



Rapport du Vérificateur général du Québec  
à l'Assemblée nationale pour l'année 2012-2013

Vérification de l'optimisation des ressources  
Automne 2012

Réseau de l'éducation

# Qualité de l'air dans les écoles primaires

Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport  
Commission scolaire de Montréal  
Commission scolaire des Navigateurs  
Commission scolaire de Sorel-Tracy

CHAPITRE

2



# Faits saillants

## Objectifs des travaux

Une bonne qualité de l'air dans les écoles est bénéfique sur les plans de la santé et de la productivité des élèves et du personnel. Sa gestion requiert l'instauration d'une approche systématique, c'est-à-dire d'un processus continu visant à prévenir, à identifier, à évaluer et à résoudre la majorité des problèmes de qualité de l'air intérieur.

Nos travaux de vérification se sont articulés autour de deux axes, soit le contrôle exercé par les commissions scolaires et les écoles sur les principaux facteurs de risque liés à la qualité de l'air intérieur et la mise en place d'un encadrement et de mécanismes de surveillance par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS) et les commissions scolaires.

Cette vérification a été effectuée auprès du ministère, de trois commissions scolaires et de six de leurs écoles primaires.

Le rapport entier est disponible sur le site <http://www.vgq.qc.ca>.

## Résultats de la vérification

Nous présentons ci-dessous les principaux constats que nous avons faits lors de la vérification concernant la qualité de l'air dans les écoles primaires.

### **Les différents facteurs de risque liés à la qualité de l'air intérieur, dont l'enveloppe du bâtiment et son entretien, sont peu maîtrisés par les commissions scolaires vérifiées :**

- Le programme d'entretien préventif des bâtiments et de leurs équipements est soit non structuré soit incomplet.
- La mise en œuvre de certains travaux d'entretien tarde à se faire ou les délais ne sont pas suivis.
- L'inspection visuelle annuelle des bâtiments n'est pas assurée.
- L'historique des bâtiments est dispersé et incomplet.

Des situations préoccupantes concernant les facteurs de risque ont été observées : mauvais drainage de la toiture, fissures dans le parement de briques et la fondation, vides sanitaires ayant un taux d'humidité élevé, présence de moisissures, etc. En plus d'accélérer la détérioration des bâtiments, ces lacunes risquent de dégrader la qualité de l'air intérieur des écoles et, conséquemment, peuvent nuire à la santé des occupants, particulièrement à celle des enfants, ainsi qu'à leur productivité.

**Méconnaissance des systèmes de ventilation en activité et de leur utilisation et pratiques d'aération recommandées non observées.** Des indices de ventilation inadéquate ont été relevés dans toutes les écoles visitées.

**L'entretien ménager de cinq des six écoles visitées est négligé.** Le recours à des devis d'entretien ménager détaillés est peu fréquent et le suivi de l'entretien est informel et variable.

**L'encadrement et la surveillance de la qualité de l'air intérieur exercés par le MELS ne sont pas adéquats.** Le ministère n'a pas l'assurance que les écoles primaires offrent un milieu propice à la santé des occupants et à la réussite scolaire. Il n'a pas formulé d'orientations portant sur la qualité de l'air ni choisi de standards relatifs aux paramètres de confort et aux contaminants, sauf pour l'amiante et le radon. De plus, la surveillance qu'il exerce est épisodique et fragmentaire. En effet, le ministère n'exige pas des commissions scolaires une reddition de comptes formelle et régulière afin d'être informé de tout problème majeur relatif à la qualité de l'air intérieur.

**L'encadrement de la qualité de l'air intérieur par les commissions scolaires vérifiées est souvent insatisfaisant.** La Commission scolaire de Montréal a un plan de gestion de la qualité de l'air intérieur, mais ce dernier doit s'inscrire davantage dans un processus continu et être pleinement opérationnel. Les commissions scolaires des Navigateurs et de Sorel-Tracy n'ont pas élaboré un tel plan.

## Recommandations

Le Vérificateur général a formulé des recommandations à l'intention du MELS et des commissions scolaires vérifiées.

Celles-ci sont présentées intégralement ci-contre.

Les entités vérifiées ont eu l'occasion de transmettre leurs commentaires, qui sont reproduits dans la section Commentaires des entités vérifiées.

Nous tenons à souligner qu'elles ont adhéré à toutes les recommandations.

### Recommandations au ministère

- 7** Formuler des orientations portant sur la qualité de l'air intérieur qui prônent notamment l'utilisation d'une approche systématique et la reconnaissance du rôle du coordonnateur.
- 8** 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.
- 9** Instaurer un mécanisme de reddition de comptes formel et régulier pour les situations relatives à la qualité de l'air intérieur qui sont les plus risquées en termes de santé et de répercussions financières.

---

### Recommandations aux commissions scolaires vérifiées

- 1** 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.
  - 2** S'assurer que les travaux d'entretien sont réalisés avec diligence, surtout ceux qui représentent un risque élevé quant au maintien d'une bonne qualité de l'air intérieur.
  - 3** Prendre des mesures pour mieux connaître l'historique des bâtiments et de leurs composantes et s'assurer que cette information est disponible facilement.
  - 4** S'assurer qu'une politique d'aération pour les écoles ventilées naturellement est connue et appliquée par le personnel.
  - 5** Veiller à ce que les directeurs d'école utilisent un devis d'entretien ménager détaillé et en contrôlent le résultat.
  - 6** S'assurer que les principaux risques de dégradation de la qualité de l'air intérieur occasionnés par les occupants et leurs activités font l'objet de mesures formelles.
  - 10** S'assurer de la mise en place d'un plan de gestion de la qualité de l'air intérieur qui repose sur une approche systématique.
-

## Table des matières

<b>1 Mise en contexte</b>	<b>6</b>
<b>2 Résultats de la vérification</b>	<b>11</b>
2.1 Contrôle des facteurs de risque	11
Enveloppe du bâtiment et son entretien	
Ventilation	
Entretien ménager des écoles	
Occupants et leurs activités	
Recommandations	
2.2 Encadrement et surveillance de la qualité de l'air intérieur	23
Encadrement et surveillance par le ministère	
Encadrement par les commissions scolaires	
Recommandations	
Commentaires des entités vérifiées	37
Annexes et sigles	43

## Équipe

Maryse Fournier  
Directrice de vérification  
Marc-André Bouchard  
Nadia Giguère  
Simon Lauzon  
Denyse Lemay  
Jean-Louis Mbadinga

Les enfants sont plus vulnérables aux contaminants en raison de leur développement rapide et de leur métabolisme. En fait, ils inhalent plus d'air (et donc plus de contaminants) par unité de poids corporel que les adultes.

# 1 Mise en contexte

1 Au Québec, la température annuelle moyenne étant plutôt basse, les gens passent en moyenne 90% de leur temps à l'intérieur. Or, les polluants y atteignent, en général, des concentrations plus élevées que celles trouvées à l'extérieur. Le milieu scolaire n'échappe pas à cette réalité. Ainsi, les problèmes de qualité de l'air pouvant y survenir risquent de nuire aux occupants, particulièrement à la santé des **enfants** et à leur performance scolaire. Une bonne qualité de l'air intérieur fait d'ailleurs partie intégrante du droit à une vie saine et productive, droit qui s'inscrit dans la *Loi sur le développement durable*.

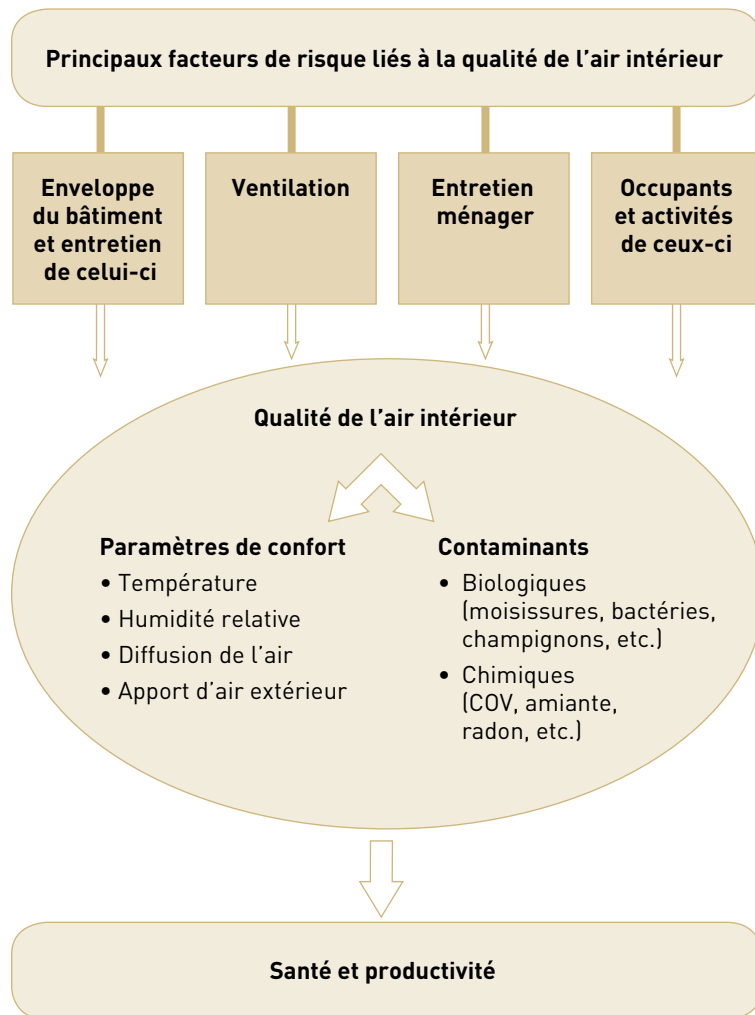
2 L'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE), la principale source d'informations techniques et éducatives dans le domaine, définit ce qu'est une qualité de l'air intérieur acceptable. Il s'agit d'air qui ne doit pas contenir de contaminants au-delà des normes réglementaires. De plus, la grande majorité des occupants exposés (80% et plus) ne sont pas incommodés. Selon l'Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie (AQME), une bonne qualité de l'air intérieur préserve le confort et la santé des occupants.

3 Le confort est assuré, en général, par le contrôle de la température, de l'humidité relative, de la diffusion de l'air et de l'apport d'air extérieur. Quant à la santé des occupants, elle est protégée lorsque les contaminants sont contrôlés à un niveau sécuritaire. Les contaminants biologiques incluent entre autres les moisissures, les bactéries et les champignons. Les contaminants chimiques comprennent notamment les composés organiques volatils (COV), dégagés par certains matériaux, l'ameublement et les photocopieurs, ainsi que l'amiante et le radon.

4 Dans un contexte plus large, la qualité de l'air intérieur est le résultat d'interactions complexes entre divers facteurs de risque, dont l'enveloppe et l'entretien du bâtiment, la ventilation, l'entretien ménager ainsi que certains comportements des occupants et leurs activités.

5 La figure 1 résume les principaux éléments à prendre en compte lorsqu'est abordée la notion de qualité de l'air intérieur.

