

Programme de qualité de l'air intérieur

Version 2.0 – Janvier 2022

Direction générale

Rédigé par l'équipe Environnement sain et sécuritaire du service des ressources matérielles du
CSSDM

SOMMAIRE EXÉCUTIF

Le *Programme de qualité de l'air intérieur (PQAI) 2022* du CSSDM constitue une approche systématique de gestion de la qualité de l'air intérieur (QAI) qui s'inscrit dans le plan d'engagement vers la réussite éducative (PEVR). Le maintien d'une saine QAI contribuera à rendre les milieux sains, sécuritaires et propices aux apprentissages.

Comme suite aux recommandations de 2012 du Vérificateur général du Québec (VGQ) sur la qualité de l'air dans les écoles, le ministère de l'Éducation (MEQ) a établi des paramètres de confort et des limites d'exposition aux contaminants à respecter dans les bâtiments scolaires, en accord avec la réglementation et les normes reconnues. Il a également indiqué les moyens à privilégier pour y parvenir. Ces directives du MEQ ont été transmises aux centres de services scolaires dans le document intitulé « *Document de référence sur la qualité de l'air dans les établissements scolaires* » (diffusé en 2014 et mis à jour en 2020). Les PQAI de 2012 et de 2022, mis en œuvre grâce à la contribution des différents services du CSSDM et des partenaires externes, auront pour objectif de répondre à ces prescriptions.

Aussi, depuis le lancement du premier programme en 2012, plusieurs formations et moyens de communication ont été développés à l'intention des gestionnaires et du personnel, afin de mieux encadrer les pratiques ayant une incidence sur la QAI. Le *Guide des usagers des bâtiments scolaires du CSSDM* et la *Directive d'ouverture des fenêtres*, par exemple, sont devenus des documents incontournables pour le maintien d'une saine QAI, qui se veut une responsabilité partagée nécessitant une prise en charge par les milieux. Différents programmes ont aussi été déployés pour assurer la gestion des contaminants, de l'entretien ménager, de l'entretien préventif et curatif des bâtiments et des systèmes mécaniques de ventilation, ainsi que le maintien d'actifs, afin d'éliminer les risques à la source et de maintenir une saine QAI. De plus, un comité, regroupant les différents services du CSSDM, dont la contribution est essentielle pour assurer la santé et la sécurité des usagers et du personnel, a été mis sur pied pour la réception, le traitement et le suivi des signalements sur la QAI. Il s'agit du comité *Point de mire*, dont les rencontres ont lieu de manière régulière. Par ailleurs, dans le cas où les interventions habituelles du CSSDM pour résoudre une problématique s'avèreraient infructueuses, cette situation exceptionnelle serait déclarée au MEQ, aux fins de suivi en santé publique.

En conclusion, le PQAI 2022 est une mise à jour du PQAI de 2012, qui tient compte des récentes recommandations du MEQ quant aux mesures à mettre en place pour assurer une saine QAI. Il est assujéti à la production d'une reddition de compte annuelle au MEQ qui veille à l'application des recommandations du VGQ. On y retrouvera donc les avancées au regard des prescriptions de 2012, auxquelles s'ajouteront celles faites au niveau de la gestion des pesticides, du monoxyde de carbone (CO) et du dioxyde de carbone (CO₂), suivant les prescriptions de 2020 du MEQ. On y retrouvera aussi une présentation des actions à venir pour répondre aux nouveaux défis en matière de QAI, dans un souci d'amélioration continue.

TABLE DES MATIÈRES

1.	MISE EN ŒUVRE DU PQAI	6
1.1	QUALITÉ DE L’AIR ET PARAMÈTRES DE CONFORT	6
1.1.1	Qualité de l’air	6
1.1.2	Paramètres de confort	7
1.2	RECOMMANDATIONS DU VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL DU QUÉBEC	8
1.2.1	Recommandations au ministère de l’Éducation.....	8
1.2.2	Recommandations aux commissions scolaires vérifiées.....	8
1.3	DIRECTIVES ET PUBLICATIONS DU MINISTÈRE DE L’ÉDUCATION.....	9
1.4	OBJECTIFS DU PQAI ET AXES D’INTERVENTION.....	10
1.5	RÔLES ET RESPONSABILITÉS DES PRINCIPAUX ACTEURS	11
2.	PROGRAMME DE QUALITÉ DE L’AIR INTÉRIEUR (PQAI) V.2-2022.....	12
2.1	PROGRAMME DE FORMATION.....	12
2.2	COMMUNICATION.....	13
2.2.1	Usagers des bâtiments et personnel du CSSDM :	13
2.2.2	Fournisseurs de biens et de services externes :	14
2.3	TRAITEMENT DES SIGNALEMENTS ET ÉVALUATION DE LA QAI	14
2.3.1	Traitement des signalements	14
2.3.2	Évaluation de la QAI	15
2.3.3	Déclaration d’une situation exceptionnelle	15
2.4	PROGRAMMES DE GESTION DES CONTAMINANTS.....	16
2.4.1	Programme de gestion de l’amiante	16
2.4.2	Programme de dépistage du radon.....	17
2.4.3	Programme de réhabilitation des sols contaminés.....	18
2.4.4	Programme d’installation des détecteurs de monoxyde de carbone	19
2.4.5	Programme d’installation des lecteurs muraux de dioxyde de carbone.....	20
2.4.6	Programme SIMDUT.....	22
2.4.7	Programme de lutte intégrée contre les organismes indésirables	22
2.4.8	Guide des usagers des bâtiments scolaires du CSSDM	23
2.5	PROGRAMMES D’ENTRETIEN DES BÂTIMENTS ET DES ÉQUIPEMENTS	23
2.5.1	Projet de rehaussement de l’entretien ménager	23
2.5.2	Programme d’entretien préventif	24

2.5.3	Plan d'entretien préventif	25
2.5.4	Entretien préventif et curatif spécialisé	25
2.6	INSPECTIONS PRÉVENTIVES PAR L'ÉQUIPE DE GESTION IMMOBILIÈRE	27
2.6.1	Historique des bâtiments	28
2.6.2	Priorisation des travaux et QAI.....	29
2.6.3	Grands chantiers et QAI	29
2.7	ÉQUIPEMENTS DE TRAVAIL ET INSTALLATIONS MÉCANIQUES.....	30
2.7.1	Équipements de travail.....	30
2.7.2	Instruments de mesure	30
2.7.3	Installations mécaniques	30
2.8	REDDITION DE COMPTES ANNUELLE.....	30

PRÉAMBULE

Le ministère de l'Éducation (MEQ) prévoit depuis plusieurs années différentes ressources, dont des publications et des formations, afin d'aider les centres de services scolaires dans l'intégration et l'application des mesures et des pratiques assurant le maintien des conditions optimales et la conformité à la réglementation. Pour sa part, le Centre de services scolaire de Montréal (CSSDM) agit en conformité avec les directives du MEQ au moyen de la mise en œuvre de différents plans d'action et programmes qui tiennent compte des besoins, des ressources financières attribuées et du contexte montréalais.

En 2012, les préoccupations concernant la qualité de l'air intérieur (QAI) dans les écoles prennent de l'ampleur et, dans ce contexte, le Vérificateur général du Québec (VGQ) effectue un audit pour la vérification de l'optimisation des ressources et y consacre une étude sur la gestion de la qualité de l'air dans trois commissions scolaires, dont la CSDM (aujourd'hui le CSSDM). Des recommandations seront ensuite adressées au ministère de l'Éducation, des Loisirs et du Sport (MELS) et aux commissions scolaires dans un rapport officiel¹. Issue de la volonté d'assurer les suivis requis et de répondre aux préoccupations du milieu, la première version du *Programme de qualité de l'air intérieur* (PQAI) de la CSDM prendra forme, et sera diffusée en 2012. Le *Document de référence — La qualité de l'air dans les établissements scolaires*, ensuite produit par les représentants du MELS et du réseau scolaire, sera diffusé en 2014.

Récemment, soit en octobre 2020, la Direction des infrastructures du MEQ a procédé à une importante mise à jour du *Document de référence — La qualité de l'air dans les établissements scolaires* de 2014. Suivant cette lancée, le CSSDM bonifie son PQAI dès 2022 pour y intégrer les nouvelles recommandations, en tenant compte des mesures qui ont déjà été mises en place par ses différents acteurs depuis 2012. Le présent PQAI, mis à jour en 2022, remplace la première version parue en 2012. Il démontre l'engagement du CSSDM dans un plan de gestion systématique pour le maintien d'une saine QAI dans ses bâtiments.

¹ https://www.vgq.gc.ca/Fichiers/Publications/rapport-annuel/2012-2013-VOR-Automne/fr_Rapport2012-2013-VOR-Automne-Chap02.pdf

1. MISE EN ŒUVRE DU PQAI

La première partie de ce document traite de la mise en œuvre du PQAI, soit des motifs et des circonstances qui ont amené le CSSDM à adopter ce programme en 2012 et à le poursuivre à ce jour, et de ses principaux acteurs.

Tout d’abord, afin de bien saisir la portée et la compréhension de ce programme, il convient de définir les notions de « qualité de l’air » et de « paramètres de confort » (voir annexe 1).

1.1 QUALITÉ DE L’AIR ET PARAMÈTRES DE CONFORT

L’air à « l’état pur » (presque exempt de contaminants) n’existe que dans les bonbonnes de gaz manufacturées dans des conditions contrôlées (pour usage médical, par exemple). L’air que nous inhalons au quotidien contient inévitablement des contaminants, dont la nature et la quantité sont déterminées par l’environnement dans lequel nous nous trouvons et par les activités qui s’y déroulent.

1.1.1 Qualité de l’air

Une bonne qualité de l’air extérieur environnant constitue, en général, les prémisses d’une bonne QAI d’un bâtiment. Le Réseau de surveillance de la qualité de l’air de Montréal fournit un Indice de la qualité de l’air (IQA)² en temps réel, mis à jour chaque heure sur son site Web, pour quatre secteurs de son territoire : Nord, Est, Centre et Ouest. Il pourrait être utile de prendre connaissance de cet indice, lorsque des inconforts sont rapportés par les usagers des bâtiments. De plus, la proximité d’industries, de voies de circulation, de chantiers de construction, d’espaces verts ou de cours d’eau et la direction des vents sont des éléments qui pourraient avoir un impact sur l’IQA.

Ainsi, l’air extérieur est introduit dans un bâtiment naturellement par l’ouverture des fenêtres, mécaniquement par les prises d’air extérieures des systèmes de ventilation et par infiltration dans les parties moins étanches de l’enveloppe et des fondations. Suivant la conception des systèmes mécaniques en place, soit des systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement de l’air, il sera possible de régulariser la température de l’air de manière à optimiser le confort des occupants.

