

| | | |
|---|---|--|
|  | Procédure (NIVEAU 3) | N° : PRO-ENE-06-01 |
| | Qualité de l'air intérieur et de l'eau potable | Date de publication : Date de révision : N° de version : |
| Publié par : | Service : | Approuvé par : |

1. **Objet**

Cette procédure a pour but de s'assurer que la qualité de l'air intérieur (QAI) et la qualité de l'eau potable (QEP) soient gérées et surveillées de façon à être en conformité avec les meilleures pratiques afin d'assurer la sécurité et le bien-être des occupants.

2. **Portée**

La présente procédure s'applique à l'ensemble du personnel de la direction des infrastructures de HEC Montréal, ainsi qu'aux entrepreneurs devant effectuer des travaux dans les édifices gérés par HEC Montréal.

3. **Rôles et responsabilités**

3.1 **Direction des immeubles – responsable des services techniques**

- Fournir aux travailleurs une formation complète et adaptée qui leur permettra de comprendre ce qu'est un plan de maintenance de la qualité de l'air intérieur, les paramètres à surveiller, les limites acceptables et les meilleures pratiques d'entretien
- S'assurer que les systèmes de ventilation soient surveillés, entretenus et ajustés de façon à optimiser la QAI tout en optimisant l'usage des biens consommables (filtres).
- S'assurer que des contrats d'entretien soient en place afin que les entretiens plus complexes soient effectués efficacement et selon les normes de HEC Montréal.
- Mandater, une fois par année, un consultant spécialisé en hygiène industrielle afin de mener une évaluation de la QAI et de la QEP.
- Transmettre les résultats de test (sommaire exécutif et rapport) à la direction des ressources humaines afin que ceux-ci puissent les communiquer aux occupants.

3.2 **Direction des immeubles – centre de service à la clientèle (MAXIMO)**

- Recevoir les appels liés aux questions de QAI et de QEP et s'assurer que les billets de travail soient identifiés avec la gamme d'opérations appropriées.
- Fournir au responsable des services techniques l'ensemble des appels de service lié à la QAI et la QEP une fois par année.

4 **Procédures générales**

4.1 **Communication avec les occupants**

- Les occupants d'un édifice agissent tous comme des sondes analysant continuellement la QAI et la QEP; conséquemment, leurs observations et leurs commentaires sont des outils précieux afin de vérifier la qualité des opérations et des contrôles, et doivent être encadrés dans un programme de communication.
- La direction des infrastructures veille au maintien de la QAI et de la QEP dans l'édifice, et la direction des ressources humaines veille au bien-être, à la santé et à la sécurité des occupants. Il est donc important que la QAI et la QEP soient adressées conjointement via un programme de communication, mis en place en collaboration entre les deux directions.
- Le programme doit comprendre, mais sans si limité;

| | | |
|-------------------------|---|--|
| HEC MONTRÉAL | Procédure (NIVEAU 3) | N° : PRO-ENE-06-01 |
| | Qualité de l'air intérieur et de l'eau potable | Date de publication : Date de révision : N° de version : |
| Publié par : | Service : | Approuvé par : |

1. Un descriptif de la stratégie et de la politique de surveillance de la qualité de l'air et de l'eau potable de l'école.
2. Une consigne afin de signaler une préoccupation ou une observation en lien avec la QAI et la QEP.

4.2 Paramètre et cible de la QAI

| Paramètres | Unité de mesure | RSST/Règlement | ASHRAE/Autres |
|--|-----------------------|--|---|
| Apport d'air extérieur minimum (selon la fonction du lieu) | cfm/per sonne | | Selon l'ASHRAE 62.1 - tableau 6.2.2.1 |
| Concentration de dioxyde de carbone (CO ₂) | ppm | max 5000 | Max niveau extérieur + 700 ppm |
| Niveau de monoxyde de carbone (CO) | ppm | max 35 | max 9 |
| Formaldéhyde | ppm | max 2 (3 mg/m ³) | 0.3 ppm (ACGIH) |
| Différence de pression entre les zones | PSI | | Qualitatif, en fonction des zones. |
| Humidité relative (été) | % | min 20% | 50 à 60% rh |
| Humidité relative (hiver) | % | min 20% | 20 à 30% rh |
| Température (été) @ 30% HR | °C | min 20 | 24,5 à 28 |
| Température (été) @ 60%HR | °C | min 20 | 23 à 25,5 |
| Température (hiver) @ 30% HR | °C | min 20 | 20,5 à 25,5 |
| Température (hiver) @ 60%HR | °C | min 20 | 20 à 24 |
| Mouvement d'air | fpm | | 25 à 45 fpm (0,2 m/s) |
| Apport d'air total | fpm | | 0.75 à 2 cfm/pieds ² |
| Circulation et échange d'air (h) | | | 4 à 10 |
| Poussières totales PM10 (24 heures) | µg/m ³ | max 10000 (exposition de 8h) | max 50 |
| Poussières totales PM2,5 (24 heures) | µg/m ³ | max 10000 (exposition de 8h) | max 50 |
| COV | µg/m ³ | | max 299 (130ppb) |
| Microorganisme (moisissures viables) | UFC/m ³ | Qualitatif, dépend de la nature des micro-organismes et des décomptes extérieurs | Entre 100 à 300 avant d'affecter le bien-être |
| Fibres respirables d'amiante (MET, MOCP) | Fibres/m ³ | 1 (moyenne) 5 (pointe) | |

| | | |
|---|---|--|
|  | Procédure (NIVEAU 3) | N° : PRO-ENE-06-01 |
| | Qualité de l'air intérieur et de l'eau potable | Date de publication : Date de révision : N° de version : |
| Publié par : | Service : | Approuvé par : |

