. Ceci peut être très utile lorsque vous déciderez des prochaines étapes ou que vous examinerez les réponses avec d'autres personnes.



EXEMPLE DE QUESTION ET RÉPONSE

Q1

Des questions seront posées au sujet des caractéristiques du système.

- 0 pts** Si aucun changement n'a été apporté, 0 pts.
- 5 pts** Si certaines des modifications suggérées sont apportées, 5 pts.
- 10 pts** Si l'ensemble des changements suggérés ont été apportés, 10 pts.

Notes :

Les commentaires offrent une excellente occasion de comprendre le système et la raison du choix de réponse. Les commentaires permettent également de définir les contraintes ou les conditions.

PARAMETRES OPERATIONNELS



Filtration

Q1

Avez-vous modifié le niveau de filtration utilisé dans vos unités de traitement d'air?

- 0 pts** Aucune modification n'a été apportée aux filtres.
- 5 pts** Une mise à niveau vers MERV 13 ou plus a été effectuée sans estimation de l'impact énergétique ou sur le débit d'air.
- 10 pts** Une mise à niveau vers MERV 13 ou plus a été effectuée avec une évaluation complète de son impact sur le débit d'air et la consommation d'énergie.

Notes :



Filtration

ASHRAE recommande un minimum de MERV 13 pour les filtres dans les systèmes à air mélangé alors qu'un niveau MERV-14 est préféré. Les filtres pour système d'air extérieur à 100 % n'ont généralement pas besoin d'être modifiés, à moins qu'un risque de réentraînement de l'air d'évacué ne soit identifié. Le niveau de filtration des systèmes au niveau des espaces, tels que les ventilo-convecteurs et les thermopompes, devrait être augmenté autant que l'équipement le permettra.

Pour plus d'information, se référer au document de position de l'ASHRAE sur les aérosols (https://www.ashrae.org/file%20library/about/position%20documents/pd_infectiousaerosols_2020.pdf) disponible en anglais seulement.

NIVEAU DE FILTRATION MERV

Niveau MERV selon le Standard 52.5 de L'ASHRAE	Pouvoir d'arrêt topique	Efficacité	Taille des particules	Applications typiques et limitations	Filtre à air typique
20	n/a	n/a	Particules < 0.30 µm	Salles blanches	HEPA 13
19	n/a	n/a	Virus (non rattaché)	Matériel radioactif	HEPA 14
18	n/a	n/a	Poussière de carbone	Pharmaceutique	ULPA 15
17	n/a	n/a	Toutes les fumées de combustion	Matériel cancérigène	ULPA 16
16	n/a	n/a	Taille des particules 0,30-1,0 µm	Chirurgie générale	Filtre à poches - Fibre de verre ultrafin non supporté ou media synthétique, profondeur de 12-36 po.
15	>95%	n/a	Toutes les bactéries	Soins aux patients	
14	90-95%	>98%	La plupart de la fumée de tabac	Salons de fumeurs	
13	89-90%	>98%	Noyaux de gouttelette (éternuement)	Bâtiments commerciaux de classe supérieure	Filtre à boîte - Cartouche de style rigide, filtres de 6 to 12 po. de profondeur.
8	30-35%	>90%	Taille des particules de 3,0-10,0 µm Spores de moisissure	Bâtiments commerciaux	Filtres plissés - jetables, À superficie accrue, épais avec médium de mélange coton-polyester, cadre en carton



Filtration

Q2

Le calendrier d'entretien des filtres et d'inspection du support des filtres a-t-il été modifié ?