En tenant compte du type de ventilation (naturel ou mécanique) utilisé et du taux d’occupation du bâtiment, une saine QAI pourra être maintenue en effectuant des changements d’air itérativement, de manière à permettre l’introduction d’air frais extérieur en quantité suffisante et une évacuation efficace de l’air vicié vers l’extérieur. Cette qualité pourra aussi être assurée par le contrôle à la source de l’émission des contaminants. La gestion de la température et du taux d’humidité relative de l’air contribuera également au maintien d’une saine QAI. Le PQAI devra comprendre ces axes d’intervention, entre autres, et prévoir les moyens (guides, directives, procédures, etc.) d’en assurer les contrôles requis.

² http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=7237,74495616&_dad=portal&_schema=PORTAL

1.1.2 Paramètres de confort

En tant que paramètres de confort les plus souvent ressentis et associés par les usagers à des conditions satisfaisantes, le confort thermique (température et pourcentage d'humidité relative convenables) et une ventilation suffisante sont toujours souhaitables, mais parfois difficiles à obtenir, en particulier l'hiver en période de chauffage, l'été en période de canicule et dans les bâtiments non ventilés mécaniquement. Les conditions thermiques inconfortables ne représentent pas nécessairement un risque pour la santé et la sécurité des usagers.

En conformité avec la réglementation applicable, les valeurs retenues par le MEQ³ et par le CSSDM pour assurer le confort thermique, une ventilation et un taux de CO₂ adéquats dans les établissements scolaires sont les suivantes :

Paramètres de QAI	Locaux ventilés mécaniquement	Locaux ventilés naturellement par l'ouverture de fenêtres
Température minimale : 20 °C	En hiver : entre 20 °C et 24 °C En été : entre 23 °C et 26 °C	En hiver : entre 20 °C et 24 °C En été : se référer à la réglementation en vigueur
Humidité relative minimale : 20 %	En hiver : entre 30 % et 55 % En été : entre 30 % et 60 %	En hiver : entre 30 % et 55 % En été : entre 30 % et 80 %
Apport d'air frais extérieur	Minimum de 2,4 litres par seconde par occupant 7,5 litres par seconde par occupant	Apport naturel d'air frais extérieur
Renouvellement d'air	6 changements d'air par heure	1 changement d'air par heure
Taux de dioxyde de carbone (CO ₂)	700 ppm de plus que la concentration dans l'air extérieur Maximum de 1000 ppm pour les nouveaux bâtiments	Concentration moyenne quotidienne (CMQ) < à 1 500 ppm définit un paramètre de confort adéquat pour le MEQ; Cible du MEQ pour les locaux d'enseignement : CMQ ≤ à 1 000 ppm ⁴
Qualité de la filtration de l'air	Utilisation de filtres de qualité MERV 13 ou plus, dont les bords sont scellés pour limiter les dérivations (pour les nouvelles constructions)	
<p>Ces paramètres représentent des cibles et les organismes scolaires doivent tenir compte des situations exceptionnelles, par exemple lorsque la température et l'humidité extérieures rendent impossible l'atteinte de ces cibles. La concentration de CO₂, tout comme la température ambiante et le taux d'humidité, varie au cours de la journée selon le nombre d'occupants d'un local, les activités qui s'y déroulent, l'exposition des façades au soleil et les conditions climatiques extérieures.</p>		

Malgré une ambiance confortable, certains contaminants de l'air (amiante, moisissures, composés organiques volatils, etc.) peuvent comporter des risques pour la santé, à des concentrations où leur présence est imperceptible. Aussi, les gestionnaires immobiliers doivent adresser les demandes reliées à la qualité de l'air, lorsqu'une problématique impliquant des

³ Ministère de l'Éducation, 2020. Document de référence sur la qualité de l'air dans les établissements scolaires

⁴ [Qualité de l'air dans les écoles | Gouvernement du Québec \(quebec.ca\)](https://www.quebec.ca/qualite-de-lair-dans-les-ecoles)

contaminants est soupçonnée ou ressentie, même si elle n'entraîne pas d'effets immédiats ou d'inconforts. Des efforts sont déployés, afin d'éliminer ou de réduire au maximum l'émission de contaminants dans l'air, leur contrôle étant la base d'une saine QAI. De même, le maintien d'un taux d'occupation conforme aux limites établies pour un bâtiment, la propreté des lieux et l'absence d'organismes indésirables (vermine) sont des paramètres de confort qui contribuent au maintien d'une saine QAI.

Pour plusieurs paramètres de confort associés à une saine QAI et pour plusieurs contaminants, suivant les nouvelles connaissances ou les événements, le MEQ a initié ou encouragé des investigations, des actions ou des relevés dans les établissements scolaires afin de s'assurer de la conformité à la réglementation et de permettre aux centres de services scolaires d'apporter les mesures correctives nécessaires, au besoin.

1.2 RECOMMANDATIONS DU VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL DU QUÉBEC

Comme il a été mentionné dans le préambule, le VGQ a effectué en 2012 un audit pour la vérification de l'optimisation des ressources, portant, entre autres, sur la qualité de l'air des écoles primaires. Des recommandations ont ensuite été adressées au MELS et aux commissions scolaires, dans un rapport officiel :

1.2.1 Recommandations au ministère de l'Éducation

- I. Formuler des orientations portant sur la QAI qui prônent notamment l'utilisation d'une approche systématique et la reconnaissance du rôle du coordonnateur;
- II. Poursuivre la détermination de standards pour les contaminants les plus susceptibles de se retrouver à l'intérieur des écoles primaires et statuer sur les paramètres de confort;
- III. Instaurer un mécanisme de reddition de comptes formel et régulier pour les situations relatives à la QAI qui sont les plus risquées sur les plans de la santé et des répercussions financières.

1.2.2 Recommandations aux commissions scolaires vérifiées

- I. Veiller à mettre en place et à tenir à jour un programme d'entretien préventif complet et voir à son application rigoureuse pour tous les bâtiments;
- II. S'assurer que les travaux d'entretien sont réalisés avec diligence, surtout ceux qui représentent un risque élevé quant au maintien d'une bonne QAI;
- III. Prendre des mesures pour mieux connaître l'historique des bâtiments et de leurs composantes et s'assurer que cette information est disponible facilement;
- IV. S'assurer qu'une politique d'aération pour les écoles ventilées naturellement est connue et appliquée par le personnel;
- V. Veiller à ce que les directions d'école utilisent un devis d'entretien ménager détaillé et en contrôlent le résultat;
- VI. S'assurer que les principaux risques de dégradation de la QAI occasionnés par les occupants et leurs activités font l'objet de mesures formelles;
- VII. S'assurer de la mise en place d'un plan de gestion de la QAI qui repose sur une approche systématique.

Afin d'assurer un suivi quant à la mise en place de ces différentes mesures, une visite subséquente a été faite par le VGQ en 2016. Un deuxième rapport de recommandations faisant état des progrès réalisés pour chacune des recommandations de 2012 a ensuite été transmis aux centres de services scolaires concernés.

Ainsi, les PQAI de 2012 et de 2022, mis de l'avant par le CSSDM, comprendront les objectifs et les axes d'intervention nécessaires au suivi des recommandations du VGQ ainsi que celles du MEQ contenues dans le *Document de référence – La qualité de l'air dans les établissements scolaires* publié en 2014 et mis à jour en 2020, sans s'y limiter. Aussi, le *Document de référence sur la qualité de l'air dans les établissements scolaires (2020)* est la pierre angulaire du PQAI 2022; il convient donc de prendre connaissance de ce document pour plus de détails sur la QAI.

1.3 DIRECTIVES ET PUBLICATIONS DU MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION

Au regard de la qualité de l'air, le MEQ soutient par différents moyens les centres de services scolaires depuis plusieurs années, dont des publications. Le CSSDM se réfère aux directives et aux publications produites par le MEQ et ses différents partenaires pour l'élaboration et la mise à jour de son PQAI, et notamment aux documents suivants, consultés en décembre 2021 :

- [Plan stratégique 2019-2023 – ministère de l'Éducation](#)
- [Plan d'engagement vers la réussite- Guides d'accompagnement \(1 à 4\)](#)
- [Document de référence sur la qualité de l'air dans les établissements scolaires \(2014, MEQ\), dernière mise à jour en 2020](#)
- [État d'avancement des mécanismes de contrôle de la qualité de l'air intérieur mis en place par les centres de services scolaires \(Novembre 2020\)](#)
- [Directive sur la ventilation des installations scolaires \(Janvier 2021\)](#)
- [Suivi de la qualité de l'air- Mesure des taux de dioxyde de carbone \(CO₂\) dans les bâtiments scolaires](#)
- [Directive du ministre de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur concernant l'installation de détecteurs de monoxyde de carbone dans certains établissements d'enseignement des commissions scolaires \(Décret 857-2019, 21 août 2019\)](#)
- [Guide pour la mesure du dioxyde de carbone visant la gestion de la ventilation et des paramètres de confort dans les écoles \(Octobre 2021\)](#)
- [Guide d'entretien de systèmes de ventilation en milieu scolaire : responsabilités et bonnes pratiques \(2006, MEQ et FCSQ\)](#)
- [Guide de planification immobilière : établissements scolaires primaires \(2020, MEQ\)](#)
- [Guide de gestion de la prolifération des moisissures en milieu scolaire \(2014, MEQ\)](#)
- [Guide de prévention et d'intervention sur la qualité de l'air en milieu scolaire \(1996-2000, DSP, FCSQ et CEQ\)](#)

1.4 OBJECTIFS DU PQAI ET AXES D'INTERVENTION

Le PQAI, réalisé à partir des lignes directrices des ouvrages de référence, constitue une approche systématique de gestion de la QAI. Il comprend une série d'actions concertées pour l'atteinte des objectifs suivants :

- I. Assurer le respect de la réglementation, le suivi des recommandations du MEQ, du VGQ et de la santé publique;
- II. Fournir un document de référence pour la gestion et le maintien d'une saine QAI dans les bâtiments du CSSDM;
- III. Permettre une prise en charge, par les milieux, de la gestion de l'émission des contaminants de l'air produits par les usagers;
- IV. Détecter les problématiques ou intervenir rapidement, lors d'un signalement en lien avec la qualité de l'air, afin d'apporter les correctifs requis et pour assurer la santé et la sécurité des usagers (assurer un suivi médical au besoin);
- V. Assurer l'intégrité et la salubrité des bâtiments par des entretiens réguliers;
- VI. Établir et diffuser des procédures ou installer les équipements, nécessaires à une ventilation adéquate (naturelle ou mécanique) des lieux et au confort thermique;
- VII. Agir en partenariat avec les organismes externes, pour ce qui a trait à la QAI.