**Figure 1** Représentation de la notion de qualité de l'air intérieur

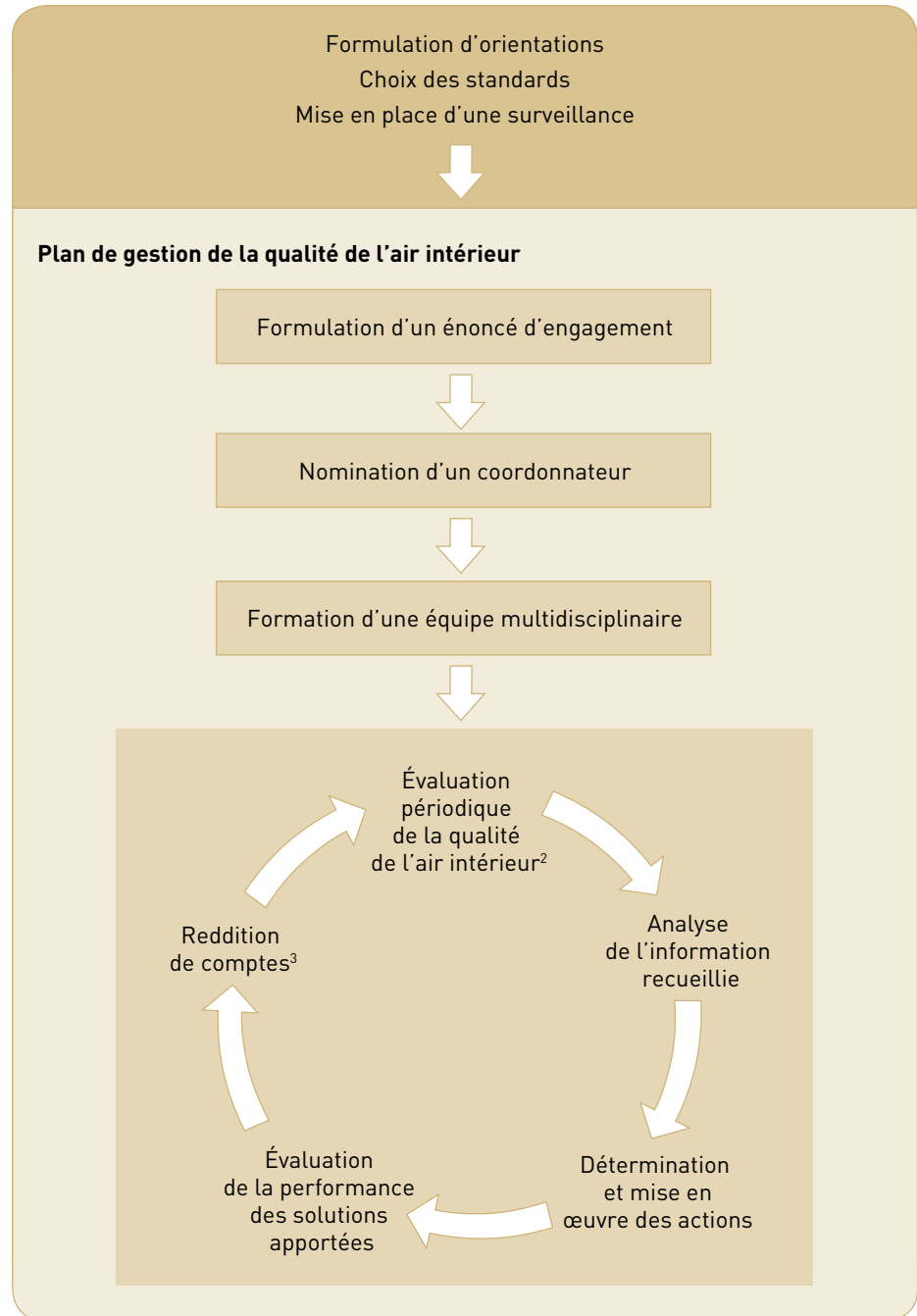


6 Une bonne qualité de l'air dans les écoles est bénéfique sur les plans de la santé et de la productivité des élèves et du personnel qui y travaille. En l'occurrence, elle réduira les coûts qui y sont associés en évitant des situations problématiques.

7 Comme la qualité de l'air intérieur fluctue en fonction des paramètres de confort et de la concentration des contaminants, lesquels varient dans le temps et selon certaines conditions, il importe d'élaborer et de mettre en œuvre un processus systématique et continu pour en assurer l'encadrement. Ce processus vise à prévenir, à identifier, à évaluer et à résoudre la majorité des problèmes de qualité de l'air intérieur.

8 La figure 2 présente le schéma d'une approche systématique de la gestion de la qualité de l'air dans les écoles.

**Figure 2** Schéma d'une approche systématique de la gestion de la qualité de l'air intérieur<sup>1</sup>



1. La figure 2 s'appuie sur les sources indiquées à l'annexe 1, plus particulièrement celle de la *Qualité de l'air intérieur: trousse d'action pour les écoles canadiennes*.
2. L'évaluation périodique de la qualité de l'air intérieur vise à recueillir de l'information concernant entre autres les facteurs de risque. Elle est réalisée à l'aide de mécanismes comme les listes de surveillance ou de contrôle, l'inspection visuelle régulière de l'école et la gestion des plaintes.
3. La reddition de comptes est destinée aux différentes parties prenantes ciblées dans l'énoncé d'engagement. Il peut s'agir de la haute direction des commissions scolaires, du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, des directeurs des écoles, des autres occupants de celles-ci et des parents.



9 Au Québec, les écoles publiques sont administrées par 72 commissions scolaires linguistiques : 60 francophones, 9 anglophones et 3 à statut particulier. L'état de leurs bâtiments et la gestion qu'elles en font représentent des facteurs de risque importants qui influencent la qualité de l'air intérieur.

10 Les commissions scolaires francophones et anglophones ont accusé en 2008 un **déficit d'entretien** de 1,9 milliard de dollars pour leur parc immobilier, selon l'information fournie par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS). Ce dernier a alloué 2,3 milliards de dollars de 2007-2008 à 2011-2012 pour le maintien de leur parc, dont 534 millions pour la résorption du déficit d'entretien. Notons que les investissements consentis pour le maintien du parc immobilier ont presque triplé par rapport à ceux effectués de 2002-2003 à 2006-2007. Quant aux ressources financières consacrées à l'entretien et aux réparations de faible envergure des bâtiments ainsi qu'à l'entretien ménager, elles ont représenté 443 millions de dollars en 2010-2011.

11 Les commissions scolaires francophones et anglophones administraient, en 2010-2011, 1 804 écoles publiques utilisant 2 203 bâtiments, occupés pour la très grande majorité par des élèves du primaire. Le tableau 1 en expose un portrait sommaire.

De façon générale, le déficit d'entretien résulte du fait que les travaux visant à maintenir un parc d'infrastructures dans un état désiré n'ont pas été à la hauteur des besoins.

**Tableau 1** Portrait sommaire des écoles primaires publiques

	Données
Nombre d'écoles <sup>1</sup>	1 804
Nombre de bâtiments <sup>1</sup>	2 203
Âge moyen <sup>1</sup>	53
Superficie (m <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	7 019 136
Nombre d'élèves <sup>1</sup>	517 979
Nombre d'enseignants <sup>2</sup>	36 717
Nombre d'employés, y compris les enseignants <sup>2</sup>	58 031

1. Il s'agit de données de 2010-2011.

2. Il s'agit de données de 2009-2010.

Source : MELS.

Les rôles et responsabilités proviennent soit de la *Loi sur l'instruction publique*, soit de la documentation produite par le MELS ou par la Fédération des commissions scolaires du Québec.

12 Voici les principaux **rôles et responsabilités** des acteurs du secteur de l'éducation relativement à la qualité de l'air dans les écoles primaires.

MELS	Le ministre peut déterminer, en fonction de la situation de chacune des commissions scolaires, des orientations ministérielles, des buts et des objectifs mesurables que les commissions scolaires doivent prendre en compte pour l'élaboration de leur plan stratégique.
Commissions scolaires	Comme propriétaires d'édifices publics et aussi comme employeurs, les commissions scolaires ont la responsabilité de veiller au maintien d'une bonne qualité de l'air intérieur en vue de préserver le confort et la santé des occupants. Elles doivent entre autres se conformer au cadre juridique et normatif et assurer une gestion rigoureuse de la qualité de l'air dans les écoles.
Écoles	<p>Le directeur de l'école assure la direction pédagogique et administrative de l'école. Il fait part à la commission scolaire des besoins de l'école en biens et en services ainsi que des besoins d'amélioration, d'aménagement, de construction, de transformation ou de réfection des locaux et des immeubles mis à la disposition de l'école.</p> <p>Le directeur gère les ressources matérielles de l'école en appliquant, le cas échéant, les normes et les décisions de la commission scolaire et il en rend compte à cette dernière.</p>

13 L'annexe 2 fournit un complément d'information à cet égard et spécifie également les rôles et responsabilités des acteurs pouvant être appelés à intervenir dans le milieu scolaire, soit les directions de santé publique et la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST).

14 En l'absence d'un cadre juridique propre au milieu scolaire relativement à la qualité de l'air intérieur, l'annexe 3 présente certaines normes et obligations reconnues dans le domaine.

15 Les objectifs de vérification, les critères d'évaluation ainsi que la portée des travaux sont présentés à l'annexe 1. Notre vérification a été menée auprès du MELS ainsi que des commissions scolaires de Montréal, des Navigateurs et de Sorel-Tracy. Elle porte au total sur six de leurs écoles primaires. L'annexe 4 fournit un portrait sommaire de ces commissions scolaires et des écoles retenues.

## 2 Résultats de la vérification

16 Les travaux se sont articulés autour de deux axes : le contrôle exercé par les commissions scolaires et les écoles sur les principaux facteurs de risque liés à la qualité de l'air intérieur et la mise en place par le ministère et les commissions scolaires d'un encadrement et de mécanismes de surveillance qui sont requis pour gérer la qualité de l'air dans les écoles primaires.

### 2.1 Contrôle des facteurs de risque

17 Les problèmes de qualité de l'air intérieur en milieu scolaire peuvent nuire à la santé des occupants, particulièrement à celle des enfants, ainsi qu'à leur productivité. Plus précisément, les conséquences suivantes risquent d'en résulter :

- une incidence accrue des problèmes de santé, comme le mal de tête, la fatigue, la congestion des sinus, la toux, l'éternuement, l'irritation des muqueuses (nez, gorge, yeux), la somnolence et la difficulté à se concentrer ;
- une aggravation de l'asthme et d'autres maladies respiratoires ;
- un milieu défavorable à l'apprentissage des enfants ;
- une diminution du rendement des enseignants et du personnel ;
- un risque accru que des classes ou des établissements scolaires soient fermés et que les occupants soient temporairement relogés.

18 Une gestion adéquate des facteurs de risque, soit l'enveloppe du bâtiment et son entretien, la ventilation, l'entretien ménager ainsi que les occupants et leurs activités, contribue à assurer une bonne qualité de l'air intérieur. Certains éléments méritent une attention particulière : la présence d'eau et l'amiante.

19 La présence d'eau, causée par des problèmes d'infiltration chronique, d'humidité excessive et de condensation de surface ou encore par le bris d'un tuyau, est un élément pouvant favoriser la croissance de moisissures. Selon l'Institut national de santé publique du Québec, lorsque les moisissures sont éliminées rapidement, elles ne constituent pas un risque pour la santé. Par contre, lorsqu'elles se développent de façon importante, elles dispersent dans l'air ambiant des particules respirables qui peuvent causer des problèmes de santé aux personnes exposées, selon leur sensibilité.

20 L'amiante est un minéral dont les fibres, si elles sont respirées par l'humain, peuvent causer le cancer ou d'autres maladies pulmonaires comme l'amiantose et le mésothéliome. Lorsqu'un matériau contenant des fibres d'amiante est endommagé, notamment lors d'un impact, il est possible que ces fibres se propagent dans l'air et soient inhalées par les occupants du bâtiment.

21 Les commissions scolaires vérifiées maîtrisent peu les différents facteurs de risque liés à la qualité de l'air intérieur.

## Enveloppe du bâtiment et son entretien

22 La qualité de l'air et la sensation de confort sont intimement liées à l'intégrité de l'enveloppe d'un bâtiment (en raison du risque d'infiltration d'air et d'eau) ainsi qu'à la performance de son système de ventilation. Pour ces deux éléments, il importe de mettre en place un programme d'entretien (préventif et régulier) et d'effectuer des inspections visuelles régulières afin de prévenir, de détecter et de régler les problèmes au bon moment. En outre, cela préservera la bonne qualité de l'air intérieur et contribuera à la pérennité du bâtiment. Dans ce contexte, un historique des bâtiments se révèle un outil précieux, notamment pour faciliter l'établissement d'un diagnostic en cas de problèmes de qualité de l'air intérieur.

### Programme d'entretien préventif

L'entretien préventif consiste à intervenir sur un élément d'un bâtiment ou un équipement avant qu'il soit défaillant, afin de prévenir une détérioration ou une panne.

23 Un programme d'**entretien préventif** détermine les travaux qui doivent être effectués systématiquement sur l'ensemble des éléments d'un bâtiment et de ses équipements. Il prévoit également un calendrier de réalisation et un processus de suivi. Un tel programme implique notamment de vérifier l'état de la toiture pour y déceler des indices précurseurs d'une infiltration d'eau, de vérifier l'étanchéité des ouvertures, telles que les fenêtres, les portes et les conduits (gaz, eau, câbles) et d'apporter les correctifs nécessaires au besoin.

24 Pour l'une des trois commissions scolaires vérifiées, il n'y a pas de programme d'entretien préventif structuré et opérationnel pour ses bâtiments et les équipements qui y sont associés. Pour les deux autres, le programme est incomplet.

Un régisseur gère, à l'aide d'une équipe, les activités associées à l'entretien et au fonctionnement des bâtiments et de leurs composantes.

25 À la Commission scolaire de Montréal, l'entretien préventif est effectué de façon variable et peu organisée. Chaque **régisseur**, responsable d'une partie du territoire, procède à l'entretien préventif à sa façon, ce qui n'assure pas que les travaux sont réalisés au moment opportun et dans leur intégralité.