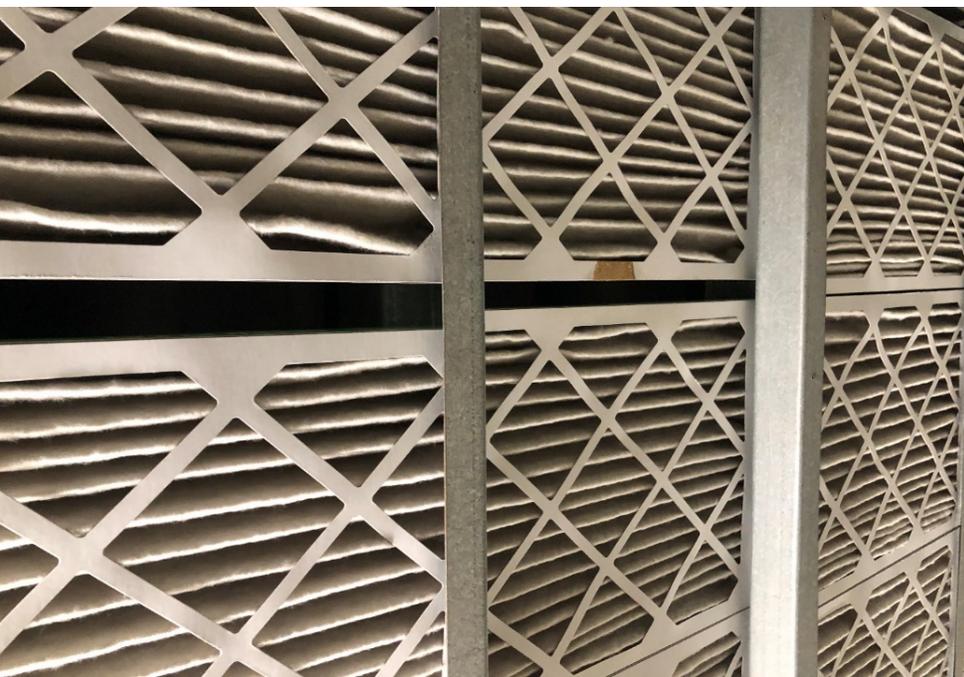
- 0 pts Aucun changement n'a été apporté au calendrier d'inspection des filtres.
- 5 pts Les filtres sont inspectés mensuellement, les supports ne font pas partie de l'entretien de routine.
- 10 pts Les filtres sont vérifiés au moins une fois par mois pour minimiser la chute de pression et changés en fonction du différentiel de pression. Les supports sont inspectés pour éliminer les lacunes possibles.

Notes :



Guide

Même de petites lacunes autour des filtres ou du support pour les filtres peuvent réduire considérablement l'efficacité efficace de vos filtres. Un écart de seulement 1 cm entre les filtres MERV 13 peut réduire leur efficacité à celle du niveau MERV 8. Les filtres peuvent être scellés ensemble pour réduire considérablement les débit de contournement d'air et les espaces entre le support et les parois de l'unité de traitement d'air peuvent être calfeutrés.



Exemple d'un assemblage
de filtres permettant un débit
de contournement important



Air extérieur

Q3

Le débit d'air extérieur minimum pendant la période d'occupation a-t-il été modifié ?

- 0 pts** Aucun changement n'a été apporté au débit minimum.
- 5 pts** Les débits d'air extérieur ont été augmentés pour répondre à la norme ASHRAE 62.1 la plus récente ou au code applicable (selon celui qui résulte au plus grand débit), mais l'impact sur la consommation d'énergie et les systèmes n'a pas été quantifié.
- 10 pts** Les débits d'air extérieur ont été maximisés en fonction du type de système, du niveau de filtration installé et d'autres contraintes pratiques en utilisant une approche de type CxBE.

Notes :



Guide

L'augmentation du débit d'air extérieur est un facteur important dans l'adaptation du système CVC au fonctionnement en cas de pandémie. Cette augmentation doit se faire tout en assurant un fonctionnement adéquat du système. Plus précisément, en évaluant la capacité du système à chauffer, refroidir et humidifier l'air extérieur supplémentaire. L'augmentation du débit d'air extérieur ne devrait pas se faire sans une évaluation appropriée de ses conséquences. La combinaison d'une efficacité de filtration améliorée (MERV plus élevé) peut permettre d'utiliser des débits plus faibles dans certains systèmes. L'augmentation du débit doit toujours être considérée en combinaison avec les modifications du système de filtration. Certains modèles existent pour démontrer l'impact de la filtration et de l'air extérieur, dont celui du National Institute of Science and Technology (NIST), voir <https://pages.nist.gov/CONTAM-apps/webapps/FaTIMA/> (en anglais uniquement).