Pour atteindre ces objectifs, le PQAI devra prévoir les actions requises pour les axes d'intervention suivants : la formation, la communication (outils de sensibilisation), le traitement des signalements QAI et l'évaluation de la QAI, la gestion des contaminants, l'entretien ménager, l'entretien préventif des bâtiments et des systèmes mécaniques, le maintien d'actifs et la reddition de compte au MEQ. Ces différentes actions se verront réalisées avec la participation, la supervision ou le soutien des acteurs internes et externes (partenaires) présentés à la prochaine section.

1.5 RÔLES ET RESPONSABILITÉS DES PRINCIPAUX ACTEURS

PRINCIPAUX ACTEURS EXTERNES (PARTENAIRES)	RÔLES ET RESPONSABILITÉS
Vérificateur général du Québec	- Audits sur la gestion des ressources – organismes publics
Ministère de l'Éducation	- Orientations, encadrement, financement et soutien aux établissements d'enseignement
Direction régionale de santé publique (Montréal)	- Recommandations et protection – santé publique
Commission des normes de l'équité de la santé et de la sécurité au travail	- Santé et sécurité au travail (SST) – application du RSST
Ville de Montréal	- Protection de l'environnement et développement durable
Service de sécurité incendie de Montréal	- Interventions d'urgence, prévention
PRINCIPAUX ACTEURS INTERNES (CSSDM)	RÔLES ET RESPONSABILITÉS
Conseil d'administration	- Adoption des politiques, des règlements, du PEVR et des budgets
Direction générale	- Direction de l'ensemble des services et des opérations
Bureau des directions d'unité	- Accompagnement des directions d'établissement
Directions d'établissement	- Application de la réglementation en matière de santé et sécurité au travail - Suivis, en lien avec le PQAI - Encadrement de l'entretien ménager
Bureau du Secrétariat général Secteur de la conformité	- Vigie de la conformité de l'ensemble des opérations - Compte rendu à la Direction générale et au comité de vérification
Service des communications et des affaires publiques	- Service-conseil et activités de communication - Relations de presse
Service de la gestion des personnes et du développement des compétences	- Vigie de la santé et sécurité au travail du personnel - Comités SST - Suivis médicaux des signalements PQAI - Relations avec les associations syndicales - Respect des conventions collectives - Mise en œuvre des programmes de formation-employés - Comités de perfectionnement
Services des ressources matérielles	- Inspections immobilières planifiées - Priorisation des projets de rénovation et construction - Procédures de travail pour les entrepreneurs externes et les ouvriers du CSSDM - Surveillance des chantiers, santé et sécurité des usagers (SSU) - Historique des bâtiments - Interventions prioritaires et Comité <i>Point de mire</i> - Évaluations en hygiène des milieux, lors de signalements PQAI - Entretien préventifs et curatifs spécifiques à la QAI - Coordination et application du PQAI, incluant la reddition de comptes - Directives aux locataires de locaux ou bâtiments du CSSDM
Programme de rehaussement de l'entretien ménager	- Standardisation et encadrement des pratiques en entretien ménager - Soutien aux établissements pour évaluation des résultats - Recommandations ou fourniture d'équipements de travail et de produits chimiques
Services éducatifs	- Plan vert – axe d'intervention sur la QAI - Programmes de formation en environnement – usagers - Diffusions (courriels, publication <i>Faire de l'ÈRE</i> , etc.)
Usagers des bâtiments	- Application du guide sur bonnes pratiques QAI - Utilisation des matières dangereuses selon le SIMDUT 2015 - Application de la directive d'ouverture des fenêtres - Signalements des problématiques de QAI

2. PROGRAMME DE QUALITÉ DE L’AIR INTÉRIEUR (PQAI) V.2-2022

Le maintien d’une saine QAI est une priorité pour le CSSDM. Par la mise en œuvre du PQAI, le CSSDM entend fournir aux usagers un milieu sain et sécuritaire, propice aux apprentissages. Il a l’intention d’agir avec prévoyance et de bonifier ses pratiques, de manière à toujours mieux contrôler les facteurs de risque pour la QAI.

La deuxième partie de ce document présente le contenu du PQAI (V.2-2021). On y retrouve un portrait des différentes actions posées ou entreprises pour les axes d’intervention définis dans la première partie, et qui visent à donner suite aux recommandations de 2012 et de 2016 du VGQ et du MEQ, sans s’y limiter. On y retrouve également une présentation des actions à venir pour répondre aux nouveaux défis en matière de QAI, dans un souci d’amélioration continue.

2.1 PROGRAMME DE FORMATION

Tout d’abord, afin de soutenir les gestionnaires d’établissements et de favoriser l’adhésion du personnel aux bonnes pratiques reliées à la QAI, plusieurs formations obligatoires sont offertes par le Bureau de l’insertion professionnelle, de la formation et de l’expérience employé (BIFE) en collaboration avec Formation continue, le Bureau des services-conseils et assiduité au travail (BSCAT) et le Service des ressources matérielles (SRM), dont les formations portant sur :

- le PQAI (depuis 2012, mis à jour en 2021)
- l’amiante (depuis 2008, mis à jour en 2014 et en 2021)
- le SIMDUT 2015 (depuis l’entrée en vigueur du SIMDUT, mis à jour en 2015)
- le système VEGA (depuis 2016, système de gestion des produits dangereux, remplace SIPROCH)
- la protection respiratoire (depuis 2008, mis à jour selon les fournisseurs de services)
- les espaces clos (depuis 2014, mis à jour en 2016)

La formation obligatoire sur le PQAI s’adresse aux gestionnaires, au personnel d’entretien ménager et aux employés du SRM concernés. Elle présente les recommandations du VGQ, le PQAI du CSSDM, incluant le *Guide des usagers des bâtiments*, entre autres. Des sessions de formation sont prévues chaque année, pour les nouveaux employés.

Actions à venir :

- Mise à jour du contenu de la formation PQAI;
- Production d’une capsule vidéo, pour la formation en ligne sur le PQAI;
- Mise en œuvre d’un nouveau système de gestion de l’apprentissage Folio (en cours). Toutes les formations sont publiées dans cette nouvelle plateforme, depuis décembre 2021.

2.2 COMMUNICATION

En plus de l'accessibilité à des formations, différents médias de communication ont été développés. Ils sont utilisés et régulièrement mis à jour afin de sensibiliser les usagers des bâtiments, le personnel du CSSDM, ainsi que l'ensemble des fournisseurs externes de biens et de services, au regard des pratiques favorisant le maintien d'une saine QAI.

2.2.1 Usagers des bâtiments et personnel du CSSDM :

- I. [Publications sur le site Web du CSSDM, en lien avec le PQAI](#) : diffusion d'articles divers, en lien avec les sujets à l'ordre du jour sur la QAI.
- II. [GDI-Onglet sur la Qualité de l'air intérieur](#) : onglet sur le PQAI disponible sur le site intranet Gestion des immeubles (GDI) du SRM, via ADAGIO.
- III. [Guide des usagers des bâtiments scolaires du CSSDM](#) : guide disponible dans GDI. Il comprend une section dans laquelle on retrouve les recommandations reliées à l'aménagement des locaux et aux activités des occupants.
- IV. [Directive d'ouverture des fenêtres](#) : directive bonifiée dans un contexte de pandémie, disponible sur GDI.
- V. [Éducation relative à l'environnement, incluant la qualité de l'air](#) : sensibilisation du personnel et des élèves par le Bureau des services éducatifs complémentaires du CSSDM (courriels, formations, colloques, sites internet et intranet, etc.)
- VI. [Capsules de prévention sur la QAI](#) : capsules à l'intention du personnel du SRM, en lien avec la COVID19, la SSU et la SST, diffusées sur le forum Teams.
- VII. [Communications officielles sur la QAI](#) : communiqués sur la QAI réalisés en collaboration avec le Bureau des communications et de la participation citoyenne (médias, parents, affiches, soutien aux grands chantiers Info-travaux, mémos aux gestionnaires Topo, Maintenant, etc.).
- VIII. [Rencontres SST](#) : comité qui réunit les représentants de la partie patronale, les représentants des associations des cadres et des associations syndicales, en vue de la transmission des informations pertinentes sur les problématiques de QAI et sur les suivis requis.
- IX. [Comité des partenaires du SRM](#) : comité qui réunit les représentants des directions d'établissement (à raison de 2 directions d'établissement par unité CSSDM), et les représentants de la direction du SRM, quatre fois par année, en vue de la mise à jour des informations du SRM, dont la QAI des écoles et pour assurer les suivis requis, quant aux différents volets du PQAI.

2.2.2 Fournisseurs de biens et de services externes :

- I. Exigences générales, Exigences techniques en hygiène du travail 2022 : Des exigences générales, techniques et en hygiène du travail (HDT) ont été réalisées par le secteur Expertise technique du SRM, ainsi que par l'Équipe Environnement sain et sécuritaire (ESS). Ces exigences doivent être intégrées dans les plans et devis par les firmes de professionnels mandatées pour les projets d'ajout d'espace ou de maintien d'actifs. Des mesures sont prévues afin de prévenir l'émission de contaminants dans l'air intérieur lors de travaux de construction (enceintes, cloisons, dépressurisations, aspiration à la source, etc.).
- II. Guide de gestion des mesures de prévention en lien avec les chantiers de construction 2011 (mis à jour en 2020 et 2022) :
 - Volet 1 – Gestion des responsabilités CSDM
 - Volet 2 – Prescriptions techniques à l'intention des entrepreneurs

Actions à venir :

- Fiches de prévention sur les contaminants (amiante, moisissures, monoxyde de carbone, silice cristalline, plomb, etc.);
- Cadre de référence pour la rédaction des rapports d'expertise en HDT.

2.3 TRAITEMENT DES SIGNALEMENTS ET ÉVALUATION DE LA QAI

2.3.1 Traitement des signalements

Malgré tous les outils de sensibilisation utilisés ou disponibles, des inconforts ou des problématiques liés à la qualité de l'air demeurent possibles. Il est donc nécessaire que les usagers puissent les communiquer, de manière rapide et efficace. Aussi, le SRM, conjointement avec le SGPDC, ont mis en place un guichet unique pour les signalements sur la QAI. Ainsi, toute problématique liée à la qualité de l'air peut être adressée (ou signalée) par courriel à l'adresse suivante : pqai@csdm.qc.ca (voir les actions à venir).

Le traitement des signalements est réalisé par différentes équipes, et les représentants de ces équipes se réunissent au comité « *Point de mire* » aux fins de suivis. Les équipes impliquées sont :

- le SRM (interventions prioritaires et équipe ESS);
- le BSCAT (suivis médicaux);
- le PREM (entretien ménager);
- le BDU (directions d'unité - suivis auprès de la DG du CSSDM);
- le BRP (relations de travail);
- le BCPC (communications publiques).