26 Par exemple, un des régisseurs rencontrés établit manuellement un calendrier de visites préventives des écoles dont il a la charge et il n'a pas de listes précises des tâches à accomplir. Il s'appuie sur celles produites par les ouvriers des corps de métier sous sa responsabilité (menuisier, plombier, électricien et peintre) et sur leur connaissance de ces bâtiments. Les notes des ouvriers sur le travail effectué sont seulement consignées dans le dossier du régisseur. La Commission scolaire de Montréal aurait avantage à ce que ces données soient informatisées afin de faciliter l'établissement d'un portrait global, les analyses ultérieures et le transfert des connaissances relatives à chaque bâtiment.

27 Pour un autre régisseur rencontré, responsable de la mécanique du bâtiment, il n'a ni calendrier systématique ni tâches préétablies pour l'entretien préventif : celles-ci sont plutôt laissées à la discrétion des ouvriers. Les écoles où il projette d'intervenir sont sélectionnées en fonction du nombre d'appels de service qui ont été effectués récemment. L'entretien préventif peut aussi être fait de façon sporadique, c'est-à-dire qu'un ouvrier intervenant dans une école peut réaliser une partie de l'entretien préventif à ce moment.

28 Actuellement, la Commission scolaire de Montréal a sur la table à dessin un projet de programme d'entretien préventif formel visant à standardiser les tâches et comprenant des fiches de visites. Pour l'instant, ce projet est incomplet puisqu'il n'inclut pas les systèmes de ventilation.

29 À la Commission scolaire des Navigateurs, le programme d'entretien préventif conçu en 1984 se décline en un programme hebdomadaire par école. Il contient une séquence d'interventions planifiées et précise la façon de procéder par composante du bâtiment et de ses systèmes, comme le toit, les fenêtres et les prises d'air des systèmes de ventilation. Par contre, la commission scolaire n'a instauré aucun processus de mise à jour du programme. Elle ne peut donc pas s'assurer que les modifications apportées aux bâtiments et aux équipements au fil du temps sont prises en compte dans le programme d'entretien préventif. De plus, ce dernier ne met pas assez l'accent sur le repérage de situations telles que la présence suspecte d'eau ou d'humidité et l'accumulation anormale de poussière. En outre, le programme n'est pas appliqué dans 22 % de ses écoles primaires, dont une des écoles visitées.

30 À la Commission scolaire de Sorel-Tracy, le programme d'entretien préventif mensuel, organisé par type d'équipements, est incomplet. Il est en fait très sommaire (très peu d'informations y sont demandées) et n'est pas personnalisé par école. Les fiches d'entretien ressemblent plus à des aide-mémoire qu'à des fiches techniques : elles ne contiennent aucun détail sur les éléments à inspecter. La responsabilité d'appliquer le programme revient à l'ouvrier, qui doit évaluer si les travaux relatifs aux éléments figurant sur la fiche sont nécessaires dans chaque école, compte tenu de ses équipements. Il doit aussi s'assurer que les travaux sont faits dans toutes les écoles qui le requièrent. Enfin, les fiches remplies par celui-ci contiennent peu de renseignements sur les tâches accomplies et l'endroit où elles ont été réalisées. Cette façon de faire entraîne un manque d'information, ce qui n'assure pas que l'entretien préventif est effectué dans toutes les écoles.

## Entretien régulier

31 Pour effectuer l'**entretien** de leurs bâtiments, les trois commissions scolaires vérifiées répondent aux requêtes qui leur sont adressées selon le processus établi et le logiciel dont elles se sont dotées.

L'entretien régulier fait référence aux actions entreprises lorsqu'un problème survient, par exemple réparer un tuyau qui coule.

32 Pour la Commission scolaire de Montréal, la mise en œuvre de certaines interventions demandées tarde à se faire, alors qu'il importe que les solutions soient apportées avec une diligence raisonnable. Quant aux deux autres, elles ne suivent pas systématiquement les délais de réalisation de leurs travaux.

33 La Vérification interne de la Commission scolaire de Montréal a constaté, à partir de l'information électronique disponible pour 74 requêtes, qu'environ 25 % de celles-ci avaient des délais de mise en œuvre déraisonnables pour préserver la qualité de l'air intérieur. Par exemple, selon son étude, un délai de 91 jours s'est écoulé avant que des mesures correctrices soient apportées à la suite d'une requête relevant un problème de toit qui coule.

34 Selon notre analyse de l'information relative à une école primaire de la Commission scolaire de Montréal aux prises avec des problèmes de moisissures, cette école a fait l'objet de deux rapports d'expertise en 2008 et en 2009. Le premier révélait que, à la fonte des neiges, une quantité importante d'eau s'infiltrait dans l'« entretoit ». Le second recommandait la réfection de la toiture. Pourtant, ce n'est qu'en mai 2011 que la commission scolaire a entamé des démarches pour refaire la toiture en urgence, bien que des correctifs temporaires aient été apportés en octobre 2009 et que sa réfection ait été planifiée antérieurement. La toiture a effectivement été remplacée en novembre 2011.

35 Quant aux commissions scolaires des Navigateurs et de Sorel-Tracy, elles ne calculent pas les délais de réalisation de leurs travaux. Sans un suivi de ces délais, il est plus difficile de s'assurer que l'on est intervenu rapidement, surtout pour les situations qui le requièrent telles les infiltrations et les fuites d'eau.

## Inspection visuelle régulière

36 Une inspection visuelle des bâtiments, au moins annuellement, permet d'apprécier l'entretien qui a été effectué et de prévenir des situations problématiques, particulièrement à l'égard de la qualité de l'air intérieur. Cet exercice permet aussi de valider sommairement l'état de ceux-ci et la planification des travaux à réaliser.

37 Aucune des trois commissions scolaires vérifiées n'assure une inspection visuelle annuelle des bâtiments, même si ceux-ci représentent un facteur de risque important pour la qualité de l'air intérieur.

38 À la Commission scolaire de Montréal, trois types d'inspections ont été répertoriées. Toutefois, aucune inspection des bâtiments n'est réalisée au moins annuellement afin de détecter les éléments risqués et d'agir sur ceux-ci au moment opportun. Les types d'inspections effectuées sont les suivantes :

- Une inspection ponctuelle est réalisée pour les bâtiments ou leurs composantes qui font l'objet d'une demande de financement.
- Une inspection de chaque école, basée sur la prévention et l'identification des risques (incendie, responsabilité civile, etc.), est prévue tous les cinq

ans, mais le cycle complet n'a pas été effectué. Les inspections ont été suspendues en janvier 2012.

- Dans le cas des écoles aux prises avec une contamination importante aux moisissures, une inspection complète des établissements sur cinq ans a été planifiée. Celle-ci permettra d'établir les priorités relatives aux expertises plus approfondies à effectuer et de réaliser, le cas échéant, des travaux pouvant améliorer la qualité de l'air intérieur.

39 Pour les deux autres commissions scolaires vérifiées, des visites informelles nous ont été rapportées, mais elles ne sont pas documentées.

40 Bien que des interventions liées à l'entretien soient réalisées dans les écoles, nous avons observé des indices préoccupants concernant les facteurs de risque dans les six écoles vérifiées. Certaines de ces situations entraînent des risques d'infiltration d'eau : mauvais drainage de la toiture (figure 3), fissures dans le parement de briques et la fondation, joints évidés, scellants pour fenêtres secs et manquants, etc.

41 D'autre part, les vides sanitaires sous les écoles sont à surveiller, notamment en raison d'un taux d'humidité élevé, de signes d'infiltration d'eau et de l'entreposage de matériel. Nous avons également relevé la présence de moisissures (figure 4) dans quatre des six écoles visitées de même que des traces d'humidité dans cinq des six écoles : des carreaux de plafond ternés, des luminaires corrodés et une section de mur ondulée.

42 Par ailleurs, certains isolants pour tuyaux contenant de l'amiante ou pouvant en contenir étaient endommagés, et des situations pouvaient se révéler préoccupantes quant à la libération de fibres d'amiante. Par exemple, nous avons noté les éléments suivants : plâtre pouvant contenir de l'amiante éclaté à plusieurs endroits et carreaux de plafond accessibles pouvant libérer des fibres d'amiante lors d'un impact.

43 Nous avons également observé que l'intérieur de certains calorifères était fortement empoussiéré (figure 5). La poussière accumulée est susceptible d'être remise en suspension dans l'air, ce qui pose un risque d'exposition à des allergènes.

44 Enfin, nous avons remarqué que des moustiquaires étaient manquantes ou endommagées, ce qui laisse la possibilité aux insectes et aux petits animaux de pénétrer dans les écoles.

45 En plus d'accélérer la détérioration des bâtiments, les lacunes observées dans l'entretien risquent de dégrader la qualité de l'air intérieur, notamment en raison de la prolifération importante des moisissures, situation présente dans des écoles de deux des trois commissions scolaires vérifiées.



Figure 3



Figure 4



Figure 5

## Historique des bâtiments et de leurs principales composantes

46 L'historique d'un bâtiment fournit des renseignements très utiles lors d'une investigation concernant un problème de qualité de l'air intérieur et il devient essentiel pour faciliter et accélérer une prise de décision éclairée au moment opportun. Il doit contenir des informations de base, telles que l'année de construction, les plans architecturaux, les caractéristiques des systèmes mécaniques, de chauffage, de ventilation et de climatisation ainsi que la description des rénovations majeures et leur date de réalisation. Il doit également inclure les événements importants survenus dans le bâtiment : les dégâts d'eau et les problèmes d'infiltration d'eau, les autres types de sinistres ou les modifications d'usage des lieux.

47 L'historique des bâtiments des commissions scolaires vérifiées est dispersé et incomplet.

48 Dans les trois commissions scolaires vérifiées, pour constituer l'historique des bâtiments, il faut souvent consulter plusieurs sources d'information, dont le **Système informatisé de maintien des actifs des commissions scolaires (SIMACS)**, ou faire des recherches dans un système de requêtes non catégorisées et peu documentées. Parfois, lorsque la documentation n'existe pas, on peut même faire appel à la mémoire d'employés ayant beaucoup d'ancienneté.

49 Plus précisément, les situations suivantes ont été observées :

- Le SIMACS ne contient pas l'intégralité des composantes des bâtiments, notamment les finitions des planchers et des murs.
- Les plans architecturaux ne sont pas toujours disponibles et pas nécessairement à jour.
- L'inventaire des dégâts d'eau est partiel et éparpillé.

50 L'historique des bâtiments est incomplet dans bien des cas, comme nous pouvons le remarquer dans les exemples suivants :

- Une personne responsable de l'entretien d'une école a appris l'existence de dégâts d'eau antérieurs par l'entremise d'employés de la commission scolaire ou de l'école qui sont en place depuis plusieurs années.
- Dans le cadre de la gestion des problèmes de moisissures, la Commission scolaire de Montréal a dû évaluer les risques associés aux problèmes de qualité de l'air intérieur de ses écoles à l'aide d'un historique des bâtiments fragmentaire et souvent épars.
- Une école de la Commission scolaire de Montréal a subi plusieurs dégâts d'eau de 1998 à 2007, et des moisissures y ont été observées. En 2008, la commission scolaire a entrepris des travaux de décontamination fongique, la réfection du toit et des rénovations intérieures d'une valeur de 1,3 million de dollars. Pourtant, selon la direction de santé publique, ces travaux n'ont pas permis de corriger tous les problèmes du bâtiment, notamment ceux associés aux infiltrations d'eau par les fenêtres, dans les murs sous-jacents et les plafonds de plusieurs locaux. En 2010, la commission scolaire a annoncé la réhabilitation de l'école et a prévu des investissements

Le SIMACS vise à fournir un inventaire normalisé des composantes de chacun des bâtiments. Celui-ci est exigé par le MELS.



de 6 millions de dollars. Toutefois, en juin 2012, la contamination s'est révélée plus sérieuse. L'historique est incomplet en ce qui concerne les dégâts d'eau et la façon dont ceux-ci ont été réparés. Il est ainsi plus difficile de juger de la condition du bâtiment et, par le fait même, de gérer le risque qui en découle, notamment quant au caractère judicieux des investissements.

51 Une méconnaissance de l'historique d'un bâtiment nuit à la gestion des risques et à une juste évaluation des situations problématiques.

## Ventilation

52 D'après l'AQME, des études réalisées tant au Québec qu'au Canada et aux États-Unis concluent que de 50 à 60 % des problèmes liés à la qualité de l'air intérieur sont directement attribuables à un défaut ou à un mauvais fonctionnement des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation. De manière plus significative, environ 80 % des problèmes de qualité de l'air dans les bâtiments ventilés mécaniquement peuvent être corrigés par des interventions dans ces systèmes.

53 Pour les bâtiments à ventilation naturelle, ce qui est le cas de 70 % des écoles primaires, l'admission d'air est assurée par l'ouverture des fenêtres et des portes. Toutefois, elle doit varier en fonction de certains éléments, comme la quantité de polluants atmosphériques présents dans l'air extérieur, l'occupation des locaux et les différentes périodes de la journée. À titre d'exemple, l'heure de dîner et les récréations sont des moments plus propices à l'aération des classes.