Le pourcentage d'ouverture des volets d'air extérieur n'est pas une mesure du pourcentage de débit d'air extérieur, la relation débit et ouverture des volets n'est pas linéaire.



Air extérieur

Q4

Les horaires de ventilation en périodes d'inoccupation ont-ils été modifiés ?

- 0 pts** Aucun changement n'a été apporté aux horaires.
- 5 pts** Tous les systèmes fonctionnent 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 avec débit d'air extérieur minimal, quels que soient les exigences opérationnelles du bâtiment ou l'impact énergétique.
- 10 pts** Les horaires ont été adaptés afin de rencontrer les exigences opérationnelles ainsi que les périodes de purges pré et post occupation, telles que recommandé par l'ASHRAE, en utilisant une approche de type CxBE ou équivalente.

Notes :



Guide

L'ASHRAE recommande d'effectuer une purge avant et après l'occupation permettant un total de 3 changements d'air extérieur pour chacune des purges. À cette fin, il est donc important de connaître le débit d'air extérieur de chaque unité de traitement d'air et le volume des espaces desservies par chaque unité.

Pour plus de détail, consulter le document

<https://www.ashrae.org/file%20library/technical%20resources/covid-19/ashrae-building-readiness.pdf>
(en anglais uniquement).

Calcul du taux de changement d'air par heure

$$CAH = \frac{\text{Débit d'air en PCM} \times 60}{\text{Aire (pi}^2\text{)} \times \text{Hauteur (pi)}}$$

CAH = Changement d'air par heure **PCM** = pieds cubes par minute



Air extérieur

Q5

Avez-vous modifié l'opération de la ventilation selon la demande et systèmes de récupération de chaleur sur l'air évacué ?

- 0 pts Les systèmes sont utilisés sans modifications par rapport aux conditions pré-pandémiques.
- 5 pts La ventilation basée sur la demande et la récupération de chaleur ont été désactivées.
- 10 pts Les systèmes ventilation selon la demande sont désactivés et les systèmes de récupération de chaleur ont été évalués selon les directives de l'ASHRAE et arrêtés si nécessaire, ou il n'y a pas de tels systèmes dans le bâtiment.

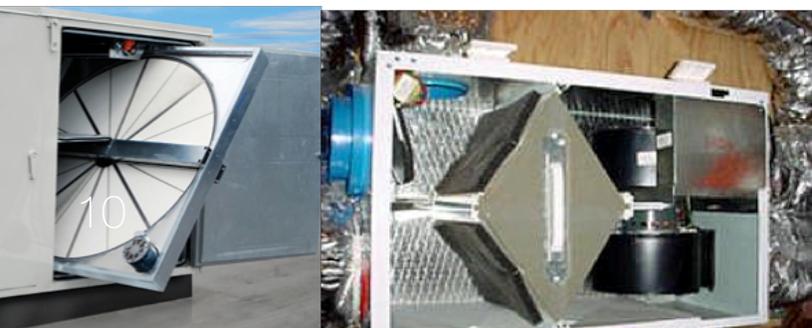
Notes :



Guide

ASHRAE a émis des directives spécifiques pour l'utilisation de systèmes de récupération de chaleur sur l'air évacué en période de pandémie. Ces conseils sont fournis dans le document <https://www.ashrae.org/file%20library/technical%20resources/covid-19/ashrae-building-readiness.pdf> (en anglais uniquement) et indique que l'arrêt systématique de tous les systèmes de récupération de chaleur n'est pas la procédure la plus appropriée. Chaque système doit être considéré en fonction de sa configuration et les directives du document de l'ASHRAE doivent être suivies pour déterminer si le système de récupération de chaleur doit être arrêté ou non.

Pour la ventilation selon la demande, le document ASHRAE «*Guidance for Building Operations during the COVID-19 Pandemic*», ASHRAE Journal, mai 2020 indique clairement qu'un tel système devrait être désactivé et cette directive est également réaffirmée dans le guide de l'ASHRAE se retrouvant à <https://www.ashrae.org/technical-resources/commercial#5ready> (en anglais uniquement).