Dans cet ordre d'idées, l'organisation des rencontres du comité « *Point de mire* » est sous la responsabilité du coordonnateur du Secteur des interventions prioritaires du SRM, qui dirige une équipe multidisciplinaire composée d'ingénieurs, d'architectes et de techniciens en bâtiment, spécialement mandatés pour les interventions urgentes. Cette équipe prend en charge l'analyse des problématiques soulevées au niveau du bâtiment et leur résolution, en étroite collaboration avec les analystes en HDT de l'Équipe ESS du SRM. Le suivi des problématiques liées à la santé et à la sécurité des travailleurs, pour sa part, est pris en charge par une infirmière et une

préventionniste du BSCAT qui pourront être soutenues par la CNESST ou la DRSP de Montréal, au besoin.

Actions à venir :

- Implantation de l'application Valeo, afin de remplacer le moyen actuel de communication par courriel « pqai@csgm.qc.ca ». Le formulaire intégré à l'application Valeo, à compléter pour effectuer un signalement sur la QAI, sera utile pour créer une base de données centralisée qui permettra une gestion plus efficace et concertée par les intervenants des différents services pour l'avancement des dossiers. L'application Valeo permettra au travailleur qui a fait un signalement d'effectuer un suivi et offrira une traçabilité des signalements, comme attendu par le VGQ, et comme le prévoit une approche systématique de gestion de la QAI.

2.3.2 Évaluation de la QAI

Lors de signalements, et également de manière planifiée, selon la nature des contaminants susceptibles d'être présents, des observations visuelles ou mêmes olfactives, des prises de mesures en lecture directe, des échantillonnages d'air ou de matériaux et des analyses en laboratoire seront effectués par des firmes externes ou à l'interne par l'équipe ESS. Toute évaluation de la QAI est précédée d'une analyse de l'historique du bâtiment, afin de cibler des sources potentielles ou probables d'émission de contaminants.

En ce qui a trait à l'évaluation de la contamination fongique dans les bâtiments scolaires, le CSSDM se réfère aux lignes directrices du guide *Gestion de la prolifération des moisissures en milieu scolaire* (2014)⁵.

2.3.3 Déclaration d'une situation exceptionnelle

Malgré les mesures de prévention et les interventions prévues dans le cadre du PQAI, certaines situations peuvent, exceptionnellement, demeurer problématiques. En vertu de la *Loi sur la santé publique* (RLRQ, chapitre S-2.2, articles 92 à 94)⁶, les organismes gouvernementaux doivent signaler à la DRSP toute situation permettant de croire qu'il existe un risque pour la santé des personnes qui fréquentent leurs installations.

C'est dans le respect de ces obligations que le MEQ a demandé aux commissions scolaires de déclarer toute situation sur la QAI qui constitue un risque pour la santé et la sécurité des usagers, et qui n'a pas pu être corrigée par les plans d'intervention habituels.

⁵ http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/reseau/Guide_moisissures.pdf

⁶ <http://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/s-2.2>

2.4 PROGRAMMES DE GESTION DES CONTAMINANTS

Les efforts déployés pour l'évaluation de la QAI découlent, en grande partie, des programmes de gestion des contaminants afférents au PQAI, développés par le CSSDM. En effet, par la mise en œuvre des programmes décrits ci-dessous, le CSSDM vise à exercer un contrôle des contaminants de l'air pouvant être générés à partir des matériaux, des équipements et de l'environnement du bâtiment, ainsi que ceux pouvant être générés par les activités des usagers.

2.4.1 Programme de gestion de l'amiante

Plusieurs matériaux de construction des bâtiments construits avant l'an 2000 contiennent des fibres d'amiante (minéraux fibreux composés de silicate), à l'époque très utilisées à cause de leur résistance thermique et mécanique et de leur durabilité. Les fibres d'amiante peuvent être libérées dans l'air ambiant lorsque ces matériaux sont friables, en mauvais état, ou lorsqu'ils sont altérés (percés, poncés, sciés, etc.) lors de travaux⁷. Or, l'exposition aux fibres d'amiante représente un risque pour la santé du personnel et des usagers, car elle est susceptible, dans certaines conditions, d'entraîner des maladies pulmonaires, telles que l'amiantose, le cancer du poumon et le mésothéliome⁸.

Ainsi, afin d'assurer la protection des employés et des usagers des bâtiments, le Programme de gestion de l'amiante (PGA) du CSSDM a été mis en œuvre en 2007, suivant les initiatives amorcées en 1998 par le MSSS, le MELS et la CNESST, en lien avec la présence d'amiante dans les matériaux des bâtiments scolaires (flocage, calorifuge, etc.)⁹.

Depuis ce temps, et en tenant compte des nouvelles dispositions réglementaires de 2013, plusieurs actions ont été posées pour la gestion sécuritaire de l'amiante, dont les suivantes :

- Élaboration du PGA;
- Inspections visuelles et caractérisations planifiées des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante (MSCA);
- Caractérisations ponctuelles des MSCA;
- Inspection annuelle des plâtres susceptibles de contenir de l'amiante;
- Création d'un registre des MSCA indiquant l'état des matériaux et le suivi des interventions;
- Production d'une fiche de caractérisation des MSCA pour chaque bâtiment;
- Élaboration d'exigences en hygiène, lors de travaux;
- Surveillance des travaux exécutés par des entrepreneurs externes en condition amiante, par des professionnels en HDT;
- Formation théorique et pratique sur l'amiante (gestionnaires et personnels concernés);
- Refonte de la formation théorique sur l'amiante en 2021;
- Formation sur la protection respiratoire;

⁷ https://www.inspq.qc.ca/es/node/104?items_per_page=10&page=1

⁸ <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/qualite-air/contaminants-air-interieur/risques-pour-sante-associes-amiante.html>

⁹ CSDM, 2012, Programme de la qualité de l'air.

- Achat d'équipements spécialisés pour la captation à la source;
- Achat d'équipements de protection individuels;
- Onglet sur le PQAI dans GDI incluant la documentation reliée à l'amiante;
- Historique, fiches d'amiante dans Système de gestion des immeubles, sur le serveur H du SRM et dans l'intranet (ADAGIO);
- Communications, affiches, et autres;
- Production d'un aide-mémoire, par corps d'emploi, pour les ouvriers, dans GDI.

Actions à venir :

- Mise à jour du PGA;
- Offre de formation sur l'amiante, sous forme de capsules vidéo;
- Inspection biennale des calorifuges;
- Optimisation du registre des caractérisations MSCA, par l'ajout des caractérisations ponctuelles demandées par les chargés de projet pour les projets grands chantiers;
- Refonte des aide-mémoires des ouvriers, sous forme de fiches de prévention.

2.4.2 Programme de dépistage du radon

Indépendamment des risques pour la santé pulmonaire pouvant être associés à l'amiante, l'infiltration de radon dans les bâtiments, un gaz radioactif cancérigène naturellement présent en quantité variable dans les sols, peut également exposer les employés et les usagers au risque de développer un cancer des poumons. En 2011, le MEQ invitait les commissions scolaires à une opération de dépistage du radon dans les écoles primaires et secondaires afin de répertorier les espaces occupés des bâtiments dont la concentration de radon était supérieure à 200 Bq/m³, et d'apporter les mesures correctives ou d'atténuation nécessaires, le cas échéant. Compte tenu des limites des dispositifs de mesure, le CSSDM a choisi d'adopter un seuil d'action plus contraignant de 175 Bq/m³. En 2014, au terme de cette opération de dépistage, 25 bâtiments du CSSDM ont obtenu des résultats supérieurs à la valeur seuil établie.

Suivant les travaux d'atténuation réalisés ou en cours de réalisation dans ces 25 bâtiments, de nouvelles mesures de la concentration de radon sont effectuées tous les 5 ans, et elles sont consignées dans un registre. Tous les autres bâtiments dont les résultats se sont avérés satisfaisants en 2013 font l'objet d'un suivi après réalisation de travaux majeurs (agrandissements, réhabilitations majeures des bâtiments ou des systèmes CVCA, etc.). Toutes les mesures sont effectuées par une firme de professionnels certifiés pour les mesures de radon, conformément au Programme national de compétence sur le radon du Canada¹⁰. Le dépistage du radon est réalisé en conformité avec les lignes directrices de Santé Canada¹¹. Ces firmes font également la conception et le suivi des systèmes d'atténuation de radon.

¹⁰ <http://fr.c-nrpp.ca/>

¹¹ <https://www.canada.ca/fr/sante-canada/services/sante-environnement-milieu-travail/radiation/radon/lignes-directrices-radon-gouvernement-canada.html>

Actions à venir :

- Production d'un registre pour la consignation des projets grands chantiers, réalisés ou à venir, pouvant avoir un impact sur la concentration de radon, et la planification des collectes de données nécessaires;
- Poursuite des suivis nécessaires tous les 5 ans.

2.4.3 Programme de réhabilitation des sols contaminés

Outre le radon qui peut émaner du sol, des odeurs ou des composés organiques volatils en provenance de réservoirs pétroliers souterrains ou de sols contaminés peuvent aussi altérer la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments et porter atteinte à la santé des usagers. Un effort important a été déployé pour procéder au retrait des réservoirs de produits pétroliers enfouis sur les terrains des établissements, autant sous les bâtiments qu'à l'extérieur. Ces travaux impliquent notamment la gestion des sols qui auraient été contaminés.

Suivant l'adoption du projet de loi 72 en 2002 et l'entrée en vigueur du *Règlement sur la protection et la réhabilitation des terrains* en 2003, les ministères et les organismes ont effectué divers travaux de reconnaissance du passif environnemental, dont des études de phase I (évaluation des risques), de phase II (échantillonnage, forage, puits d'exploration et analyses chimiques) et de phase III (détermination de l'étendue et du volume de sols contaminés par des échantillonnages supplémentaires).