54 De façon générale, la ventilation d'un bâtiment vise à assurer aux occupants des conditions ambiantes confortables qui satisfont 80 % et plus d'entre eux. Le confort des occupants est préservé notamment par le contrôle de la température et de l'humidité relative ainsi que par l'apport d'air extérieur. Voici les normes recommandées par l'ASHRAE à cet égard et les conséquences possibles si elles ne sont pas respectées.

Paramètre de confort	Norme	Conséquences si norme non respectée
Température	De 20 à 26 °C	Température trop basse ou trop élevée : maux de tête, fatigue ou irritation des muqueuses
Humidité relative	De 30 à 60 %	Humidité relative trop basse : sécheresse et irritation des muqueuses (yeux, nez, gorge) Humidité relative trop élevée : croissance de micro-organismes
<b>CO<sub>2</sub></b>	Quantité inférieure à 1 200 ppm	Maux de tête et baisse de concentration

ppm partie par million

Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) est une composante naturelle de l'atmosphère. Il est produit notamment par la respiration humaine. Plus la densité d'occupants est grande dans un environnement, plus la production de CO<sub>2</sub> est importante. L'apport d'air extérieur est donc nécessaire pour diminuer la concentration de celui-ci.

## Ventilation mécanique

55 Les systèmes de ventilation mécanique nécessitent une exploitation appropriée et l'entretien régulier de certaines de leurs composantes pour le maintien d'une bonne qualité de l'air intérieur. Par exemple, il faut changer les filtres au besoin afin qu'ils conservent leur capacité de filtration, notamment avant qu'ils soient complètement obstrués ou selon les recommandations des manufacturiers. La filtration est importante puisqu'elle sert à retirer de l'air la plupart des particules en suspension et les micro-organismes susceptibles de s'y attacher. De plus, il faut s'assurer du niveau de salubrité des conduits de ventilation pour éviter de contaminer l'environnement scolaire, car ceux-ci servent à alimenter un local en air frais et à expulser l'air vicié vers l'extérieur.

56 Les commissions scolaires vérifiées ne disposent pas de l'information requise pour s'assurer du bon fonctionnement et de l'efficacité des systèmes de ventilation mécanique des écoles, ou celle-ci est difficilement accessible.

57 Les commissions scolaires vérifiées ne possèdent pas facilement l'information relative aux dates de changement des filtres par système de ventilation. Une seule, soit la Commission scolaire des Navigateurs, consigne ces dates dans un registre manuscrit situé près de chacun des systèmes. Pour les deux autres, l'information est soit inexistante, soit difficilement accessible. Par exemple, à partir des factures d'achat de filtres, seule trace d'information, il n'est pas possible de déterminer si ceux-ci ont été utilisés ou entreposés pour une utilisation ultérieure.



Figure 6

58 Comme le montre la figure 6, nous avons observé qu'un filtre aurait dû être remplacé dans une des écoles visitées, compte tenu de son empoussièremement excessif. Dans ce cas-ci, le dernier changement avait été effectué 11 mois auparavant.

59 Les dates de nettoyage des conduits de ventilation sont également difficiles à obtenir : aucune des trois commissions scolaires vérifiées n'a de registre par école. Pour trouver cette information, il faut se référer aux factures des entrepreneurs ou à des dossiers détenus par les personnes qui se sont occupées de cette tâche. Pourtant, cette donnée peut aider les responsables à être vigilants quant à la surveillance du nettoyage des conduits.



Figure 7

60 En outre, dans une école visitée, nous avons observé la présence importante de poussière dans la partie visible des conduits d'alimentation du système de ventilation du gymnase (figure 7).

61 Enfin, dans les écoles visitées ayant une ventilation mécanique partielle ou totale, des membres du personnel, soit la direction, le concierge ou les enseignants, ont une méconnaissance des systèmes en activité et de leur utilisation, ce qui fait en sorte que certaines de leurs actions ne sont pas souhaitables :

- Un système d'extraction mécanique de l'air du gymnase d'une école a été arrêté, car il a vraisemblablement été jugé trop bruyant. Lors de notre visite, nous avons observé un taux de CO<sub>2</sub> de 1311 ppm, ce qui est supérieur à la norme.
- Dans une école visitée, malgré la présence d'un système de ventilation mécanique dans chaque classe, la concentration de CO<sub>2</sub> était élevée dans plusieurs d'entre elles, jusqu'à 2413 ppm (plus du double de la norme). Tous les cas de figure ont été observés : fenêtres et système de ventilation fermés, fenêtres ouvertes et système fermé, fenêtres fermées et système ouvert de même que fenêtres et système ouverts. Au moment de notre passage, le système de ventilation mécanique était arrêté dans plus de la moitié des classes visitées (12 sur 23).

## Ventilation naturelle

62 En 2006, le MELS a publié un guide donnant des conseils aux écoles qui ne sont pas munies d'un système de ventilation mécanique. Une politique décrivant plus précisément les actions à poser est nécessaire pour l'adoption des comportements appropriés.

63 Deux commissions scolaires vérifiées ont mis en place une politique portant sur l'aération des locaux de leurs écoles. Cependant, les pratiques d'aération recommandées, soit par une politique ou par un guide, ne sont pas observées dans les écoles que nous avons visitées.

64 Une politique a été diffusée par la Commission scolaire de Montréal en novembre 2011 et par celle des Navigateurs en juin 2009. Toutefois, les enseignants que nous avons rencontrés dans ces deux commissions scolaires nous ont dit ne pas la connaître. À la Commission scolaire de Sorel-Tracy, aucune politique écrite n'a été trouvée.

65 Par ailleurs, des appareils de mesure élémentaires permettraient d'aider les enseignants à gérer le confort de leur classe et à garder un environnement propice à l'apprentissage. Pourtant, aucune des commissions scolaires vérifiées ne fournit d'appareils de mesure, tels que des thermomètres, des **hygromètres** ou des lecteurs de CO<sub>2</sub>.

Un hygromètre est un appareil qui mesure l'humidité relative.

66 Voici nos observations pour les cinq écoles visitées qui sont principalement ventilées de façon naturelle :

- Comme les enseignants ne connaissent pas de politiques ou de directives sur l'aération des locaux émanant de la commission scolaire, ils disent ouvrir les fenêtres selon leur jugement.
- Les pratiques d'aération recommandées, notamment par le *Guide de prévention et d'intervention sur la qualité de l'air en milieu scolaire*, étaient observées dans seulement 35 % des classes visitées (26 sur 74). Notons que des indices de ventilation inadéquate ont été relevés dans les cinq écoles, soit des taux de CO<sub>2</sub> élevés (jusqu'à 1 750 ppm), des locaux trop secs (aussi peu que 11 % d'humidité relative) ou d'autres surchauffés (28 °C).

- Une des écoles vérifiées n'avait aucune fenêtre ouverte pendant la récréation ou l'heure du dîner.
- Nous avons répertorié un hygromètre et quelques thermomètres indépendants. La plupart du temps, les thermomètres sont intégrés dans les thermostats, ce qui rend leur lecture difficile.

## Entretien ménager des écoles

67 L'entretien ménager des locaux favorise une bonne qualité de l'air : la présence simultanée de saleté, d'humidité et de chaleur peut stimuler la croissance de moisissures et d'autres contaminants biologiques. L'utilisation accrue des écoles (service de garde, service de dîner dans les classes, activités communautaires) exerce une pression supplémentaire sur l'entretien ménager.

68 L'entretien ménager de cinq des six écoles visitées est négligé.

69 Pour évaluer l'état de propreté des écoles visitées, nous avons calculé le nombre d'éléments propres sur le total des éléments examinés pour l'ensemble des classes visitées d'une école. Ces éléments sont le plancher, les murs, les tapis, les grilles de ventilation, les bureaux, les chaises, les tableaux, les fontaines, les éviers, les toilettes et les autres éléments jugés pertinents, tels que les armoires. Notre évaluation a porté sur 76 % des classes des écoles visées.

Commission scolaire	École	Proportion des éléments propres (%)
Montréal	A	21,5
	B	42,8
	C	27,3
Navigateurs	D	65,0
	E	72,7
Sorel-Tracy	F	36,9

70 Des déficiences relatives à l'entretien ménager ont été observées à l'égard de plusieurs éléments, particulièrement les planchers. Près de 80 % des classes (91/117) avaient un plancher empoussiéré ou taché. De plus, certains corridors témoignaient d'une pratique d'entretien ménager laissant grandement à désirer. Dans certaines écoles, la poussière était excessive à plusieurs endroits, notamment près des grilles de conduits de ventilation condamnés, sur des casiers et sur des armoires. Notons que lors de mouvements d'air provoqués par le passage des occupants ou par déplacement mécanique, la poussière accumulée est susceptible d'être remise en suspension dans l'air, ce qui pose un risque d'exposition à des allergènes (ex. : pollens, excréments d'acariens et spores de moisissures).

71 Dans une école, la présence d'excréments de souris est généralisée, et ce, même sur l'aire de jeu d'une classe de maternelle. Nous avons également remarqué de l'urine autour d'un « drain de plancher » d'une salle de toilette. Enfin, des débris (litre de lait vide, contenant de pudding, etc.) ont été observés sous les réfrigérateurs servant à la distribution des repas aux élèves.

72 Une des causes des situations observées est le recours peu fréquent à des devis d'entretien ménager bien détaillés et le peu de contrôle exercé sur ceux-ci. La responsabilité de l'entretien ménager relève des directions d'école. Toutefois, la commission scolaire peut jouer un rôle de soutien ou de conseil, particulièrement pour les situations problématiques. Actuellement, les commissions scolaires vérifiées participent peu à l'élaboration des devis d'entretien, sauf celle des Navigateurs lorsque l'entretien ménager de ses écoles est confié à une firme externe.

73 La teneur des devis d'entretien varie beaucoup d'une école à l'autre. Nos observations pour les écoles visitées sont regroupées par commission scolaire.

---

Montréal	Les devis d'entretien sont variables selon les écoles et se limitent le plus souvent à une liste sommaire de tâches à accomplir durant la semaine, qui comprend les locaux à nettoyer. Ils incluent quelquefois les tâches à effectuer à des moments précis (ex. : après la récréation, nettoyer les toilettes ; après le dîner, nettoyer les classes où les élèves ont mangé).
Navigateurs	Dans les écoles visitées, l'entretien ménager est confié à une firme externe. Des devis d'entretien détaillés incluant une liste de tâches à accomplir et leur fréquence par type de locaux ont été élaborés (ex. : laver les surfaces de sol une fois par semaine et pour ceux de la maternelle, tous les jours ; vider et nettoyer les corbeilles à papier, nettoyer et désinfecter les toilettes, et ce, chaque jour, etc.). Les devis comprennent également des attentes sur le plan des résultats. Par exemple, il ne doit pas y avoir de saleté ou de rebuts dans les coins, derrière ou sous les radiateurs, sous les meubles ou derrière les portes. De plus, les planchers doivent être propres et brillants, y compris dans les coins et sous les meubles.
Sorel-Tracy	Dans cette commission scolaire, nous n'avons trouvé que la liste des locaux à nettoyer.

---

74 D'autre part, les directeurs d'école rencontrés dans les trois commissions scolaires vérifiées gèrent peu les devis d'entretien. En effet, nous avons observé des façons de faire différentes parmi ces directeurs. Elles sont regroupées par commission scolaire :

- À la Commission scolaire de Montréal, les directeurs endossent des devis plutôt sommaires.
- Dans celle des Navigateurs, ils en ont une connaissance vague.
- Dans celle de Sorel-Tracy, il ne contribue pas au devis d'entretien élaboré par le concierge.

De plus, dans tous les cas, le suivi est informel et variable.

75 Enfin, dans deux des écoles visitées, notons que certains produits dangereux peuvent être accessibles aux enfants. Ainsi, dans une de ces écoles, des produits dangereux, tels que de l'essence à briquet, du dissolvant à peinture et de l'essence, sont entreposés dans des locaux non verrouillés. Dans l'autre école, aucun des dépôts utilisés par le concierge n'était barré, et certains d'entre eux contenaient des produits de nettoyage pouvant représenter un risque pour les enfants, comme du décapant à plancher.

## Occupants et leurs activités

76 Les occupants et leurs activités sont un autre facteur de risque qui influe sur la qualité de l'air. Ainsi, la quantité de matériel entreposé dans les classes et l'usage des locaux sont autant d'éléments sur lesquels il est possible d'intervenir pour atténuer les risques de dégradation de la qualité de l'air intérieur.

77 Avant les années 2000, le MELS avait pris quelques initiatives pour diminuer ces risques. En outre, en 1989, il avait invité les commissions scolaires à retirer des classes les vivariums, les aquariums et les milieux de culture pour réduire les risques de moisissures ou d'odeurs.