Humidification

Q6

Avez-vous modifié l'opération des systèmes d'humidification ?

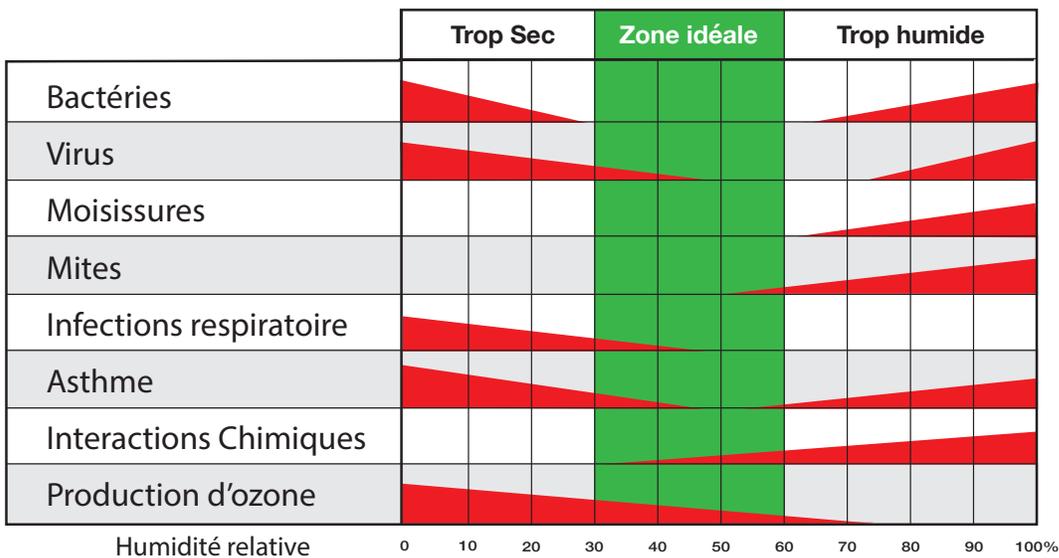
- 0 pts** L'humidification est opérée en utilisant les points de consigne pré pandémiques.
- 5 pts** Les points de consigne ont été augmentés sans analyse des impacts sur l'enveloppe thermique ou la consommation d'énergie.
- 10 pts** Les points de consigne d'humidification ont été ajustés pour atteindre les valeurs recommandées mais en considérant les contraintes pratiques selon une approche de type CxBE ou équivalente, ou il n'y a pas d'humidification.

Notes :



Guide

ASHRAE propose actuellement d'ajuster les points de consigne d'humidification entre 40 et 60%. Il est important de noter que l'ASHRAE reconnaît également que ce n'est pas nécessairement pratique pour tous les types de bâtiments, en particulier dans les climats plus froids. Avant d'augmenter les points de consigne, une évaluation de l'impact potentiel sur l'enveloppe thermique du bâtiment doit être effectuée ainsi que l'impact d'une augmentation des débits d'air extérieur.



Source: ASHRAE, American society of heating, Refrigeration and Air-Conditioning Engineers. A decrease in the bar height indicates a decrease in effect.



Entretien

Q7

Les procédures d'entretien préventif (EP) des centrales de traitement d'air ont-elles été modifiées ?

- 0 pts Aucun changement n'a été apporté aux procédures, y compris celles des filtres.
- 3 pts Un examen interne des procédures et du calendrier d'entretien a été effectué. Des modifications ont été apportées pour tenir compte des nouvelles normes d'exploitation, telles que pour le type de filtre.
- 7 pts Un examen interne effectué conformément au point précédent, mais également en tenant compte des recommandations de l'ASHRAE sur l'entretien en période de pandémie en plus des nouvelles normes d'exploitation
- 10 pts Un examen complet du programme d'EP a été effectué selon le point précédent, mais incluant des inspections et essais fonctionnels des unités de traitement d'air, similaire à une approche de type CxBE

Notes :



Guide

Un bon fonctionnement des systèmes de CVC est essentiel. Le Center for Disease Control des États-Unis suggère, au minimum, l'utilisation de la norme ASHRAE: «Standard Practice for Inspection and Maintenance of Commercial Building HVAC Systems». Les éléments spécifiques à vérifier comprennent le bon fonctionnement du ventilateur d'extraction des toilettes pour maintenir ces espaces en pression négative, le bon fonctionnement des registres d'air extérieur et un calendrier adéquat pour le remplacement des filtres.