Dès 2009-2010, le CSSDM a procédé à ces études, dont certaines avec la caractérisation des sols sur une partie ou sur l'ensemble de la propriété, ce qui a permis de recenser les terrains contaminés sous sa responsabilité. Depuis, tous les terrains gérés par le CSSDM ont fait l'objet d'études adaptées en fonction de l'état des sites. Ainsi, la valeur du passif environnemental de l'ensemble du parc immobilier du CSSDM est estimée, laquelle a été établie sur la base de critères comptables reconnus par le Contrôleur des finances. Au dépôt du dernier exercice financier 2020-2021, 281 sites sous la responsabilité du CSSDM sont inscrits au passif environnemental du Gouvernement du Québec. D'autre part, selon l'audit de performance effectué par le VGQ en juin 2018 en lien avec la réhabilitation des terrains contaminés on évoque que :

« ... l'effort déployé par la CSSDM a été important par rapport à la valeur de son inventaire, alors que les terrains dont elle est responsable présentaient relativement peu de risques pour la santé humaine et l'environnement selon ses représentants. »

Dans ce même document, le VGQ a émis des recommandations, desquelles le CSSDM répond par un rapport d'avancement déposé annuellement. En réponse à une de ces recommandations, le CSSDM a développé un outil de gestion, la matrice d'évaluation des risques. Il permet d'établir le classement relatif de contamination des sites, de supporter les stratégies d'interventions et, ainsi, de prioriser des sites en vue de leur réhabilitation. Cet outil sera graduellement remplacé par des outils gouvernementaux qui émanent du Cadre de référence du passif environnemental du gouvernement du Québec. À ce jour, 74 sites ont été complètement ou partiellement réhabilités au CSSDM.

Actions à venir :

- Le CSSDM poursuit la réhabilitation des sites, selon leur niveau de contamination et selon les risques pour la santé et l'environnement qu'ils représentent.

2.4.4 Programme d'installation des détecteurs de monoxyde de carbone

En plus d'une présence potentielle de contaminants de l'air associés aux matériaux des bâtiments, une exposition au monoxyde de carbone (CO) est possible lorsque des installations, des équipements, des outils ou des véhicules à combustion en mauvaise condition sont utilisés dans des endroits confinés du bâtiment.

Le CO est un gaz asphyxiant insidieux, à cause de ses propriétés caractéristiques et de sa toxicité à faible concentration. En effet, ce gaz inodore, incolore, insipide et non irritant pour les yeux et la gorge n'en demeure pas moins dangereux pour la santé, étant la cause de plusieurs centaines d'intoxications au Québec chaque année¹², selon l'Institut national de santé publique du Québec. Ce gaz est produit lors de la combustion incomplète de carburants ou de matières combustibles.

Ainsi, une attention est apportée aux situations suivantes :

- Systèmes de chauffage à combustion vétustes ou défectueux;
- Fuite au niveau des conduits d'échappement;
- Chaufferies en pression négative favorisant une mauvaise combustion;
- Utilisation d'équipements munis de moteurs à essence (souffleuses, tondeuses, etc.);
- Opérations de soudage et d'oxycoupage;
- Utilisation d'appareils à gaz propane (exemple : polisseuses à plancher, BBQ, etc.);
- Mise en marche des véhicules routiers dans des garages insuffisamment ventilés;
- Mise en marche de véhicules routiers à proximité des bâtiments;
- Chariots élévateurs au propane;
- Génératrices à essence;
- Incendies (de poubelles), feux et fumées;
- Activités scolaires, équipements pour travaux scolaires...

En septembre 2019, le MEQ a demandé aux commissions scolaires de procéder à l'installation de détecteurs de CO dans tous les bâtiments scolaires pourvus de systèmes de chauffage à combustion¹³. Dès 2019, des détecteurs de CO autonomes ont été installés dans tous les locaux ciblés des bâtiments du CSSDM. Aussi, depuis ce temps, l'installation de détecteurs de CO reliés à la centrale de télégestion est réalisée lors de tout projet de maintien d'actifs ou d'ajout d'espaces impliquant des systèmes ou des appareils à combustion (ex. : chaudières et génératrices).

D'autres détecteurs sont aussi reliés à la centrale de télégestion, soit des détecteurs de méthane (CH₄) pour tout équipement alimenté au gaz naturel et des détecteurs de dioxyde d'azote (NO₂)

¹² <https://www.inspq.qc.ca/toxicologie-clinique/deces-relies-une-intoxication-par-le-monoxyde-de-carbone-en-milieu-de-travail>

¹³ <https://www.inspq.qc.ca/bise/monoxyde-de-carbone-dans-les-ecoles>

pour les génératrices alimentées au diesel, les garages et les stationnements souterrains des bâtiments scolaires, où circulent des véhicules routiers au diesel.

En plus de l'installation de détecteurs de CO, pour assurer la protection des occupants, un entretien régulier et une inspection annuelle sont effectués sur les appareils à combustion pour assurer leur bon fonctionnement. Cet entretien est consigné dans un registre, aux fins de suivis.

Actions à venir :

- Poursuite de l'inspection annuelle de 1255 détecteurs de CO autonomes;
- Remplacement des détecteurs de CO autonomes par des détecteurs de CO reliés à la centrale de télégestion du CSSDM;
- Mise en place d'un programme d'entretien des détecteurs de CO reliés à la centrale de télégestion du CSSDM (inspection annuelle et calibration).

2.4.5 Programme d'installation des lecteurs muraux de dioxyde de carbone

Alors que le CO sera produit lors d'une combustion incomplète, une combustion complète entraînera la production de dioxyde de carbone (CO₂), un gaz dont la faible toxicité ne commence à se manifester qu'avec des expositions à des concentrations 100 fois plus élevées que pour le CO. Il est donc important de ne pas confondre ces deux gaz.

Le CO₂ est naturellement présent dans l'air extérieur, à une concentration d'environ 400 ppm (0,04 %), comme nous l'avons mentionné plus haut. La présence d'une concentration plus élevée de CO₂ à l'intérieur des bâtiments est principalement due à la respiration humaine¹⁴. Ainsi, selon le volume d'un local et le nombre de personnes présentes, la concentration de CO₂ peut augmenter rapidement, à moins d'un nombre suffisant de changements d'air, faits mécaniquement ou naturellement par l'ouverture de fenêtres. Une ventilation inadéquate peut rendre les milieux inconfortables et avoir un impact sur la productivité des usagers¹⁵.

Le taux de CO₂ est donc un paramètre de la QAI et de confort. Il peut être mesuré à l'aide de lecteurs ou de moniteurs de CO₂. Une ventilation adéquate permet de contrôler les concentrations de CO₂. Il est donc un indicateur de l'apport d'air frais.

Le 27 février 2020, un premier cas de COVID-19 est rapporté au Québec. Le gouvernement provincial, en conformité avec la *Loi sur la santé publique*, déclenche l'état d'urgence le 13 mars suivant¹⁶. Les établissements scolaires, les garderies et les CPE sont alors fermés, jusqu'à ce que des mesures sanitaires jugées satisfaisantes et sécuritaires soient mises en place.

Dans le but de contrer la transmission aérienne du virus SRAS-CoV-2 (responsable de la COVID-19) dans les bâtiments scolaires, les mesures de prévention prévues pour assurer une ventilation adéquate dans les locaux seront accentuées par MEQ. Dès lors, des concentrations de CO₂ en deçà

¹⁴ <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/education/publications-adm/education/Napperon-qualite-air.pdf?1628690503>

¹⁵ <https://publications.msss.gouv.qc.ca/msss/fichiers/2020/20-210-375W.pdf>

¹⁶ <https://www.inspq.qc.ca/covid-19/donnees/ligne-du-temps>

de 1 500 ppm seront considérées comme acceptables, mais une concentration de 1 000 ppm sera ciblée comme indicateur d'une ventilation adéquate¹⁷.

C'est dans ce contexte qu'à l'hiver 2020-2021, à la demande du MEQ, le CSSDM a procédé à des évaluations des taux de CO₂ dans tous les établissements pour vérifier si des mesures correctives devaient être apportées, en conformité avec les standards nouvellement établis. Les résultats ont révélé des valeurs de CO₂ acceptables, c'est-à-dire inférieures à 1 500 ppm, dans 83 % des bâtiments visités (182 bâtiments). Des valeurs de CO₂ entre 1 500 et 2 000 ppm ont été mesurées dans 14 % des bâtiments (31 bâtiments) et des valeurs supérieures à 2 000 ppm ont été mesurées dans 7 bâtiments, représentant 3 % des bâtiments visités.

Les bâtiments ayant des valeurs de CO₂ supérieures à 1 500 ppm ont été pris en charge. Des correctifs ont été apportés par le biais de diverses actions, notamment par la sensibilisation à l'importance d'appliquer la directive d'ouverture des fenêtres, par l'ajustement du chauffage, par des travaux correctifs des fenêtres, par l'ajout de vasistas et d'échangeurs d'air et le remplacement de plusieurs systèmes d'évacuation d'air vicié. De plus, pendant cette opération, des moniteurs de CO₂ portatifs ont été distribués dans les établissements où des problématiques ont été soulevées, principalement pour encourager l'application de la directive d'ouverture des fenêtres. Dans les bâtiments munis de systèmes mécaniques de ventilation, des sondes de CO₂ connectées à la centrale de télégestion sont en cours d'installation sur les circuits de retour d'air, afin d'obtenir une lecture moyenne de l'ensemble des locaux.

Suivant cette campagne de mesures du CO₂, et toujours en lien avec l'objectif d'améliorer la qualité de l'air dans les écoles, le MEQ a fourni aux centres de services scolaires du Québec des lecteurs de CO₂ muraux à être installés dans tous les locaux d'apprentissage. Ces lecteurs mesurent également la température et le pourcentage d'humidité relative. Cette initiative permet aux usagers d'obtenir une lecture directe du taux de CO₂ en continu et en temps réel et de pouvoir ouvrir les fenêtres en temps opportun. Les passerelles informatiques permettent aux directions d'écoles et au SRM d'intervenir sur des concentrations moyennes quotidiennes de CO₂. Elles leur fournissent donc des indications quant à la nécessité d'effectuer des interventions, au besoin.

Actions à venir :

- Communications, rappels sur l'importance de la ventilation/aération des locaux;
- Analyse des résultats des lecteurs de CO₂ muraux et identification des tendances; ceci permettant de réaliser des interventions ponctuelles ou de cibler les bâtiments requérant des plans d'intervention plus généraux et/ou des travaux correctifs de plus grande envergure;
- Poursuite de l'installation de lecteurs de CO₂ dans le conduit principal d'air de retour (air vicié) des systèmes de ventilation reliés à la centrale de télégestion du CSSDM.

¹⁷ <https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/education/publications-adm/education/Napperon-qualite-air.pdf?1642174405>

2.4.6 Programme SIMDUT

En dépit de la gestion des contaminants exercée au niveau des bâtiments et des équipements, la QAI peut être altérée par la présence d'autres agents, cette fois pouvant être générés par les activités des usagers. Notamment, les produits chimiques dangereux utilisés dans le cadre du travail sont susceptibles de contaminer l'air ambiant et de causer des préjudices à la santé du personnel et des usagers s'ils ne sont pas utilisés ou entreposés de façon sécuritaire. Aussi, l'employeur doit mettre en place un Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail (SIMDUT), conformément à la réglementation en vigueur.