78 Les trois commissions scolaires vérifiées n'ont pris aucune mesure formelle pour contrôler les risques de dégradation de la qualité de l'air intérieur occasionnés par les occupants et leurs activités.

79 Ainsi, compte tenu d'un manque de sensibilisation et d'information, nous avons observé des situations inusitées lors des visites des écoles :

- Des classes étaient encombrées par divers matériels, malgré une demande de la direction d'école pour y remédier. Entre autres, dans une classe, des bacs et des boîtes empilés atteignaient près de deux mètres de hauteur et s'étendaient sur presque la largeur de la classe. De plus, des boîtes se trouvaient sur le dessus de certaines étagères mesurant près de deux mètres.
- Des poubelles sans couvercle occasionnaient des odeurs nauséabondes, dues notamment à des déchets organiques.
- Des bacs de compostage maison se trouvaient à l'intérieur d'une classe.
- De véritables balles de tennis étaient utilisées comme mesure d'atténuation du bruit, source de COV et de poussière. La Commission scolaire des Navigateurs avait en main une étude récente recommandant de les retirer.
- Des unités de chauffage ou de ventilation étaient obstruées par divers objets.

## Recommandations

80 Les recommandations suivantes s'adressent aux commissions scolaires vérifiées.

- 1** 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.
- 2** S'assurer que les travaux d'entretien sont réalisés avec diligence, surtout ceux qui représentent un risque élevé quant au maintien d'une bonne qualité de l'air intérieur.
- 3** Prendre des mesures pour mieux connaître l'historique des bâtiments et de leurs composantes et s'assurer que cette information est disponible facilement.
- 4** S'assurer qu'une politique d'aération pour les écoles ventilées naturellement est connue et appliquée par le personnel.
- 5** Veiller à ce que les directeurs d'école utilisent un devis d'entretien ménager détaillé et en contrôlent le résultat.
- 6** S'assurer que les principaux risques de dégradation de la qualité de l'air intérieur occasionnés par les occupants et leurs activités font l'objet de mesures formelles.

## 2.2 Encadrement et surveillance de la qualité de l'air intérieur

81 Comme il a été illustré dans la figure 2, une gestion rigoureuse de la qualité de l'air dans les écoles primaires requiert l'instauration d'une approche systématique, c'est-à-dire d'un processus continu visant à prévenir, à identifier, à évaluer et à résoudre la majorité des problèmes de qualité de l'air intérieur. La responsabilité de cette approche est partagée entre le ministère et les commissions scolaires.

### Encadrement et surveillance par le ministère

82 L'encadrement relatif à la qualité de l'air dans les écoles demande une participation du plus haut niveau de l'Administration, en l'occurrence le MELS. Sa position lui permet d'avoir une vision stratégique et de mener des actions concertées. Le ministère doit définir des orientations et statuer sur des standards au regard de la qualité de l'air, mais également en assurer une surveillance adéquate.

83 L'encadrement et la surveillance exercés par le ministère à l'égard de la qualité de l'air dans les écoles primaires ne lui donnent pas l'assurance que celles-ci offrent un milieu propice à la santé des occupants et à la réussite scolaire.

## Orientations

---

84 Le ministère n'a pas formulé d'orientations portant sur la qualité de l'air dans les écoles primaires.

---

85 Ainsi, il n'a pas élaboré d'orientations prônant l'instauration d'une approche systématique par les commissions scolaires pour gérer la qualité de l'air intérieur ni reconnaissant l'importance du rôle du coordonnateur dans chaque commission scolaire.

86 Or, en l'absence de telles orientations, il y a un risque que le ministère, les commissions scolaires et les écoles n'accordent pas à la qualité de l'air intérieur l'importance nécessaire. De plus, cette situation accroît la possibilité de multiplication des démarches relatives à la gestion de la qualité de l'air dans les 72 commissions scolaires, et ce, selon des visions différentes.

87 À titre comparatif, le Minnesota et le Connecticut imposent, par l'intermédiaire de lois, de règlements ou de guides, la mise en place d'un programme sur la qualité de l'air intérieur dans leurs écoles, lequel prévoit des actions systématiques. L'annexe 5 présente des bonnes pratiques relatives à leur programme.

## Standards

88 Plusieurs sources crédibles, telles que l'ASHRAE, Santé Canada et la réglementation portant sur la santé et la sécurité au travail, ont établi des standards à respecter pour différents contaminants et paramètres de confort dans un bâtiment. Pour choisir les standards à retenir, on doit notamment tenir compte de l'objectif pour lequel ils ont été adoptés. Certains standards ne font pas de distinction entre les différents types de bâtiments (industriels, commerciaux et institutionnels) et leur usage. Dans une optique de prévention et de précaution, les standards à l'égard des écoles doivent être axés sur les besoins de la jeune clientèle, plus sensible à la qualité de l'air intérieur. Dans ce contexte, nous nous attendons à ce que le ministère choisisse des standards qui devront être appliqués par les commissions scolaires afin que les occupants des écoles bénéficient d'une bonne qualité de l'air.

89 Le ministère n'a pas choisi de standards relatifs aux paramètres de confort et aux contaminants, sauf pour l'amiante et le radon.

---



90 De fait, le MELS a déterminé, en collaboration avec la Santé publique, les standards à respecter en ce qui concerne l'amiante et le radon, mais il ne s'est pas prononcé sur d'autres contaminants, tels que le monoxyde de carbone et le formaldéhyde. Il n'a pas défini non plus les paramètres de confort requis comme la température ambiante, l'humidité relative, le débit minimum d'air frais et le niveau de CO<sub>2</sub>.

91 Dans le cas des moisissures, étant donné qu'il n'existe pas de **seuil quantitatif** définissant ce qu'est une contamination fongique intérieure, il est souhaitable, dans une perspective de santé publique, d'utiliser un protocole pour évaluer les problèmes potentiels. Au moment de nos travaux, le ministère ne disposait pas d'un tel protocole.

L'absence d'un seuil quantitatif s'explique par le grand nombre d'espèces de moisissures présentes dans les bâtiments et la grande variabilité des réactions des individus à l'exposition aux moisissures.

## Surveillance

92 La surveillance exercée par le MELS sur la qualité de l'air dans les écoles primaires est épisodique et fragmentaire.

93 Le ministère n'exige pas des commissions scolaires une reddition de comptes formelle et régulière afin d'être informé de tout problème majeur relatif à la qualité de l'air intérieur. À titre comparatif, le Minnesota impose à ses commissions scolaires une revue annuelle des activités liées à la qualité de l'air intérieur. Celle-ci est parfois conditionnelle à l'obtention de certains fonds pour les bâtiments scolaires.

Le flocage d'amiante est un matériau généralement friable, pulvérisable ou décomposable en très petites particules par une simple pression de la main. Dans ces conditions, il est plus susceptible de libérer des fibres dans l'air ambiant lorsqu'il est endommagé ou simplement touché. Encapsulé, il ne présente aucun danger. On trouve notamment les flocages d'amiante dans les isolants appliqués par pulvérisation, les produits d'isolation mécanique et les papiers ondulés.

94 En 1998, le ministère a toutefois demandé aux commissions scolaires de recenser l'ensemble des **flocages d'amiante** se trouvant dans les bâtiments sous leur responsabilité, de procéder aux travaux de correction appropriés, d'évaluer régulièrement l'état de conservation des flocages et de mettre en place un programme d'entretien préventif périodique. En 1999, un bilan a été produit, lequel exposait les résultats relatifs au recensement des flocages et à l'évaluation qualitative de leur état de conservation. Ce bilan indiquait également que certaines actions commençaient à être entreprises : les travaux de correction à apporter aux flocages sévèrement dégradés et le suivi de ceux jugés en bon état afin qu'ils soient gérés de façon sécuritaire. Par contre, le ministère n'a pas donné de consignes aux commissions scolaires quant aux **matériaux contenant de l'amiante**. Depuis 1999, il n'a reçu de celles-ci que les demandes de financement pour des travaux visant à enlever de l'amiante ou à sécuriser certains lieux. Par conséquent, il apparaît difficile pour le ministère de connaître les endroits où il y a de l'amiante ainsi que l'état de conservation de celui-ci, et ce, par école. Les informations suivantes par commission scolaire illustrent également nos propos à l'égard de l'amiante.

Au Québec, les matériaux contenant de l'amiante désignent tout matériau dans lequel des fibres d'amiante sont présentes dans une proportion égale ou supérieure à 0,1 %. Ils peuvent être non friables (carreaux de plancher, produits d'étanchéité, carreaux de plafond insonorisants, etc.) ou friables (isolants, plâtres acoustiques, finis décoratifs, etc.). De nos jours, les matériaux friables contenant de l'amiante ne sont plus fabriqués en Amérique du Nord.

---

Montréal	<ul style="list-style-type: none"><li>■ En 2008, la commission scolaire a actualisé le programme de gestion de l'amiante mis en place en 1998, lequel comporte les volets suivants : formation, évaluation périodique, procédure relative aux travaux d'entretien ou de rénovation et suivi des activités du programme. Actuellement, elle détient un registre indiquant les endroits où il y a de l'amiante, et ce, par école.</li><li>■ En mars 2012, la commission scolaire a pris l'initiative de faire parvenir au MELS une reddition de comptes, mais seulement sur les flocages d'amiante.</li></ul>
Navigateurs	<ul style="list-style-type: none"><li>■ La commission scolaire a effectué le recensement des flocages d'amiante qui a été demandé en 1998. Toutefois, pour les matériaux contenant de l'amiante, elle investigate seulement si des travaux sont projetés.</li><li>■ Aucune reddition de comptes formelle n'a été transmise au MELS.</li></ul>
Sorel-Tracy	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Aucun document relatif au recensement des flocages d'amiante demandé par le MELS en 1998 n'a été trouvé.</li><li>■ Depuis octobre 2011, un rapport de caractérisation des matériaux pouvant contenir de l'amiante est disponible par école. Au moment de notre visite, le personnel de l'école visitée était toujours tenu dans l'ignorance quant aux endroits où il pourrait y avoir de l'amiante.</li><li>■ Aucune reddition de comptes formelle n'a été transmise au MELS.</li></ul>

---

L'exposition d'un individu au radon peut provoquer le cancer du poumon. Ce risque augmentera proportionnellement avec la durée de l'exposition et la concentration du radon dans l'air ambiant.

<sup>95</sup> Quant au **radon**, un gaz inodore et incolore issu de la désintégration naturelle des éléments radioactifs présents dans le sol, le ministère a demandé aux commissions scolaires en août 2011 de mesurer sa concentration dans leurs bâtiments d'ici le 1<sup>er</sup> juillet 2014 et de procéder par la suite aux travaux correctifs, s'il y a lieu. Toutefois, aucune reddition de comptes formelle n'est exigée des commissions scolaires pour cette action, laquelle permettrait de connaître l'état de situation global à l'égard du radon. Au moment de notre visite, aucune des trois commissions scolaires vérifiées n'avait commencé la prise de mesures en la matière.

<sup>96</sup> Enfin, pour les écoles aux prises avec un problème majeur de moisissures, le ministère est averti seulement lorsque les commissions scolaires jugent bon de le faire. En l'absence d'un protocole et d'une reddition de comptes en la matière, le ministère n'est pas en mesure d'évaluer l'ampleur et la gravité de la situation. Voici les éléments qui ressortent pour chaque commission scolaire examinée en ce qui concerne les moisissures.