De plus, l'ASHRAE présente des indications spécifiques sur les équipements de protection personnel lors de l'entretien des unités de traitement d'air. Pour plus de détail, consulter le lien suivant :

<https://www.ashrae.org/technical-resources/filtration-disinfection#maintenance>

(en anglais uniquement).





Exploitation

Q8

Exigences opérationnelles du bâtiment (EOB)

Les EOB fournissent les cibles à atteindre lors de l'optimisation de l'opération des systèmes de CVC, incluant les modifications requises pendant une période de pandémie.

- 0 pts** Le bâtiment n'a pas d'exigences définies formellement.
- 5 pts** Le bâtiment dispose d'EOB et une discussion informelle sur les modifications requise a été menée avec l'équipe d'exploitation mais n'ont pas été officialisées
- 10 pts** Un examen formel des EOB a été effectué, le document a été mis à jour et l'équipe d'exploitation a été formée sur la façon dont elle devrait être mise en application

Notes :



Guide

Les exigences opérationnelles du bâtiment se retrouvent dans un document qui détaille les exigences d'exploitation du bâtiment et les attentes quant à la façon dont elle devrait être utilisée. Les exigences sont basées sur plusieurs facteurs dont les baux, les standards applicables et les meilleurs pratiques de l'industrie et les exigences spécifiques des propriétaires. Le document des exigences opérationnelles requiert l'approbation de la direction et est établi en coopération avec l'équipe d'exploitation. Un exemple de document d'EOB est fourni à l'Annexe A.



Remise en Service

Q9

Remise en service du bâtiment (ou commissioning de bâtiments existants - CxBE)

Un CxBE offre une approche éprouvée et systématique pour rencontrer les EOB durant une période de pandémie.

- 0 pts** Un CxBE n'a pas été envisagé ou n'a pas été fait récemment (dans les 5 dernières années).
- 5 pts** Un examen et une inspection des systèmes ont été effectués par l'équipe d'exploitation.
- 10 pts** Un CxBE formel a été effectué récemment avec la préparation d'un document d'EOB à jour.

Notes :



Guide

Un CxBE est un processus systématique d'amélioration des performances d'un bâtiment existant. En tant que tel, il est parfaitement adapté pour s'assurer que le fonctionnement d'un bâtiment est adapté aux nouvelles procédures opérationnelles telles que celles qui peuvent être mises en place lors d'une pandémie. Il fournit une évaluation approfondie basée sur une approche systémique pour identifier les problèmes opérationnels et les problèmes d'intégration. Il peut ainsi identifier les opportunités d'économies tout en mettant en œuvre les changements opérationnels liés à la pandémie. Le principal objectif d'un CxBE est de d'identifier des améliorations opérationnelles à faible coût et sans coût d'implantation qui peuvent être apportées au bâtiment tout en respectant les EOB. RNCAN fournit un outil de présélection gratuit pour les CxBE, soit l'outil CxBE de présélection disponible à <https://www.rncan.gc.ca/efficacite-energetique/donnees-recherche-connaissance-s/innovation-des-batiments/optimalisation-des-batiments/recommissioning/outil-de-preselection-pour-la-mise-au-point-de-batiments-existants/11915>



Formation et communication

Q10

De la formation et un plan de communication ont-ils été préparés et fournis quant aux nouvelles normes d'exploitation des systèmes CVC ?