En respect de ces obligations, le programme SIMDUT¹⁸ a été mis à jour par le BSCAT du SGPCD pour assurer la gestion des produits dangereux utilisés dans les établissements, en conformité avec le SIMDUT 2015. Il comprend les volets suivants :

- I. Définition des rôles et responsabilités et du personnel concerné;
- II. Formation sur le SIMDUT 2015;
- III. Inventaire des produits dangereux avec le logiciel Vega;
- IV. Production des étiquettes d'identification des contenants (par l'employeur);
- V. Disponibilité des fiches de données de sécurité via une base de données;
- VI. Règles d'entreposage et d'élimination des produits dangereux;
- VII. Équipements de protection et de sécurité.

Chaque employé qui utilise un produit dangereux doit adopter une méthode de travail sécuritaire et respecter la réglementation. Le BSCAT assure un rôle-conseil et un rôle de vigie pour ce qui concerne l'application du programme SIMDUT 2015 dans les établissements. À cette fin, il administre le logiciel Vega de Collecto (remplace le logiciel interne SIPROCH), qui constitue l'outil principal de gestion des produits dangereux (gestion de l'inventaire, banque de fiches de données de sécurité, etc.) et il en gère les accès. Le BSCAT travaille également en étroite collaboration avec le BIFE pour assurer la formation obligatoire sur le SIMDUT 2015 (maintenant en ligne) des employés concernés.

Action à venir :

- Soutien aux établissements apporté par l'équipe du PREM pour la prise d'inventaire informatisé (dans VEGA) et la mise à niveau des produits chimiques d'entretien ménager, en conformité avec le SIMDUT 2015.

2.4.7 Programme de lutte intégrée contre les organismes indésirables

Des produits chimiques autres que ceux utilisés dans le cadre du SIMDUT 2015 peuvent aussi être employés dans les bâtiments. Entre autres, la présence fortuite d'insectes ou de rongeurs dans les bâtiments scolaires peut nécessiter l'application de pesticides, dans des cas particuliers. Or, nous savons que l'exposition aux pesticides peut être nocive pour la santé, que l'application des

¹⁸ CSSDM, 2021. Programme SIMDUT : <https://gestion-personnes.csdm.qc.ca/files/Programme-SIMDUT.pdf>

produits antiparasitaires peut affecter la qualité de l'air et qu'elle doit, par conséquent, être réduite au minimum¹⁹.

La gestion des organismes indésirables dans les bâtiments scolaires est encadrée par le *Code de gestion des pesticides (2003)*, qui a pour but de réduire les risques pour la santé des enfants et des autres occupants et pour l'environnement. Le fournisseur homologué pour les services d'extermination agit en conformité avec la réglementation applicable voulant que l'utilisation de pesticides ne soit faite qu'en dernier recours.

Un programme de lutte intégrée visant à limiter l'introduction des organismes indésirables par des moyens préventifs doit être mis en œuvre dans chaque bâtiment pour limiter l'usage de pesticides. Dans cette optique, une inspection mensuelle préventive est réalisée dans les bâtiments pourvus d'un service alimentaire par un technicien en extermination. Aussi, pour tous les bâtiments, une requête d'entretien peut être faite au besoin pour les services d'extermination. Les recommandations sont ensuite adressées au régisseur du SRM responsable et au concierge du bâtiment, aux fins de suivi. La contribution du personnel d'entretien ménager, par le nettoyage quotidien des surfaces et des planchers, constitue une étape de base au niveau de la lutte intégrée et des suivis requis. Cette approche nécessite également l'adhésion et la participation des occupants des bâtiments aux mesures préventives prévues à la section 2.8 du *Guide des usagers des bâtiments scolaires du CSSDM*²⁰, disponible dans GDI, via ADAGIO.

2.4.8 Guide des usagers des bâtiments scolaires du CSSDM

En plus de la mise en œuvre des programmes décrits ci-dessus qui visent à exercer un contrôle des contaminants de l'air pouvant être générés à partir des matériaux, des équipements et de l'environnement du bâtiment, il est également nécessaire d'encadrer l'émission des contaminants pouvant être générés par les activités des usagers.

À cette fin, les directives du CSSDM à l'intention des usagers pour le maintien d'une saine QAI figurent à la deuxième section du *Guide des usagers des bâtiments scolaires du CSSDM*. On y retrouve, notamment, la *Directive d'ouverture des fenêtres*, les orientations quant à l'introduction de plantes ou d'animaux à l'intérieur des bâtiments, des recommandations pour empêcher la prolifération des moisissures, etc.

2.5 PROGRAMMES D'ENTRETIEN DES BÂTIMENTS ET DES ÉQUIPEMENTS

2.5.1 Projet de rehaussement de l'entretien ménager

En plus de veiller au contrôle de l'émission des contaminants chimiques dans l'air intérieur, il est important d'éviter l'accumulation de la poussière sur les surfaces et les objets. Le nettoyage et

¹⁹ <https://www.environnement.gouv.qc.ca/pesticides/permis/code-gestion/cpe-indesirable/index.htm>
<https://www.environnement.gouv.qc.ca/pesticides/permis/code-gestion/code-cpe-ecole.htm>

²⁰ <https://gestion-immeubles.csdm.qc.ca/guide-des-usagers-des-batiments-scolaires-de-la-csdm-liste-des-sections/>

l'aspiration des poussières sont assurés par le personnel d'entretien ménager, ce qui contribue au maintien d'une saine qualité de l'air. L'entretien ménager relève de chaque établissement.

Suivant les recommandations du VGQ de 2012, le CSSDM a mis sur pied le programme de rehaussement de l'entretien ménager (PREM) afin de bonifier ses pratiques d'entretien ménager et de soutenir les directions d'établissement dans l'encadrement des pratiques et du personnel sous leur responsabilité. Depuis 2012, plusieurs actions ont été posées dans ce but, dont les suivantes :

- Production d'un devis d'entretien ménager (détaillé);
- Formation du personnel sur les techniques de travail et sur l'utilisation des produits;
- Production de capsules vidéo sur l'organisation du travail et sur l'utilisation des produits;
- Mise à niveau ou installation d'équipements d'entretien ménager (achat et distribution);
- Standardisation des produits chimiques d'entretien ménager utilisés;
- Réalisation d'un site intranet sur le PREM;
- Production des routes de travail pour chaque établissement;
- Mise en place d'une équipe en soutien aux établissements;
- Visites et inspections, audits de la propreté et rapports de recommandations, selon un système d'évaluation standardisé.

En 2020-2021, les routes de travail pour chaque employé d'entretien ménager ont été déposées dans l'ensemble des 220 bâtiments du CSSDM. Également, les contremaîtres du PREM ont effectué 239 rencontres de suivis dans les écoles, suite au dépôt des routes de travail.

Actions à venir :

- Audit interne sur l'entretien ménager et évaluation du niveau de propreté dans l'ensemble des établissements. Un deuxième audit sera effectué dans la même année dans le cas où les résultats pour un établissement s'avèrent insatisfaisants;
- Formation des gestionnaires d'établissements (directions et adjoints administratifs) sur le devis d'entretien ménager;
- Visite de tous les établissements pour la présentation et la remise du nouveau cartable *Guide, procédures de l'entretien ménager* aux directions. Ce nouvel outil regroupe tous les documents utiles à la mise en œuvre du PREM et du Plan d'entretien préventif (PEP). Il contient la version 2021 du *Devis d'entretien ménager*, entre autres.

2.5.2 Programme d'entretien préventif

Outre l'entretien ménager, il importe de préserver l'intégrité des composantes et des équipements des bâtiments et d'en assurer la longévité par un entretien préventif régulier. Le Programme d'entretien préventif du CSSDM prévoit les travaux nécessaires à l'entretien général et au maintien des actifs. Il relève d'un partage de responsabilités entre les établissements scolaires et le SRM, qui assument conjointement le rôle du propriétaire et qui agissent avec diligence raisonnable quant aux devoirs de prévoyance et de conformité aux réglementations, entre autres. Pour remplir cette mission, le programme d'entretien comprend 3 niveaux d'intervention, soit le plan d'entretien préventif des établissements (PEP), l'entretien préventif et curatif spécialisé, réalisé par les ouvriers qualifiés, et les inspections préventives par l'équipe de gestion immobilière du SRM.

2.5.3 Plan d'entretien préventif

En premier lieu, afin d'assurer l'entretien général du bâtiment et une standardisation des pratiques, le PEP de 2008 du CSSDM, révisé en 2017 et jumelé en 2018 au *Devis d'entretien ménager* préparé par le PREM, est un outil incontournable, disponible par écrit (cartable) dans tous les établissements et électroniquement dans GDI, via ADAGIO. Il constitue un plan d'intervention de base pour l'entretien des composantes et des équipements du bâtiment à être appliqué par le personnel d'entretien ménager, sous la responsabilité des directions d'établissements. Le plus récent document, intitulé *Guide et procédures de l'entretien ménager*, regroupe tous les documents utiles à la mise en œuvre du PEP et du PREM. Il contient la version 2021 du *Devis d'entretien ménager*, entre autres.

Globalement, le PEP comprend un calendrier de rappel des tâches saisonnières, une description des tâches et des vérifications hebdomadaires et mensuelles à effectuer et les formulaires à compléter aux fins de suivi. Cet entretien préventif de premier niveau, effectué par le personnel d'entretien ménager de l'établissement, permet un repérage rapide des déficiences qui surviennent pendant l'année en cours. Des requêtes d'entretien spécialisé ponctuelles (entretien curatif) peuvent alors être faites au moyen de la plateforme GÉNI du SRM, via ADAGIO. Une priorité est accordée aux requêtes pour lesquelles la qualité de l'air, la SST et la continuité des services sont en cause. Toute urgence peut être signalée au régisseur du secteur pendant les heures régulières de travail ou au service d'appels d'urgence - TAS, en dehors de ces heures.

Actions à venir :

- Révision du PEP, pour simplification.

2.5.4 Entretien préventif et curatif spécialisé

Au second niveau d'intervention, l'entretien préventif et curatif spécialisé prévu par le Bureau de l'exploitation des bâtiments supporte le PEP des établissements par le déploiement de techniciens et d'ouvriers qualifiés du SRM, selon un calendrier annuel préétabli pour les routines d'entretien de chacune des spécialités (menuiserie, plomberie, électricité, électromécanique, etc.). Ces visites planifiées incluent des inspections, des ajustements et des réparations d'équipements ou de composantes des bâtiments pour assurer leur bon fonctionnement et prévenir les défaillances. La grille d'inspection comprend une section pour la vérification de plusieurs points spécifiquement reliés à la qualité de l'air : traces d'infiltrations d'eau, traces de moisissures, odeurs, salubrité des lieux, traces de rongeurs, état des vasistas. Ce programme prévoit également la gestion de divers contrats de services d'entretien par des fournisseurs externes (gestion parasitaire, lavage des vitres, déneigement, etc.).