---

Montréal	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Depuis l'année scolaire 2011-2012, la commission scolaire a effectué ou envisagé d'effectuer sept relocalisations visant quatre écoles primaires. L'étude de l'information disponible sur ces écoles, jugées contaminées, permet de dégager certaines causes et conséquences : connaissance des problèmes de moisissures depuis au moins 2000, infiltrations d'eau chroniques, délais d'action pour résoudre les problèmes de façon définitive particulièrement longs (des exemples sont présentés dans la section 2.1), conséquences financières importantes dues aux travaux de réhabilitation majeurs pouvant aller jusqu'à nécessiter la démolition et la reconstruction d'une école, laquelle pourrait se chiffrer à 18 millions de dollars.</li><li>■ La CSST a accepté les dossiers de 13 travailleurs ayant des problèmes de santé liés à la qualité de l'air intérieur.</li><li>■ En mars 2012, la commission scolaire a publié un programme sur la qualité de l'air intérieur, dont le coût est estimé à 68 millions de dollars sur cinq ans. Cette prévision exclut le coût des travaux de réhabilitation majeurs qui pourraient devenir nécessaires à la suite d'investigations. Le déficit d'entretien estimé par la commission scolaire exclut également le coût de ces travaux.</li><li>■ Parmi les bâtiments que la commission scolaire juge prioritaire d'examiner, 24 sont des écoles primaires.</li></ul>
Navicateurs	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Selon la commission scolaire, aucun cas lié aux moisissures n'est connu.</li><li>■ Toutefois, des éléments liés à des facteurs de risque sont présents dans certaines de ses écoles : déficit d'entretien, infiltrations et dégâts d'eau, vide sanitaire<sup>1</sup> humide et encombré, plaintes reçues à la commission scolaire relativement à la santé et à la sécurité au travail.</li></ul>
Sorel-Tracy	<p>Au moins un cas préoccupant lié aux moisissures est connu. Voici ce qui ressort de ce dossier :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>■ Le délai de réaction de la commission scolaire a été long. Malgré plusieurs facteurs de risque, constatés dans une école primaire de 2003 à 2011 et pouvant nuire à la qualité de l'air intérieur (rejointoiement de maçonnerie, dégâts d'eau), le dossier ne s'est mis en branle qu'en octobre 2011 à la suite d'un questionnement de la direction de l'école, basé sur des symptômes de pneumonie et d'inconfort ressentis par des enseignants.</li><li>■ Depuis 2011, la commission scolaire a de la difficulté à bien définir la nature et l'ampleur du problème ainsi qu'à concilier l'interprétation des résultats des différents intervenants qui l'ont appuyée, ce qui risque de retarder la prise de décision qui s'impose.</li></ul>

---

1. Un vide sanitaire est un espace situé entre le terrain et le premier plancher du bâtiment et servant d'isolation entre celui-ci et le sol.

97 En l'absence d'un mécanisme de surveillance relatif à la qualité de l'air intérieur, le MELS a de la difficulté à connaître précisément l'état des écoles au regard d'enjeux majeurs liés à la santé des occupants et les répercussions financières qui en découlent. Par conséquent, cette situation rend difficile une prise de décision éclairée et en temps opportun.

## Encadrement par les commissions scolaires

98 Afin que les commissions scolaires puissent gérer rigoureusement la qualité de l'air intérieur dans les écoles primaires selon une approche systématique, l'encadrement qu'elles exercent doit compléter celui du ministère. C'est pourquoi elles doivent élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion à cet égard, lequel contribue à prévenir les problèmes de qualité de l'air intérieur et à les résoudre rapidement lorsqu'ils surgissent. Le plan de gestion se compose des éléments suivants : formulation d'un énoncé d'engagement ; nomination d'un coordonnateur ; formation d'une équipe multidisciplinaire ; mise en place de mécanismes d'évaluation périodique de la qualité de l'air intérieur ; instauration d'un processus d'analyse de l'information recueillie ; détermination et mise en œuvre des actions ; implantation de mécanismes de suivi et de reddition de comptes et, enfin, diffusion de l'information et sensibilisation.

99 L'encadrement de la qualité de l'air intérieur par les trois commissions scolaires vérifiées est souvent insatisfaisant à l'égard des différents éléments devant faire partie d'un plan de gestion.

100 La Commission scolaire de Montréal s'est dotée d'un programme sur la qualité de l'air intérieur en mars 2012. Cependant, celui-ci doit s'inscrire davantage dans un processus continu, être applicable en dehors d'une situation de crise et être pleinement opérationnel.

101 La Commission scolaire des Navigateurs et celle de Sorel-Tracy, pour leur part, n'ont pas élaboré de plan de gestion. Les problèmes liés à la qualité de l'air intérieur sont plutôt gérés au cas par cas. Cette façon de fonctionner est surprenante de la part de la Commission scolaire de Sorel-Tracy puisque celle-ci a reçu de la formation et qu'elle possède de la documentation et des outils pour agir.

102 En dépit de cette situation, nous avons recherché si des éléments faisant partie d'un plan de gestion de la qualité de l'air intérieur étaient pris en compte dans les processus actuels des commissions scolaires vérifiées. Les paragraphes suivants présentent notre appréciation et la teneur de chacun de ces éléments :

- engagement ;
- coordonnateur et équipe multidisciplinaire ;
- mécanismes d'évaluation périodique ;
- processus d'analyse de l'information recueillie, détermination et mise en œuvre des actions ;
- mécanismes de suivi et de reddition de comptes ;
- information et sensibilisation.

## Engagement

103 Par un énoncé, la commission scolaire doit indiquer que la qualité de l'air intérieur est une préoccupation importante et que des actions seront mises en œuvre afin de prévenir et de corriger les problèmes à cet égard. Elle doit également s'engager à nommer un coordonnateur et formuler ses exigences en termes de reddition de comptes.

104 Voici nos observations pour les trois commissions scolaires vérifiées.

	<b>Appréciation</b>	<b>Commentaires</b>
Montréal	À bonifier	<ul style="list-style-type: none"><li>■ La commission scolaire a formulé un engagement dans son programme sur la qualité de l'air intérieur.</li><li>■ Lorsque nous avons visité trois de ses écoles en avril et en mai 2012, cet engagement était toutefois méconnu du personnel rencontré, ce qui amène des interrogations quant à l'efficacité de sa diffusion.</li></ul>
Navigateurs	Insatisfaisant	La commission scolaire n'a aucun engagement explicite à cet égard.
Sorel-Tracy	Insatisfaisant	La commission scolaire n'a aucun engagement explicite à cet égard.

## Coordonnateur et équipe multidisciplinaire

105 Le coordonnateur est la personne pivot ayant la responsabilité de recueillir de l'information sur la qualité de l'air intérieur et de s'occuper des problèmes liés à celle-ci. Il a comme principales fonctions de :

- exercer le leadership et diriger l'équipe multidisciplinaire (composée d'employés chargés de la planification des ressources, de l'entretien, du fonctionnement technique et de l'utilisation de l'école, dont les enseignants, ainsi que des responsables de la santé);
- établir les priorités relatives à l'évaluation des écoles;
- superviser les évaluations;
- compiler les résultats;
- mettre en place les actions nécessaires.

106 Nos travaux révèlent ce qui suit.

	<b>Appréciation</b>	<b>Commentaires</b>
Montréal	À bonifier	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La commission scolaire a désigné un répondant pour superviser le programme sur la qualité de l'air intérieur. Comme le prévoit ce programme, c'est la direction générale de la commission scolaire qui assume les fonctions du coordonnateur. Cette façon de faire reflète davantage une gestion de crise qu'une gestion courante.</li> <li>■ L'équipe multidisciplinaire est prévue seulement lors des situations d'urgence, et des acteurs essentiels sont manquants, dont des concierges et des enseignants.</li> </ul>
Navigateurs	Insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Seul un répondant est désigné dans cette commission scolaire. Toutefois, il n'assure que le suivi des dossiers lorsque les problèmes surgissent.</li> <li>■ Aucune équipe multidisciplinaire n'a été formée.</li> </ul>
Sorel-Tracy	Insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Seul un répondant est désigné dans cette commission scolaire. Toutefois, il n'assure que le suivi des dossiers lorsque les problèmes surgissent.</li> <li>■ Aucune équipe multidisciplinaire n'a été formée.</li> </ul>

## Mécanismes d'évaluation périodique

107 L'évaluation périodique de la qualité de l'air intérieur vise à recueillir de l'information concernant entre autres les facteurs de risque. Elle comprend des mécanismes comme l'établissement de listes de surveillance ou de contrôle, l'inspection visuelle régulière de l'école et la gestion des plaintes.

108 La Commission scolaire de Montréal a élaboré différents outils, qu'elle doit toutefois consolider et perfectionner. La Commission scolaire des Navigateurs et celle de Sorel-Tracy, pour leur part, n'ont instauré aucun mécanisme d'évaluation périodique. Nous avons néanmoins relevé des initiatives intéressantes à la Commission scolaire de Sorel-Tracy de 2001 à 2008, dont un registre des anomalies relatives à la qualité de l'air et à la sécurité des bâtiments, un questionnaire d'investigation lors de problèmes de qualité de l'air et un rapport sur les constats et les interventions prescrites. Nos observations sont détaillées ci-après.

## Listes de surveillance ou de contrôle

109 Les intervenants de l'école mandatés par le coordonnateur doivent recourir aux listes de surveillance ou de contrôle au moins une fois par année. Celles-ci portent sur les éléments qui pourraient nuire à la qualité de l'air, notamment ceux qui sont relatifs aux systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation, aux salles de classe, à l'entretien ainsi qu'à la surveillance du bâtiment et de son enveloppe.

110 Nos observations à cet égard sont les suivantes.

	<b>Appréciation</b>	<b>Commentaires</b>
Montréal	Insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Il n'y avait pas de listes formelles portant sur les principaux facteurs de risque au moment de notre visite.</li><li>■ Notons qu'un programme d'entretien préventif a été mis en place en 2008 et qu'il est appliqué par les concierges. Il s'apparente à une liste de surveillance ou de contrôle des bâtiments et comprend des éléments comme vérifier l'état général de la toiture et enlever balles, ballons et autres objets. Toutefois, il n'est pas exécuté dans toutes les écoles. Dans les cas où il l'a été, l'information recueillie n'a pas été transmise au Service des ressources matérielles de la commission scolaire ni au répondant de la qualité de l'air.</li></ul>
Navigateurs	Insatisfaisant	Il n'y avait aucune liste formelle portant sur les principaux facteurs de risque au moment de notre visite.
Sorel-Tracy	Insatisfaisant	Il n'y avait aucune liste formelle portant sur les principaux facteurs de risque au moment de notre visite.

## Inspection visuelle régulière

111 Au moins une fois par année, le coordonnateur doit mener une inspection rapide des éléments relatifs aux facteurs de risque nuisant à la qualité de l'air intérieur de chaque école. Il doit également s'assurer de la collaboration du personnel ayant la connaissance technique du bâtiment. L'inspection annuelle permet de détecter les éléments risqués et d'agir sur ceux-ci au moment opportun. Aucune commission scolaire vérifiée ne fait d'inspection visuelle annuelle de l'école en fonction de tous les facteurs de risque.

## Gestion des plaintes

112 La formulation d'une plainte est un signal important et fort utile puisqu'elle constitue un « événement sentinelle » qui peut révéler une situation méritant d'être corrigée. De plus, une analyse spatio-temporelle des plaintes peut aider à déterminer la cause des problèmes liés à la qualité de l'air intérieur.

113 Voici notre appréciation à ce propos pour les trois commissions scolaires vérifiées.

	Appréciation	Commentaires
Montréal	À bonifier	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Depuis novembre 2011, les plaintes relatives à la qualité de l'air intérieur peuvent être acheminées à une adresse courriel spécifique. Elles sont consignées dans un registre informatisé.</li> <li>■ Elles peuvent toujours être transmises à plusieurs intervenants : direction d'école, bureau de santé, Service des ressources matérielles de la commission scolaire, direction de santé publique, CSST et syndicats. Les plaintes provenant de ces multiples canaux de communication ne sont pas catégorisées. Il s'avère donc difficile de transmettre l'information en temps opportun au coordonnateur de la qualité de l'air intérieur.</li> </ul>
Navicateurs	Insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucun canal de communication n'est destiné aux plaintes relatives à la qualité de l'air.</li> <li>■ Celles-ci peuvent être transmises à plusieurs intervenants : direction d'école, service de santé et de sécurité au travail de la commission scolaire, direction de santé publique, CSST et syndicats. Les plaintes provenant de ces multiples canaux de communication ne sont pas catégorisées. Il s'avère donc difficile de transmettre l'information en temps opportun au coordonnateur de la qualité de l'air intérieur.</li> </ul>
Sorel-Tracy	Insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucun canal de communication n'est destiné aux plaintes relatives à la qualité de l'air.</li> <li>■ Celles-ci peuvent être transmises à plusieurs intervenants : direction d'école, service de santé et de sécurité au travail de la commission scolaire, direction de santé publique, CSST et syndicats. Les plaintes provenant de ces multiples canaux de communication ne sont pas catégorisées. Il s'avère donc difficile de transmettre l'information en temps opportun au coordonnateur de la qualité de l'air intérieur.</li> <li>■ Notons qu'un canal officiel pour les plaintes relatives à la qualité de l'air intérieur a déjà existé, mais il n'est plus utilisé depuis 2008.</li> </ul>



## Processus d'analyse de l'information recueillie, détermination et mise en œuvre des actions

114 Le diagnostic d'un problème de qualité de l'air intérieur effectué à partir de l'information recueillie permet d'en découvrir la cause et d'apporter une solution appropriée. Souvent, plus d'un problème se présentera, et cela exigera plus d'une solution. Pour certaines urgences, il est opportun d'établir un plan de réponse qui indique notamment les étapes à suivre pour accélérer les actions et les procédures devant être entreprises, ce qui permet de diminuer les risques de dégradation de la qualité de l'air intérieur. Par exemple, lors d'un dégât d'eau, il est préconisé de procéder à l'assèchement des lieux dans les 48 premières heures pour prévenir notamment le développement de moisissures.