- 0 pts** Aucune formation formelle n'a été fournie et aucun plan de communication n'a été préparé.
- 5 pts** La direction a offert à l'équipe d'exploitation des explicatifs informels sur les nouvelles opérations mais sans formation formelle. Aucun plan de communication n'a été préparé.
- 10 pts** Une formation formelle a été dispensée au personnel d'exploitation, et une les modifications opérationnelles du CVC sont documentées et disponibles. Les locataires sont informés de la stratégie d'exploitation du CVC.

Notes :



Guide

La direction et l'équipe d'exploitation doivent partager une vision et compréhension commune des modifications requises et des enjeux liés à l'exploitation des systèmes de CVC lors d'une pandémie afin de garantir aux occupants et aux locataires que les meilleures pratiques sont adoptées.



RÉSULTATS DE L'OUTIL D'ÉVALUATION

Facteur du potentiel d'amélioration de vos changements d'exploitation du CVC dû à la pandémie
(Additionner le résultat des que stions 1 à 10)

Nombre de points	Potentiel d'amélioration
0 à 50	Seulement des modifications mineures ont été apportées et une révision de l'opération devrait être considérée en tenant compte de l'impact énergétique.
50 à 75	Des modifications significatives ont été apportées mais l'efficacité énergétique n'a pas été optimisée et le potentiel est important.
Plus de 75	Des modifications significatives ont été apportées et l'efficacité énergétique été optimisée et le potentiel additionnel est plus modeste.

Pointage Total

Notes



Prochaines étapes

Cet espace permet à votre équipe d'organiser et de prioriser ce qui devrait être les prochaines étapes. Voici quelques exemples :

- a) Élaborer une stratégie CVC afin que tous les membres de l'équipe comprennent les enjeux et leur importance.
- b) Documenter et diffuser la stratégie CVC avec les membres de l'équipe d'exploitation et de gestion afin qu'ils soient préparés.

Vos prochaines étapes ?

Nombre de points	Potentiel d'amélioration
1	
2	
3	



Dernier mot et autres ressources

Après avoir complété cet outil, une prochaine étape peut consister à revoir les questions sur lesquels vous avez obtenu un pointage plus bas et revoir, s'il y a lieu, les références indiquées dans le guide associé. À partir de cette information, une stratégie peut être élaborée pour optimiser d'exploitation de vos systèmes de CVC en tenant compte des exigences et de la configuration spécifiques de votre bâtiment.

Une autre démarche peut inclure l'exploration d'une approche telle que celle préconisée dans le processus de mise en service des bâtiments existants (CxBE). Cette démarche peut amener des gains énergétiques même en période de pandémie tout en améliorant la qualité de l'air intérieur et le confort des occupants.

Au fur et à mesure que nous continuons à apprendre et à évaluer les options de fonctionnement du CVC en période de pandémie, les possibilités d'optimisation devront s'ajuster conformément aux meilleures pratiques recommandées. Nous espérons que cet outil vous servira dans vos efforts à offrir le meilleur environnement aux occupants de vos bâtiments.

Il demeure important de souligner que plusieurs organismes, dont l'ASHRAE, Fitwel, CDC et d'autres organisations reconnaissent que le respect des meilleures pratiques ne peut pas éliminer le risque de contamination lors d'une pandémie. À l'instar des ressources visant le CVC, il existe de nombreuses ressources provenant des autorités sanitaires, tel que Santé Canada, présentant des procédures pour une exploitation sécuritaire des bâtiments publics. Ces sources d'information devraient être consultées : <https://www.canada.ca/fr/sante-canada.html>

Enfin, Ressources naturelles Canada fournit des informations supplémentaires gratuitement sur leur site Internet, dont sur CxBE.

BOMA Canada est très actif sur le sujet de l'exploitation des bâtiments en période de pandémie et a élaboré un guide à ce sujet : *Pathway back to Work*; <http://bomacanada.ca/pathway-back-to-work> (en anglais seulement),

Vos commentaires et suggestions pour améliorer l'outil sont les bienvenus !
Veuillez communiquer avec :

Commentaires

nrcan.buildings-batiments.nrcan@canada.ca

(veuillez inclure «Commentaires sur l'outil d'évaluation CVC» dans la ligne Sujet).