Pour sa part, l'entretien préventif spécialisé en électromécanique, principalement réalisé par le secteur Systèmes mécaniques et gestion de l'énergie (SMGE) du SRM, revêt une importance particulière, à cause de son impact sur la qualité de l'air. Une ventilation efficace permet un apport en air frais et la dilution des contaminants intérieurs à des niveaux acceptables. À titre indicatif, en ce qui a trait à la ventilation, environ 40 % des bâtiments du CSSDM sont entièrement ventilés par des systèmes mécaniques. On retrouve aussi au CSSDM environ 25 % de bâtiments à plus petites surfaces, pour la plupart des écoles secondaires et des centres de FGA, qui sont partiellement ventilés mécaniquement (ventilation des aires communes seulement : gymnase,

auditorium, cafétéria) et partiellement ventilés naturellement (dans les classes et les autres locaux), moyennant l'ouverture des fenêtres. Finalement, le CSSDM compte environ 35 % de bâtiments non ventilés mécaniquement, bénéficiant de la ventilation naturelle. Pour ces derniers, les modalités d'ouverture des fenêtres établies devront être respectées par les usagers, afin d'assurer les changements d'air nécessaires à la dilution des contaminants générés par le milieu. Ces modalités devront également être appliquées dans tous les locaux des bâtiments permettant l'ouverture des fenêtres.

L'ensemble du personnel spécialisé dans la régulation des systèmes CVCA participe activement à la vérification de plus de 600 de ces systèmes (ou unités de traitement d'air (UTA)) répartis dans plus de 200 bâtiments et au maintien des conditions de confort recherchées. Plus du tiers des systèmes de ventilation sont dédiés à la ventilation des classes. Ils effectuent également l'entretien d'autres systèmes, qui ont pour but d'évacuer de l'air vicié directement à l'extérieur et d'éliminer à la source les contaminants ou les odeurs. Il s'agit, entre autres, des hottes de laboratoire, des hottes de cuisine, des systèmes d'évacuation des gaz provenant des garages intérieurs, des systèmes plus spécialisés reliés à des procédés industriels dans les écoles de métiers, etc.

Le plan d'entretien périodique des systèmes CVCA, réalisé par le personnel spécialisé du CSSDM, est basé sur les procédures et les fréquences d'entretien recommandées par la réglementation en vigueur, par les guides de l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et sécurité du travail et du MEQ²¹, par les normes reconnues de l'ASHRAE et par les fabricants d'équipements électromécaniques. Cet entretien périodique est réalisé sur une base annuelle, semestrielle ou trimestrielle, selon les installations, et il s'articule autour des axes d'intervention suivants :

- l'entretien mécanique préventif (inspection, entretien et mise au point) et curatif (réparation) des systèmes CVCA, afin d'assurer leur bon fonctionnement et la conformité aux normes;
- la vérification des réglages et des dispositifs de régulation des paramètres de confort (admission d'air frais, nombre de changements d'air, température, humidité);
- l'inspection de la salubrité des systèmes CVCA et de leurs composantes et la recommandation de mesures correctives, au besoin;
- le changement périodique régulier, sur une base trimestrielle, des filtres* des systèmes CVCA;
- le remplacement ou la mise à niveau des systèmes CVCA par les équipes de maintien des actifs.

Dans le contexte particulier de la COVID-19, dès l'été 2020, le CSSDM a revu ses pratiques en lien avec l'apport d'air frais, la filtration et l'évacuation de l'air vicié, afin de les maximiser. Les filtres habituellement utilisés ont été remplacés par des filtres plus efficaces ayant une valeur minimale de rapport d'efficacité de 13 (ou MERV 13) selon l'échelle de 1 à 20 de l'ASHRAE (2019) partout

²¹ Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (2006). *Guide d'entretien de systèmes de ventilation de ventilation en milieu scolaire*.
http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/reseau/Guide_Entretien_systemes_ventilation.pdf

où il était possible de le faire sans impact majeur sur le débit d'air. Les filtres MERV 13, généralement utilisés dans les hôpitaux, ont été recommandés par l'ASHRAE pour la prévention de la prolifération du coronavirus.

En plus de cet entretien régulier de base le SMGE a mis de l'avant en 2010 un plan d'inspection, d'entretien et de nettoyage des systèmes CVCA, afin de mettre à niveau tous les systèmes. Ainsi, depuis 2011, chaque année des projets de nettoyage des systèmes CVCA et de leurs composantes sont réalisés. À ce jour, près de la totalité des établissements ventilés mécaniquement ont bénéficié d'un nettoyage complet de tous leurs systèmes CVCA. Le plan d'inspection, d'entretien et de nettoyage des systèmes CVCA prévoit maintenant une nouvelle inspection et une nouvelle évaluation du niveau de salubrité des systèmes CVCA 5 ans après un nettoyage complet, et la programmation des projets de réhabilitation, selon les constats faits lors de ces inspections. Il prévoit également un nettoyage complet des systèmes CVCA (UTA et réseaux de conduits) tous les 10 ans.

À ces initiatives visant l'exercice d'une vigie au regard du bon fonctionnement des systèmes CVCA et du confort des usagers s'est ajouté un projet de modernisation, pour le branchement des systèmes CVCA sur la centrale de télégestion du CSSDM. À ce jour, plus de 90 % des systèmes CVCA y sont reliés.

Dans des contextes particuliers, et pour ce qui concerne les bâtiments ventilés naturellement, de petits équipements mécaniques, comme des ventilateurs, des échangeurs d'air, des extracteurs d'air, des chaufferettes, des moniteurs et des sondes de détection peuvent être mis en place pour contrôler les paramètres de la qualité de l'air, pour traiter l'air intérieur ou extérieur, ou pour faciliter l'évacuation de l'air vicié. Ces équipements pourront favoriser le maintien des conditions optimales, en conformité avec la réglementation applicable en la matière.

Actions à venir :

- Poursuite du nettoyage complet des systèmes CVCA, selon le plan du SMGE. Le premier tour devrait être complété en 2022-2023;
- Implantation de GIESS, un logiciel de gestion de maintenance assistée par ordinateur (GMAO), permettant la disponibilité de l'inventaire des équipements des bâtiments, de l'historique des travaux (banques de données), l'accès aux requêtes d'entretien spécialisé, etc. L'utilisation du logiciel, par les gestionnaires et les ouvriers du SRM, pourra être faite à l'aide de tablettes électroniques.

2.6 INSPECTIONS PRÉVENTIVES PAR L'ÉQUIPE DE GESTION IMMOBILIÈRE

Le Programme d'entretien préventif du CSSDM a été mis en œuvre afin d'assurer l'entretien et le maintien d'actifs, en conformité avec le *Cadre de gestion des infrastructures scolaires (2018)* du Ministère de l'éducation et de l'Enseignement supérieur²². Alors que les deux premiers niveaux

²² *Loi sur les infrastructures publiques, chapitre 1-8.3* <http://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/i-8.3>
MEES (2018), Cadre de gestion des infrastructures scolaires.
http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/reseau/cadregestion_infrastructures_CS_2018.pdf

d'intervention du programme (décrits ci-dessus) visent l'entretien préventif et curatif des bâtiments financé selon les *Règles budgétaires de fonctionnement*, les inspections préventives effectuées par l'équipe de gestion immobilière du CSSDM constituent le troisième niveau d'intervention, pour la réalisation des travaux de maintien d'actifs (ex. : réfection de toitures, de portes et fenêtres, de la maçonnerie, des vides sanitaires, et autres), financés selon les *Règles budgétaires pour les investissements des centres de services scolaires et des commissions scolaires*.

En effet, le document du ministère définit l'entretien comme « ... *des travaux de faible envergure permettant la poursuite de l'exploitation d'un actif* », tandis qu'il définit le maintien d'actifs (maintien d'actifs régulier et déficit de maintien d'actifs) comme « ... *des travaux réalisés dans le cadre de projets, permettant de maintenir ou de rétablir l'état physique des actifs du parc immobilier* », lesquels doivent être entrepris sur la base d'inspections préventives des infrastructures, faites selon la méthodologie et les outils fournis par le MEQ, dans le document de référence.

Aussi, les gestionnaires immobiliers du bureau de projets du SRM effectuent des inspections préventives visuelles et sommaires dans les bâtiments, et réalisent des expertises au besoin, pour établir une programmation quinquennale des travaux de maintien d'actifs à suivre (maintien d'actifs régulier et déficit de maintien d'actifs) avec les objectifs suivants :

- Assurer la santé et la sécurité des personnes;
- Poursuivre l'utilisation des actifs selon les fins auxquelles ils sont destinés;
- Réduire les probabilités de défaillance;
- Contrer la vétusté physique.

De manière plus précise, pour chacun des quatre secteurs (ouest, sud, est, nord) du territoire du CSSDM, un chargé de projet en gestion immobilière (CPGI) est chargé d'effectuer une visite d'inspection annuelle de 50 % des bâtiments de son secteur afin de documenter l'état des différentes composantes et d'en faire l'inventaire. Il est également chargé de formuler des recommandations sur les interventions à prioriser, de planifier les projets d'investissements et d'en assurer le suivi. À cette fin, une rencontre sectorielle mensuelle regroupant les principaux intervenants pour chaque secteur géographique (gestionnaire immobilier, régisseur de l'entretien physique, chargé de projet et technicien en bâtiments pour les interventions prioritaires) est prévue. Des recommandations sont ensuite transmises par cette équipe à la direction de l'établissement et au secteur de l'entretien des bâtiments respectifs pour les travaux relevant de leurs responsabilités, tandis que les travaux de maintien d'actifs sont programmés par le bureau de projet du SRM.

2.6.1 Historique des bâtiments

Prochainement, un nouvel outil de gestion des infrastructures intégrant la Banque des immeubles des commissions scolaires (BICS) et permettant la planification des interventions d'entretien préventif et curatif ainsi que les inspections et la gestion des projets d'investissements en

maintien d'actifs sera implanté par le MEQ pour remplacer le Système informatisé de maintien d'actifs des commissions scolaires (SIMACS) (2005). Ce nouvel outil est basé sur le logiciel IBM MAXIMO APPLICATION SUITE, un logiciel de GMAO. Il sera accompagné du *Guide méthodologique et technique d'inspection* du MEQ. L'implantation du nouveau logiciel intitulé Gestion des infrastructures de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur (GIESS) devrait débuter en 2022, suivant la diffusion du *Cadre de gestion des infrastructures scolaires* mis à jour en 2021. Il permettra le regroupement des données de gestion et des données d'inventaire, et la compilation des résultats de l'inspection visuelle directement dans l'outil, à partir d'appareils mobiles (ex. : tablettes électroniques). En résumé, GIESS est un outil pour la gestion immobilière, qui comprend 3 modules :

- I. Entretien planifié (préventif et curatif);
- II. Maintien d'actifs;
- III. Gestion de projets.