115 Nous présentons ci-dessous nos observations.

	<b>Appréciation</b>	<b>Commentaires</b>
Montréal	À bonifier	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Avant novembre 2011, les problèmes étaient gérés au cas par cas et peu d'information était consignée.</li><li>■ Depuis novembre 2011, le registre informatisé contient les plaintes et d'autres données relatives à des problèmes potentiels de qualité de l'air. Pour l'instant, ceux-ci sont examinés « en mode gestion de crise », par exemple des rencontres hebdomadaires sont fixées avec la direction générale. Ce mode de fonctionnement n'est pas adapté à une gestion courante.</li><li>■ Un rapport produit par la Vérification interne de la commission scolaire indique que les documents relatifs aux investigations ne sont pas tous joints au registre informatisé. Ainsi, l'information pertinente n'est pas accessible à l'ensemble des intervenants participant à la résolution des problèmes. Le rapport soulève également le risque que des données puissent être supprimées.</li></ul>
Navigateurs	Insatisfaisant	Les problèmes sont gérés au cas par cas et peu d'information a été consignée.
Sorel-Tracy	Insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Les problèmes sont gérés au cas par cas et peu d'information a été consignée.</li><li>■ Soulignons que la commission scolaire n'a pas pris en compte, dans sa gestion, une installation industrielle située à proximité d'une école visitée. Cette installation pourrait représenter un facteur de risque lié à la qualité de l'air intérieur.</li></ul>

116 De plus, au moment de notre visite, les trois commissions scolaires vérifiées n'avaient pas de plan de réponse aux urgences formel. Notons que, pour chacune d'elles, un employé des Ressources matérielles est de garde en tout temps.

## Mécanismes de suivi et de reddition de comptes

117 Il est nécessaire d'évaluer la performance des solutions apportées afin de s'assurer que les problèmes sont résolus. Il est également important d'instaurer un mécanisme de reddition de comptes, conformément aux exigences contenues à cet égard dans l'énoncé d'engagement de la commission scolaire, dans le but notamment de réduire les préoccupations des différentes parties prenantes (haute direction des commissions scolaires, MELS, occupants des écoles, parents) à l'égard de la qualité de l'air intérieur.

118 Voici ce que révèlent nos travaux.

	<b>Appréciation</b>	<b>Commentaires</b>
Montréal	Insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Avant novembre 2011, aucune évaluation systématique des solutions apportées n'était effectuée lorsque des mesures étaient prises.</li> <li>■ Par la suite, les cas traités ont été suivis par le comité dirigé par la direction générale, comme le prévoit le programme sur la qualité de l'air intérieur. Un tel processus est inapproprié en période de stabilité. De plus, nous ne sommes pas en mesure d'apprécier si un suivi systématique des solutions apportées est effectué à partir de l'information émanant de ce comité.</li> <li>■ Aucun mécanisme de reddition de comptes n'a été relevé lors de notre vérification, bien qu'il soit prévu dans le programme sur la qualité de l'air intérieur.</li> <li>■ Dans le cas des écoles aux prises avec de graves problèmes de moisissures, le MELS, le personnel des écoles et les parents ont été informés. Des informations ont également été rendues publiques.</li> </ul>
Navigateurs	Insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Aucune évaluation systématique des solutions apportées n'est effectuée lorsque des mesures sont prises, sauf en ce qui concerne les dossiers traités par des intervenants externes, notamment la CSST.</li> <li>■ Aucun mécanisme de reddition de comptes n'a été relevé.</li> </ul>
Sorel-Tracy	Insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Lorsque des mesures sont prises, aucun suivi systématique des solutions apportées n'est effectué.</li> <li>■ Aucun mécanisme de reddition de comptes n'a été relevé.</li> <li>■ Dans le cas de l'école primaire aux prises avec de graves problèmes de moisissures, le MELS, le personnel de l'école et les parents ont été informés.</li> </ul>

## Information et sensibilisation

119 Il est essentiel que les intervenants des commissions scolaires et des écoles soient informés et sensibilisés sur la qualité de l'air intérieur, notamment sur les sources et les effets des contaminants. Grâce à ces connaissances, ils comprendront mieux leur environnement et pourront prendre des mesures pour réduire leur exposition personnelle et améliorer, de façon générale, la qualité de l'air de l'école.

120 Pour les trois commissions scolaires vérifiées, nous avons observé les éléments suivants.

	<b>Appréciation</b>	<b>Commentaires</b>
Montréal	Insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Il n'y a pas de sensibilisation formelle en matière de qualité de l'air intérieur.</li><li>■ Malgré la médiatisation des cas problématiques et les informations déposées sur le site Web de la commission scolaire, les trois directions d'école et les neuf enseignants rencontrés étaient peu au fait des facteurs de risque liés à la qualité de l'air intérieur, de leurs interactions et de leurs répercussions.</li><li>■ De janvier 2011 à février 2012, seulement les intervenants du Service des ressources matérielles de la commission scolaire ont reçu de la formation à l'égard des moisissures.</li><li>■ Pour ce qui est de l'amiante, les ouvriers, les concierges, les techniciens en bâtiment, les chargés de projet du Service des ressources matérielles de la commission scolaire et le personnel de direction des écoles ont reçu de la formation.</li></ul>
Navigateurs	Insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Le répondant de la qualité de l'air intérieur possédait de la littérature provenant notamment de l'AQME et de l'ASHRAE. Cependant, aucune information n'a été transmise aux occupants des écoles et aux parents.</li><li>■ Les deux directions d'école et les six enseignants rencontrés étaient peu au fait des facteurs de risque liés à la qualité de l'air intérieur, de leurs interactions et de leurs répercussions.</li></ul>
Sorel-Tracy	Insatisfaisant	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Le répondant a reçu de la formation sur la qualité de l'air intérieur en 2006 et en 2008. Toutefois, aucune information n'a été transmise aux occupants de l'école et aux parents.</li><li>■ Tant la direction de l'école visitée que les trois enseignants rencontrés étaient peu au fait des facteurs de risque liés à la qualité de l'air intérieur, de leurs interactions et de leurs répercussions.</li></ul>

## Recommandations

121 Les recommandations suivantes s'adressent au ministère.

- 7** Formuler des orientations portant sur la qualité de l'air intérieur qui prônent notamment l'utilisation d'une approche systématique et la reconnaissance du rôle du coordonnateur.
- 8** 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.
- 9** Instaurer un mécanisme de reddition de comptes formel et régulier pour les situations relatives à la qualité de l'air intérieur qui sont les plus risquées en termes de santé et de répercussions financières.

122 La recommandation suivante s'adresse aux commissions scolaires vérifiées.

- 10** S'assurer de la mise en place d'un plan de gestion de la qualité de l'air intérieur qui repose sur une approche systématique.

## Commentaires des entités vérifiées

Les entités vérifiées ont eu l'occasion de transmettre leurs commentaires, qui sont reproduits dans la présente section. Nous tenons à souligner qu'elles ont adhéré à toutes les recommandations.

### Commentaires du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport

«Le ministère a déjà entrepris des travaux visant à rassembler, dans un document référentiel destiné aux commissions scolaires, les directives ou les recommandations qu'il a déjà formulées par le passé à l'égard de la gestion des contaminants ou des produits présentant un risque pour la santé dans les écoles. Le ministère ajoutera également dans ce document toutes les nouvelles directives ou recommandations qu'il considère comme requis d'appliquer pour assurer une bonne qualité de l'air dans les écoles. Ces travaux permettront également d'identifier les paramètres de confort qui doivent être visés dans les écoles. Dans le cadre de la préparation de ce document référentiel, le ministère entend insister auprès des commissions scolaires sur l'importance qu'elles adoptent une approche systématique en matière de gestion de la qualité de l'air. Les commissions scolaires seront également invitées, dans ce document référentiel, à adopter un mécanisme de reddition de comptes auprès du ministère pour le tenir informé des situations les plus risquées en termes de santé et de répercussions financières, ce qui lui permettra, le cas échéant, de s'assurer que les organismes, telles la direction de santé publique et la CSST, ont bien été mis à contribution dans le cadre de la recherche de solutions à ces situations.»

### Commentaires de la Commission scolaire de Montréal

«Nous avons pris connaissance des recommandations formulées dans votre rapport de vérification de l'optimisation des ressources portant sur la qualité de l'air dans les écoles primaires. Ces recommandations nous semblent appropriées et nous y adhérons. Offrir un environnement sain et sécuritaire à nos élèves et à l'ensemble de notre personnel est fondamental et essentiel à la réussite éducative.

«**Mise en contexte.** À titre de propriétaire, la Commission scolaire de Montréal (CSDM) gère un parc immobilier de plus de 200 immeubles, dont l'âge moyen est d'environ 65 ans, incluant 137 établissements ayant une valeur patrimoniale. Environ 40% du parc a été construit avant 1950 et plusieurs bâtiments ont largement dépassé leur cycle de vie utile. Cet important parc public ne fait pas exception aux maux qui touchent un grand nombre d'infrastructures de la province. Cette situation a amené la CSDM à inscrire, dans la convention de partenariat intervenue entre elle et le MELS en août 2010, "l'amélioration

d'un environnement sain et sécuritaire" de ses établissements. Déjà, en mai 2007, consciente du travail colossal de rattrapage à effectuer à ce chapitre, la CSDM a mis sur pied un vaste plan d'accélération de remise en état, dans le but de résorber graduellement le déficit d'entretien qui affecte durement ses immeubles et de préserver son patrimoine scolaire bâti. Plus de 240 millions de dollars ont été investis depuis lors.

« De plus, au cours des dernières années, elle s'est dotée d'outils en vue d'une prise en charge des facteurs de risque liés à la qualité de l'air, notamment un programme de gestion de l'amiante, un programme d'entretien préventif adressé au personnel d'entretien ménager ainsi qu'un guide de prévention s'appliquant principalement aux chantiers de construction réalisés en cohabitation avec les élèves et le personnel. Plus récemment, face aux préoccupations grandissantes relativement à la qualité de l'air, la commission scolaire a élaboré son propre programme, en collaboration avec le MELS et la Direction de santé publique de Montréal. Le lancement officiel du *Programme de qualité de l'air intérieur* (PQAI)<sup>1</sup> de la CSDM a eu lieu en mai dernier.

« Par ce programme, la CSDM vise à mettre en place une série d'actions concertées, afin d'agir avec prévoyance sur un plus grand nombre d'aspects ayant une influence sur la qualité de l'air. Elle s'engage à effectuer en priorité les travaux assurant la santé et la sécurité du personnel et des élèves (incluant les travaux de rénovation qui préviendront la détérioration de ses bâtiments), à bonifier ses pratiques d'entretien afin de mieux contrôler les facteurs de risque associés à la qualité de l'air et, finalement, à appliquer le principe de diligence raisonnable dans tous les efforts qui seront consentis et dans toutes les décisions prises dans le cadre de l'opérationnalisation de ce programme.

« **Mise en œuvre du PQAI.** La mise en œuvre du PQAI ne repose pas uniquement sur la collaboration de tous les intervenants concernés, mais aussi sur la coordination et le déroulement efficace des opérations qui y sont prévues. À cet effet, un coordonnateur, assisté d'une équipe de professionnels, a récemment été chargé du développement, du déploiement ainsi que de la gestion intégrée des différents volets<sup>2</sup> qui composent le PQAI. Bien que certaines activités soient ponctuelles, d'autres devront être réalisées périodiquement ou de façon continue pour assurer la pérennité du programme. Des investissements seront nécessaires. Les premières estimations budgétaires indiquent que les coûts des opérations associées au déploiement du PQAI s'élèvent à environ 68 millions de dollars sur une période de cinq ans, excluant les travaux majeurs qui pourraient en découler.

« **Déficit d'entretien et financement requis.** La CSDM, avec l'accord du MELS, a récemment commandé une étude indépendante produite par la firme tbmaestro<sup>MC</sup> afin d'évaluer les enjeux et les défis de la gestion de son parc immobilier. Dans ce rapport<sup>3</sup>, on peut lire que le déficit d'entretien des 226 immeubles de la CSDM en exploitation est évalué, à lui seul, à 1,587 milliard de dollars. Cette estimation a été faite à partir d'informations immobilières empiriques. Elle ne tient pas compte du déficit d'entretien émanant de la problématique émergente de la qualité de l'air intérieur.