REMERCIEMENTS

Ressources naturelles Canada tient à remercier les organisations suivantes pour leur aide durant l'élaboration de cet outil :

Energy@Work inc, Technosim inc. et les nombreux autres organismes ont fourni des commentaires et suggéré des améliorations. Leur contribution est également très appréciée.

REPRODUCTION

Cet outil et les données qui l'accompagnent sont la propriété intellectuelle du ministre des Ressources naturelles du Canada (2020). Toute forme de reproduction est interdite à moins d'autorisation écrite préalable qui peut être obtenue en communiquant avec RNCan. © Ministère des Ressources naturelles de Canada 2020.

EXONÉRATION ET INDEMNISATION

Cet outil est fourni uniquement à des fins d'examen. Ni Ressources naturelles Canada, ni son ministre, ses cadres, ses employés ou ses agents ne font d'allégations ni ne donnent de garanties, explicites ou implicites, découlant de la loi ou autres, incluant, mais sans s'y limiter des garanties de possibilité de mise en marché ou d'adéquation à un objectif particulier, ou à l'effet que l'utilisation de l'outil n'empiète pas sur les droits de propriété intellectuelle de tierces parties. En aucun cas, Ressources naturelles Canada, ni son ministre, ni ses représentants, agents ou employés n'ont d'obligations ni de responsabilités quant à des torts, des pertes de revenus ou de profits, ou des dommages indirects, particuliers, incidents ou consécutifs à l'utilisation faite de l'outil.

Cet outil est diffusé uniquement à des fins d'information et ne représente pas nécessairement les opinions du gouvernement du Canada, et son contenu ne peut être interprété comme une recommandation d'un produit commercial ou d'une personne. Le gouvernement du Canada, ses ministres, ses hauts fonctionnaires, ses employés et ses agents ne donnent aucune garantie et n'assument aucune responsabilité à l'égard de cet outil. L'utilisateur de cet outil, garantira de toute responsabilité Ressources naturelles Canada, ainsi que ses employés et agents, et sera responsable pour tous revendications, demandes, pertes, coûts, y compris les coûts d'avocat et de client, dommages ou poursuites découlant de l'utilisation de cet outil par le détenteur de licence, ou liés à celle-ci ou occasionnés par elle. Ressources naturelles Canada aura le droit de se défendre de toute action ou poursuite de ce genre en recourant aux services du procureur de son choix

Annexe A: Exemple d'exigences opérationnelles du bâtiment

Objectif des EOB

Aider la direction et les opérations à documenter et à s'entendre sur les besoins des divers espaces du bâtiment, généralement en fonction des exigences de location ou des dispositions spéciales définies par le propriétaire.

Section 1.0: Informations sur le bâtiment et objectifs		
1.1 Information sur le bâtiment		
Propriété	Bâtiment 123	
Contact (s)	xxx@gmail.com	XXX
Date	14-Nov-20	
Notes	Rencontre de XXX avec l'équipe d'opération et de gestion le 14 novembre.	
	La rencontre avait pour but de compléter l'outil d'évaluation de RNCan.	
1.2 Objectifs de l'EOB:		
1	Établir les ajustements énergétiques non récurrents pour la ventilation, la filtration, la désinfection, etc.	
2	Documenter les meilleures pratiques de l'industrie en matière de CVC en fonction des conseils de l'ASHRAE, de Fitwel, etc.	
3	S'assurer que les opérations ont des paramètres clairs et approuvés sur les objectifs requis pour le CVC.	
4	S'assurer que les mesures appropriées sont en place pour le CVC.	