4.3 Paramètre et cible de la QEP

- Des critères d'acceptabilité de la qualité de l'eau potable ont été élaborés par Santé Canada et publiés dans le guide de Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada (2014).
- En général, les opérateurs d'immeuble chercheront à s'assurer que les paramètres de qualité de l'eau soient maintenus entre le point d'entrée (arrivé d'aqueduc) et les points de sortie (équipements utilisant de l'eau domestique). Tout changement à la qualité, même si les différences respectent les normes légales et les bonnes pratiques, devrait faire l'objet d'une évaluation afin d'en comprendre les causes et s'assurer que les mesures adéquates soient prises afin de contrôler la situation.
- Les paramètres à tester lors des échantillonnages sont regroupés en quatre catégories demandant des analyses particulières :
 - Métaux (concentration de différents métaux en solution dans l'eau, dont le plomb, le cuivre, le fer, l'aluminium, l'arsenic, tout autre métal jugé pertinent)
 - Chimiques (THM, chlore libre, tout autre composé chimique jugé pertinent)
 - Physiques (turbidité, odeur, dureté, température de l'eau chaude)
 - Biologiques (E.Coli, Coliformes totaux)
- Note : Les tests de légionelle dans l'eau domestique chaude sont recommandés pour les établissements hospitaliers lorsque des gens immunodépressifs peuvent être exposés à des gouttelettes d'eau chaude aéroportées (ex. : douche). Dans le cas d'une université, un tel test n'est pas nécessaire.

4.4 Campagne de test annuel

- L'analyse de la QAI et de la QEP doit être effectuée une fois par année lors d'une campagne d'échantillonnage mené par un consultant spécialisé en hygiène industrielle.
- L'analyse de la QAI poursuit deux buts :
 1. vérifier si de façon générale la QAI respecte les critères de base relative au bien-être et si les systèmes de ventilation fonctionnent correctement et
 2. faire des vérifications approfondies dans les endroits plus sensibles ou les zones où des problèmes relatifs à la QAI ont été rapportés dans le courant de l'année. Par exemple ;
 - Zone avec présence d'enfant, de personnes âgées ou de gens immunodépressifs
 - Zone où des travaux de remédiation suite à un dégât d'eau significatif ont été effectués
 - Zone où des travaux de décontamination fongiques ont été effectués.
 - Zone où des plaintes particulières et ciblées ont été recensées sans en déterminer la cause exacte (nausée, problème respiratoire ou asthme, migraine, inconfort, infection respiratoire)
 - Zone de travaux actifs de construction/rénovation/démolition.
 - Toute zone jugée pertinente par le responsable des services techniques.
- L'analyse de la QEP poursuit un but :
 1. S'assurer que l'eau potable domestique maintienne son niveau de qualité tout au long de son transit à travers les canalisations du bâtiment entre son point d'entrée et son point de sortie.

| | | |
|---|---|--|
|  | Procédure (NIVEAU 3) | N° : PRO-ENE-06-01 |
| | Qualité de l'air intérieur et de l'eau potable | Date de publication : Date de révision : N° de version : |
| Publié par : | Service : | Approuvé par : |

- Le portée de travail doit être préparée par le responsable des services techniques et vérifier par le responsable de l'ingénierie et des projets afin de s'assurer que toutes les plaintes et préoccupations exprimées par les occupants en courant d'année seront adressées.
- Une fois la portée de travail complétée, une copie sera envoyée à la direction des ressources humaines afin qu'ils puissent faire le suivi avec les gens concernés, si besoin est.
- Lors de la campagne d'échantillonnage, il est préférable de publier un communiqué aux occupants au moins une semaine avant le début des analyses. Bien que ceci ne soit pas obligatoire, un avis de travaux permet de contrôler le message que nous voulons véhiculer (amélioration continue et contrôle de qualité), et évite que la campagne soit perçue de façon négative.
- Le rapport d'analyse doit contenir les éléments identifiés à l'annexe A.
- La version préliminaire du rapport doit être envoyée au directeur des infrastructures, au directeur des immeubles, au directeur des projets, au responsable de l'entretien ménage, au responsable des services techniques, au responsable de l'ingénierie et des projets et au responsable des services auxiliaires afin qu'il puisse réviser le document et demander les corrections et éclaircissements nécessaires à sa précision et sa bonne compréhension.
- La version finale du rapport doit être communiquée aux gens énumérés précédemment, ainsi qu'à la direction des RH, afin que chacun puisse transmettre les résultats, observations et recommandations aux gens concernés.
- La communication du sommaire exécutif aux occupants est optionnelle, mais est considérée comme une bonne pratique et un signe de transparence.