2.6.2 Priorisation des travaux et QAI

Les inspections et la collecte de données ainsi menées par les CPGI nous renseignent sur les composantes du bâtiment dont l'état est susceptible d'affecter la QAI, entre autres. La priorisation des travaux est établie par les CPGI, selon les prescriptions du MEQ voulant que les travaux requis pour les problématiques soulevées représentant des risques élevés pour la santé et la sécurité figurent en tête de liste dans la programmation des investissements, pour être traités dans les meilleurs délais. Au besoin, ils seront traités en urgence par l'équipe des interventions prioritaires du SRM.

2.6.3 Grands chantiers et QAI

Qu'ils soient exécutés de manière prioritaire ou à plus long terme, les travaux de construction ou de rénovation peuvent générer l'émission de poussières et de contaminants dans l'air environnant. Ils sont ainsi susceptibles, selon la composition des matériaux impliqués, d'altérer la QAI et de causer des préjudices à la santé et à la sécurité des usagers, en particulier lorsqu'ils sont faits en cohabitation. Aussi, au regard des grands chantiers, le CSSDM a prévu des mesures préventives pour le maintien d'une saine QAI pour les différentes étapes de réalisation des travaux.

Afin d'en assurer le respect et le développement, une première équipe responsable du PQAI a été formée en 2012 par le SRM. De nouvelles ressources ont été ajoutées en 2019-2021 pour subvenir aux besoins particuliers toujours grandissants des grands chantiers. L'équipe ESS est une équipe multidisciplinaire, qui regroupe des professionnels et des techniciens qualifiés en ce qui a trait à l'HDT, à la santé et sécurité du travail et la SSU lors des chantiers de construction. Elle assure des expertises fonctionnelles et des services-conseils auprès des gestionnaires et du personnel du SRM, et auprès des fournisseurs externes. Au bénéfice du personnel et des usagers, l'équipe ESS veille à l'application des mesures préventives et aux suivis des dossiers du PQAI.

Des mesures de prévention et des méthodes de travail sont prévues dans les devis en hygiène afin de prévenir l'émission de contaminants dans l'air intérieur lors de travaux de construction (enceintes, cloisons temporaires, dépressurisation, aspiration à la source, procédés humides, etc.) Ces documents sont joints aux appels d'offres publiés pour le choix des entrepreneurs. De plus,

les services de firmes externes homologuées sont retenus pour la surveillance du respect des exigences en HDT et en SSU sur les chantiers. Les analystes en HDT et en SSU de l'équipe ESS travaillent en collaboration avec les chargés de projets du SRM. Ils assurent une vigie du respect des exigences du CSSDM en HDT et des mesures préventives, par la révision des plans et devis produits par les firmes externes et par des inspections et des interventions sur les chantiers. Une surveillance étroite de l'émission des poussières ou autres contaminants pouvant être générés par les travaux est ainsi effectuée pour le maintien d'une saine QAI et pour assurer la santé et la sécurité des usagers.

2.7 ÉQUIPEMENTS DE TRAVAIL ET INSTALLATIONS MÉCANIQUES

Parallèlement à la surveillance de l'émission des poussières et d'autres contaminants sur les chantiers, le CSSDM a fourni des équipements de travail spécialisés à ses employés affectés aux travaux d'entretien préventif et à l'entretien ménager des bâtiments et des instruments de mesure de la QAI à l'équipe ESS. Il a aussi procédé à des installations mécaniques permettant l'évacuation d'air vicié et l'admission d'air frais. Ci-dessous, quelques exemples de ces équipements, instruments et installations :

2.7.1 Équipements de travail

- Perceuses et sableuses avec aspiration à la source;
- Enceintes de travail, sacs à gants;
- Aspirateurs munis de filtres HEPA;
- Mise à niveau des équipements d'entretien ménager et des techniques de travail.

2.7.2 Instruments de mesure

- Détecteurs 4 gaz;
- Q-Track pour analyse des paramètres de confort;
- Lecteurs de CO₂.

2.7.3 Installations mécaniques

- Unités de dépressurisation dans certains vides sanitaires et lors de travaux.
- Échangeurs d'air, au besoin, en fonction des concentrations moyennes de CO₂ mesurées dans les locaux d'apprentissage.

2.8 REDDITION DE COMPTES ANNUELLE

Suivant le rapport de recommandations de 2012 du VGQ, les commissions scolaires ont été invitées par le MEQ à mettre en place une approche systématique de gestion de la qualité de l'air, qui serait l'objet d'une reddition de comptes annuelle faisant état de l'avancement des différents domaines, pour lesquels des facteurs de risque avaient été identifiés dans le rapport (voir section 1.2).

C'est ainsi que le PQAI du CSSDM a pris forme et que, depuis 2012, une reddition de compte annuelle est réalisée et transmise au MEQ par le SRM via le fichier de reddition de comptes sur la qualité de l'air, disponible sur le portail de la Direction générale des infrastructures du MEQ.

CONCLUSION

Pour conclure, le PQAI, mis de l'avant par le CSSDM, est un programme de grande envergure basé sur une approche systématique comprenant les différents axes d'intervention sur lesquels il est nécessaire d'agir pour assurer une saine QAI et le confort des usagers. Compte tenu de son importance, il est l'objet d'une reddition de comptes annuelle et d'un suivi rigoureux de la part des intervenants du CSSDM. Sa mise à jour est réalisée suivant les événements ou les nouvelles connaissances, en tenant compte des prescriptions du MEQ.

Cependant, le maintien d'une saine QAI demeure une responsabilité partagée par les responsables du bâtiment et par ses usagers; la contribution de chacune des parties sera nécessaire. Les bâtiments bien entretenus et en bon état, dans lesquels les usagers adopteront des comportements sécuritaires au regard de la QAI, constitueront des milieux de vie sains et propices aux apprentissages contribuant à la mission éducative.

Annexe 1 : Définitions

Air²³ : L'air sec est un gaz incolore, inodore, invisible et insipide, principalement composé de 78,09 % de diazote (N₂), de 20,95 % de dioxygène (O₂), de 0,93 % d'argon, de 0,04 % (ou 400 ppm) de dioxyde de carbone (CO₂), de très petites quantités d'autres gaz (néon, hélium, méthane, krypton) et de vapeur d'eau en quantité variable, dans des conditions normales de température et de pression.

Qualité : *Manière d'être *non mesurable, qui donne une valeur plus ou moins grande.*²⁴ On dira de la qualité de l'air (QA) qu'elle est saine ou malsaine, bonne ou mauvaise, par exemple. La QA *extérieure* sera évaluée en termes d'indices ou de cotes par les réseaux de surveillance. *À l'opposé, les paramètres de QA sont mesurables, voir définition ci-dessous.

Paramètre : Élément en fonction duquel on explicite les caractéristiques essentielles d'un phénomène.²⁵

Paramètres de confort : Niveau de bruit, taux d'occupation, confort thermique, efficacité de la ventilation, absence d'odeurs, niveau d'éclairage, etc.

Paramètres de qualité de l'air : Humidité relative, température, contaminants (CO, CO₂ et autres). Pour chaque paramètre de la QAI, les valeurs quantitatives (exprimées en taux, %, ppm, etc.) (ou indicateurs) nous permettent de déterminer le niveau de confort et les risques pour la santé et la sécurité. Relativement à la QA *intérieure*, ce sont les définitions de l' American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers (ASHRAE)²⁶ qui sont généralement retenues par les autorités compétentes et auxquelles se réfère le *Code de construction du Québec*.

²³ <https://fr.wikipedia.org/wiki/Air>

²⁴ Dictionnaire Larousse 2021

²⁵ Dictionnaire Le Robert 2021

²⁶ American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers

Annexe 2 : Liste des abréviations, des sigles et des acronymes

ADAGIO	Nom de l'intranet CSSDM
ASHRAE	<i>American society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning</i>
BCPC	Bureau des communications et de la participation citoyenne
BDU	Bureau des directions d'unités
BICS	la Banque des immeubles des commissions scolaires
BIFE	Bureau de l'insertion professionnelle, de la formation et de l'expérience employé
BRP	Bureau des relations professionnelles
BSCAT	Bureau des services-conseils et assiduité au travail
CMQ	Concentration moyenne quotidienne
CNESST	Commission des normes de l'équité de la santé et de la sécurité au travail
CO	monoxyde de carbone
CO ₂	dioxyde de carbone
CPGI	chargé de projet en gestion immobilière
CSDM	Commission scolaire de Montréal (après 2020, CSSDM)
CSSDM	Centre de services scolaire de Montréal (avant 2020, CSDM)
DG	Direction générale
DRSP	Direction régionale de la santé publique (Montréal)
ESS	Environnement sain et sécuritaire
GDI	Gestion des immeubles
GISS	Gestion des infrastructures de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur
HDT	hygiène du travail
INSPQ	l'Institut national de santé publique du Québec
IQA	Indice de la qualité de l'air
MELS	ministère de l'Éducation, des Loisirs et du Sport
MEQ	Ministère de l'Éducation
MSCA	matériaux susceptibles de contenir de l'amiante
PEP	Plan d'entretien préventif
PGA	Programme de gestion de l'amiante
PNCR-C/C-NRPP	Programme national de compétence sur le radon du Canada
PQAI	Programme de qualité de l'air intérieur
PREM	Programme de rehaussement de l'entretien ménager
QA	qualité de l'air
QAI	qualité de l'air intérieur
RLRQ	Recueil des lois et des règlements du Québec
RSQA	Réseau de surveillance de la qualité de l'air
SGPDC	Service de la gestion des personnes et du développement des compétences
SIMACS	Système informatisé de maintien d'actifs des commissions scolaires
SIMDUT	Système d'information sur les matières dangereuses utilisées au travail

SIPROCH	Système d'inventaire des produits chimiques du CSSDM (mis de l'avant avant VEGA)
SRM	Service des ressources matérielles
SST	Santé et sécurité au travail
SSU	Surveillance des chantiers, santé et sécurité des usagers
SSU	santé et sécurité des usagers
systèmes CVCA	systèmes de chauffage, ventilation et conditionnement d'air
TAS	<i>Technical assistant service</i> (Service d'appels d'urgence du SRM)
UTA	unités de traitement d'air
VEGA	logiciel de gestion de produits dangereux, Collecto Services regroupés en éducation (1997)
VGQ	Vérificateur général du Québec