Section 2.0: Exigences initiales du CVC

#	Exigence	Typique pour le bâtiment	Espaces spécifiques	Notes
1	Filtration	MERV 8 – air recirculé		
		MERV 10 – 100% air extérieur		
2	Humidité			
	Hiver	S.O.		
	Été	S.O.		
	Jours fériés	S.O.		
3	Température			
	Hiver	20°C (68°F) < T < 24°C (75°F)		
	Été	23°C (73°F) < T < 26°C (79°F)		
4	Ventilation	S.O.		
5	Désinfection	S.O.		
6	Heures de fonctionnement			
	Lundi au vendredi	7 am à 7 pm		
	Samedi	Sur demande uniquement		
	Dimanche	Sur demande uniquement		
	Jours fériés	Sur demande uniquement		
7	Pratique opérationnelle	Inspection mensuelle		
8	Pression	(+) 0.01 kPa pres. diff. entre le bâtiment et l'extérieur		
9	Bruit	55-60 dB relatif au bruit extérieur		
10	Niveau d'éclairage	300 Lux sur surface de travail		
11	Niveau de CO ₂	700 ppm au-delà du niveau extérieur		
12	Autre	Aucun		

Section 3.0: Nouvelles exigences

#	Exigence	Typique pour le bâtiment	Espaces spécifiques	Notes
1	Filtration	MERV 10 – 100% air extérieur		
		MERV 13 – air recirculé		
2	Humidité			
	Hiver	30% à 35%		Selon les contraintes de l'enveloppe du bâtiment
	Été	40% à 50%		
Jours fériés	S.O.			
3	Température			
	Hiver	20°C (68°F) < T < 24°C (75°F)		
	Été	23°C (73°F) < T < 26°C (79°F)		
4	Ventilation	Minimum ASHRAE 62.1 (2013)		Sans ventilation selon la demande
5	Désinfection	S.O.		
6	Heures de fonctionnement			
	Lundi au vendredi	5 am à 9 pm		Purge de 3 changements d'air
	Samedi	8 am à 4 pm		Nouvel horaire
	Dimanche	Sur demande uniquement		
	Jours fériés	Sur demande uniquement		
7	Pratique opérationnelle	Inspection hebdomadaire		
8	Pression	(+) 0.01 kPa pres. diff entre le bâtiment et l'extérieur		Se référer aux procédures opérationnelles
9	Bruit	55-60 dB relatif au bruit extérieur		
10	Niveau d'éclairement	300 Lux sur surface de travail		
11	Niveau de CO ₂	Pas de ventilation selon la demande durant la pandémie		
12	Autre	Mise à jour opérationnelle requise chaque mois		

Section 4.0: Validation de l'impact énergétique

#	Exigence	Impact	Note
1	Filtration	Hausse du niveau de filtration	Consommation additionnelle d'électricité de xx kWh
2	Humidité	Hausse du taux d'humidité	Consommation additionnelle d'électricité de xx kWh
3	Température	Aucun impact énergétique	
4	Ventilation	Hausse de la consommation	Consommation additionnelle d'électricité de xx kWh et de yy m ³ de gaz
5	Désinfection	Aucun impact énergétique	
6	Heures de fonctionnement	Hausse de la consommation	Consommation additionnelle d'électricité de xx kWh et de yy m ³ de gaz
7	Pratique Operationnelle	Aucun impact énergétique	
8	Pression	Aucun impact énergétique	
9	Bruit	Aucun impact énergétique	
10	Niveau d'éclairage	Aucun impact énergétique	
11	Niveau de CO ₂	Aucun impact énergétique	
12	Autre	Aucun impact énergétique	

Section 5.0: Contexte et références

L'EOB variera pour chaque bâtiment en fonction des besoins des divers espaces, mais comprendra généralement:

Température	
Point de consigne d'humidification	
Heures de fonctionnement	
Filtration	
Ventilation	
Bruit et vibration	
Pratiques opérationnelles	
Besoins spécifiques:	Ventilation selon de taux de CAH
	Désinfection dans les systèmes de CVC

Quelques ressources utiles pour évaluer correctement les impacts des changements apportés à L'EOB

i)	Mise en service d'un bâtiment existant pour des systèmes consommateurs d'énergie	CSA Z5001:20, Août. 2020
ii)	Guide de remise en service de RNCan	Voir page 113



N° de cat. M4-208/2021F-PDF
ISBN 978-0-660-38201-2

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada représentée par le ministre des Ressources naturelles, 2021

Canada