4.5 Entretien des systèmes CVAC

- L'entretien des systèmes CVAC doit être réalisé selon les exigences du GMAO et à partir des billets de travail. Le programme d'entretien du GMAO doit couvrir, mais sans s'y limiter, les aspects suivants :
 - Vérification des éléments mécaniques, tels que les moteurs, les courroies, les roulements, les et cages d'écureuils, les serpentins, les actuateurs, les contrôles pneumatiques et digitaux, les structures portantes, les boites de mélange, etc..
 - Établissement d'une tournée quotidienne avec liste d'éléments complète et consignation des observations dans un registre.
 - Le revêtement des gaines afin de limiter la présence de poussières et de matériaux poreux et s'assurer de l'absence de moisissures.
 - La présence de condensation et son contrôle, tant dans les boites de mélange que sur les tuyaux d'eau refroidie, et la prévention de tout entré d'eau dans les systèmes CVAC.
 - L'absence de corrosion et de calcification sur les serpentins.
 - Le bon fonctionnement des collecteurs de condensation, leur nettoyage et leur désinfection période.
 - Le bon fonctionnement des lampes aux UV dans les humidificateurs.
 - Le respect des points de consignes et la vérification de l'acuité des sondes (calibration périodique).
 - Le remplacement des filtres (MERV 8)

5 Définitions

| | | |
|---|---|--|
|  | Procédure (NIVEAU 3) | N° : PRO-ENE-06-01 |
| | Qualité de l'air intérieur et de l'eau potable | Date de publication : Date de révision : N° de version : |
| Publié par : | Service : | Approuvé par : |

COVT (Composés organiques volatils totaux) : molécules volatiles aéroportées qui peuvent provenir de différentes sources, allant des parfums et des produits esthétiques aux enduits architecturaux et aux solvants contenus dans les produits de consommation. Les COV affectent les gens de façon variable et peuvent causer, même en petite quantité, de l'inconfort et des réactions allergiques. Les niveaux de COV ne peuvent être évalués avec précision sans connaître la source exacte ; toute lecture de COV significativement supérieur aux lectures extérieures et aux autres lectures dans le bâtiment devrait mener à une enquête afin de trouver la nature du COV et ajuster le calcul de concentration en fonction de la charte de l'appareil de mesure utilisé et de la lampe (PID) de l'appareil.

PM2,5 et PM10 : poussières et fibres respirables de moins de 2,5 µm (PM2,5) et de moins de 10 µm (PM10), représentant les particules fines pouvant pénétrer profondément dans les poumons et occasionner des problèmes respiratoires. En général, nous évaluons les PM10, représentant les fibres et poussières respirables normales, afin de vérifier les niveaux de filtrations de l'air et la qualité de l'entretien ménager. Les PM2,5 seront évaluées afin de s'assurer que les poussières fines, telles que la pollution atmosphérique extérieure, la fumée et les poussières de travaux de constructions et démolition, sont adéquatement contrôlées dans le bâtiment.

6 Ouvrages de référence

- 1) Loi et règlements canadiens sur la santé et la sécurité au travail
- 2) Loi sur la protection et la promotion de la santé
- 3) Lignes directrices sur les moisissures pour l'industrie canadienne de la construction, ACC 82 – 2004, normes ASHRAE 62 et 55
- 4) Code canadien du travail
- 5) CSA Lignes directrices pour la gestion de la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments à usage de bureaux (Z204-94)
- 6) Code national du bâtiment
- 7) Recommandations pour la qualité de l'eau potable au Canada, Santé Canada - 2014

7 Dossiers

| Nom du dossier | N° de formulaire (s'il y a lieu) | Détenteur du dossier | Emplacement du dossier | Durée d'archivage minimale |
|----------------|-------------------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|
| | | | | |
| | | | | |

| | | |
|-------------------------|---|--|
| HEC MONTRÉAL | Procédure (NIVEAU 3) | N° : PRO-ENE-06-01 |
| | Qualité de l'air intérieur et de l'eau potable | Date de publication : Date de révision : N° de version : |
| Publié par : | Service : | Approuvé par : |

4. Historique de révision

| N° de version | Date | Responsable ou approbateur du document | Résumé des modifications |
|---------------|------|--|--------------------------|
| 1.0 | | | |

| | | |
|-------------------------------|---|--|
| HEC MONTREAL | Procédure (NIVEAU 3) | N° : PRO-ENE-06-01 |
| | Qualité de l'air intérieur et de l'eau potable | Date de publication : Date de révision : N° de version : |
| Publié par : | Service : | Approuvé par : |

Annexe A : portée de travail – Évaluation annuelle de la QAI et de la QEP