« Par conséquent, afin d'augmenter la fiabilité des résultats, la CSDM, toujours en accord avec le MELS, a mandaté cette même firme pour mener une étude détaillée auprès de 40 écoles représentatives de son parc immobilier. Cette deuxième étude vise à raffiner et à documenter le déficit d'entretien à travers une centaine de composants techniques, selon une approche de gestion des risques. Les résultats préliminaires mettent en lumière nos préoccupations quant au sous-financement des besoins en entretien des bâtiments. Notons que la valeur actuelle de remplacement des actifs immobiliers sert de base aux règles qui régissent la juste adéquation entre le financement de l'entretien et le maintien des actifs.

« À cet égard, des recherches démontrent également la corrélation entre les dépenses d'entretien et la perte de valeur des installations. La courbe Shroeder<sup>4</sup> illustre la nécessité d'une augmentation substantielle des dépenses en lien avec notre déficit d'entretien. Notons qu'un déficit d'entretien important engendre davantage d'activités d'entretien curatif et limite la capacité d'effectuer un entretien préventif adéquat.

« Dans ce contexte, la CSDM est actuellement en attente de l'appui du MELS et du ministère de la Santé et des Services sociaux, qui doivent former un comité national d'experts pour établir les balises, les protocoles, les solutions appropriées face aux problèmes de qualité de l'air et l'incidence possible sur la santé des usagers de nos établissements. L'absence d'une ligne de conduite nationale a suffisamment été mise en évidence par la CSDM pour inciter le gouvernement à convenir de l'importance de conduire un travail en ce sens. Parallèlement aux travaux de ce comité, il y aura lieu de statuer sur les paramètres de mise en œuvre et les fonds nécessaires en vue d'apporter les correctifs requis.

« De plus, dans le contexte de la réduction du rapport élèves-enseignant et de l'augmentation prévue de sa clientèle scolaire, la CSDM souhaiterait être épaulée davantage dans le choix des meilleures stratégies afin d'offrir à sa clientèle des locaux appropriés en quantité suffisante, sachant que le financement des travaux d'ajout d'espace nous oblige présentement à reporter d'autres projets prioritaires d'entretien majeurs.

« **Usage des bâtiments.** L'environnement et la gestion scolaire ont grandement évolué depuis les dernières années. Les établissements scolaires montréalais sont de plus en plus ouverts sur leur communauté et mettent en place des services particuliers en développant des projets variés. La vie des établissements scolaires est désormais marquée par un taux d'occupation plus grand et plus diversifié (services de garde, services alimentaires, services d'aide aux devoirs, partenariats avec des organismes communautaires, comités de parents, camps de jour pendant la période estivale, etc.). À titre d'exemple, un très grand nombre de nos installations sont utilisées par les Loisirs de la Ville de Montréal. L'augmentation du temps d'utilisation des locaux fait de nos écoles des milieux de vie stimulants, mais ajoute aussi une pression supplémentaire sur les besoins d'entretien des établissements.

« **Conclusion.** Au cours des prochaines années, nous allons sans contredit poursuivre tous nos efforts pour optimiser l'utilisation des ressources dévolues à l'entretien des écoles, voire les augmenter, afin de résorber le déficit d'entretien accumulé. Pour y arriver, nous devons non seulement agir efficacement sur les situations préoccupantes, mais aussi sur la portion du parc immobilier la moins vétuste afin d'assurer sa conservation à moindre coût. En ce qui a trait à la portion plus vétuste du parc, des solutions optimales et durables devraient être envisagées, telles que l'aliénation, la démolition, la construction ou les réhabilitations majeures impliquant une réflexion sur la conservation du patrimoine *vs* la construction nouvelle. En somme, il faudra mettre en lumière les coûts réels associés à la revitalisation des bâtiments usés et fortement détériorés. À partir des analyses et des études menées à ce jour, la CSDM constate qu'elle se trouve dans l'incapacité de résorber son déficit d'entretien dans la situation de financement annuelle actuelle. Ainsi, dans le but d'assurer le succès du contrôle des facteurs de risque associés à la qualité de l'air, nous croyons que l'actualisation des stratégies de gestion immobilière sera nécessaire. Pour ce faire, il sera essentiel de revoir les bases du modèle de financement. Les documents cités ci-dessous sont disponibles sur le site Web de la CSDM.

- « 1. *Programme de qualité de l'air intérieur*, version 1.0, mars 2012.
2. *Programme de qualité de l'air intérieur*, version 1.0, mars 2012, annexe IV.
3. *Résorption du déficit d'entretien et maintien d'actifs des immeubles : enjeux et défis de la gestion du parc immobilier de la CSDM*, rapport de tbmaestro<sup>MC</sup>, 28 mars 2012.
4. Courbe Shroeder, Dépenses d'entretien selon l'état de l'installation (*The Whitestone Facility Maintenance and Repair Cost Reference 2011-2012*, 16th Annual Edition, Whitestone Research, October 2011).»

## Commentaires de la Commission scolaire des Navigateurs

« La Commission scolaire des Navigateurs souscrit aux recommandations apparaissant dans le rapport du Vérificateur général portant sur la qualité de l'air intérieur dans ses écoles primaires.

« Bien que les commentaires du Vérificateur général puissent laisser croire à un certain laxisme en termes de gestion de ce dossier, la Commission scolaire des Navigateurs a toujours agi avec diligence afin de rechercher des solutions aux problèmes rencontrés et est intervenue à la mesure des moyens mis à sa disposition. Les compressions budgétaires imposées aux commissions scolaires associées à l'ajout d'obligations de tout ordre depuis de nombreuses années de même que la difficulté de recruter du personnel technique compétent sont autant de facteurs qui viennent perturber les efforts qui pourraient être faits pour mieux encadrer la gestion de la qualité de l'air intérieur.



« Par ailleurs, il faut souligner que la mise en place des mesures Maintien des bâtiments et Résorption du déficit d'entretien a pratiquement permis d'éliminer les diverses interventions à caractère d'urgence découlant de toitures qui fuient ou de revêtement extérieur laissant pénétrer eau et humidité. C'est évidemment par le maintien de ce genre de mesures que nous pouvons envisager d'orienter nos actions, à l'avenir, sur la prévention et non la réaction.

« La Commission scolaire des Navigateurs entend donc, avec le concours nécessaire des associations syndicales et du MELS, passer à l'action afin d'améliorer les moyens mis en place pour une gestion proactive de ce dossier. C'est avec le soutien de ces instances que nous sommes confiants de pouvoir respecter un tel engagement.

« De plus, on doit faire le constat que la diffusion de certaines pratiques propres au maintien de la qualité de l'air dans nos établissements n'atteint pas les principaux intéressés, à savoir les occupants et, plus particulièrement, les enseignants. La Commission scolaire des Navigateurs suggère donc que, dans le cadre de la formation universitaire des enseignants, un chapitre soit consacré au volet "Milieu sain et sécuritaire", comme cela est prescrit dans les conventions de partenariat des commissions scolaires. D'autres moyens sont aussi à envisager afin que la question de la qualité de l'air intérieur soit une préoccupation quotidienne.

« Consciente de l'importance des recommandations du Vérificateur général, la Commission scolaire des Navigateurs s'engage à agir et à rendre compte de ses actions en toute transparence. La santé du personnel et de nos élèves nous apparaît un enjeu incontournable. »

## Commentaires de la Commission scolaire de Sorel-Tracy

« **Enveloppe du bâtiment et son entretien.** Notre programme d'entretien préventif sera conservé dans un registre et classé par bâtisse. Une directive administrative sera émise, deux fois par année, dans le but de rappeler l'importance d'ouvrir les fenêtres des classes.

« De plus, nous ferons appel à certains de nos retraités pour écrire l'historique de nos bâtisses.

« **Ventilation.** Une procédure rappelant l'horaire d'ouverture et les fréquences d'ouverture des fenêtres sera apposée près des systèmes d'intercommunication des classes.

« **Entretien ménager des écoles.** Nous sommes actuellement à la préparation d'un devis technique pouvant être suivi facilement par les directions des écoles, permettant ainsi de fournir un meilleur encadrement aux concierges. Un rappel sera effectué concernant l'importance de la conciergerie.

« Des sessions de formation seront mises en place pour la formation des concierges. De plus, une description claire et précise sera préparée, mettant l'accent sur l'importance de suivre les étapes d'un bon entretien sanitaire dans les écoles. Les directions d'école seront également sensibilisées davantage à l'importance du suivi de l'entretien ménager.

« **Occupants et leurs activités.** En collaboration avec la direction de la santé publique de la Montérégie, nous rédigerons une directive concernant les choses à bannir dans une classe, par exemple les animaux et les balles de tennis sous les chaises.

« **Encadrement par les commissions scolaires.** Nous allons préparer un programme d'information et de sensibilisation sur la qualité de l'air pour l'ensemble du personnel. De plus, l'installation de systèmes d'alarme de basse et de haute température est à implanter sur l'ensemble des installations et non plus uniquement sur les systèmes de chauffage. Nous devons mettre en place une équipe pour effectuer des inspections et nous assurer du suivi des mesures mises en place.

« Tout en étant d'accord avec ce rapport, il est très important de tenir compte des ressources mises à notre disposition en ce qui concerne l'implantation et le contrôle de différents systèmes. La loi 20 est une entrave à l'instauration et au suivi de nouvelles mesures. Malgré toute notre bonne volonté, l'ajout de mesures de contrôle et l'importance de maintenir l'entretien des bâtisses ne concordent pas avec la réduction d'effectif imposée par la loi 20. »

# Annexes et sigles

- Annexe 1** Objectifs de vérification et portée des travaux
- Annexe 2** Complément d'information relatif aux rôles et responsabilités
- Annexe 3** Cadre juridique et normatif
- Annexe 4** Portrait des commissions scolaires et des écoles retenues
- Annexe 5** Programmes sur la qualité de l'air intérieur des écoles du Minnesota et du Connecticut

## Sigles

<b>AQME</b>	Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie	<b>CSST</b>	Commission de la santé et de la sécurité du travail
<b>ASHRAE</b>	American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers	<b>MELS</b>	Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport
<b>CO<sub>2</sub></b>	Dioxyde de carbone	<b>SIMACS</b>	Système informatisé de maintien des actifs des commissions scolaires
<b>COV</b>	Composé organique volatil		

## Annexe 1 Objectifs de vérification et portée des travaux

### Objectifs de vérification

La responsabilité du Vérificateur général consiste à fournir une conclusion sur les objectifs propres à la présente mission de vérification. Pour ce faire, nous avons recueilli les éléments probants suffisants et appropriés pour fonder raisonnablement notre conclusion et pour obtenir un niveau élevé d'assurance. Notre évaluation est basée sur les critères que nous avons jugés valables dans les circonstances et qui sont exposés ci-après.

Ces critères proviennent, avec les adaptations requises, de nos travaux de vérification de l'optimisation des ressources antérieurs et de différentes sources, dont celles qui suivent :

- *Qualité de l'air intérieur : trousse d'action pour les écoles canadiennes*, Santé Canada, mars 2003. Ce document offre un référentiel semblable à celui recommandé par la United States Environmental Protection Agency (EPA).
- *Guide de prévention et d'intervention sur la qualité de l'air en milieu scolaire*, Régie régionale de la santé et des services sociaux de Québec – Direction de la santé publique, Fédération des commissions scolaires du Québec et Centrale de l'enseignement du Québec, 2000.
- *Guide. Entretien de systèmes de ventilation en milieu scolaire : responsabilités et bonnes pratiques* (en supplément : *Conseils pour les écoles non ventilées mécaniquement*), Fédération des commissions scolaires du Québec et ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport, 2006.
- *Guide de qualité de l'air intérieur dans les établissements du réseau de la santé et des services sociaux*, ministère de la Santé et des Services sociaux, 2011. La version 2005 de ce guide a inspiré la référence précédente.
- *ANSI/ASHRAE Standard 62.1-2010 : Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality*, ASHRAE, 2010. Cette norme fait partie des règles de l'art.
- *Guide pratique d'entretien pour une bonne qualité de l'air intérieur*, Association québécoise pour la maîtrise de l'énergie, 2005.

Les travaux de vérification dont traite ce rapport ont été menés en vertu de la *Loi sur le vérificateur général* et conformément aux méthodes de travail en vigueur. Ces méthodes respectent les normes des missions de certification émises par l'Institut Canadien des Comptables Agréés.

---

**Objectifs de vérification**

S'assurer que le MELS et les commissions scolaires ont mis en place l'encadrement et les mécanismes de surveillance requis pour gérer la qualité de l'air intérieur dans les écoles primaires tout en ayant un souci de prévention et de précaution par rapport à la santé, à la qualité de vie et à la productivité.

**Critères d'évaluation**

- Le ministère a défini des orientations et a déterminé des standards au regard de la qualité de l'air intérieur dans les écoles primaires et les a communiqués.
- Dans des situations susceptibles de nuire de façon importante à la qualité de l'air intérieur, le ministère assume son leadership et exerce une surveillance appropriée.
- Les commissions scolaires ont élaboré et mis en œuvre un plan de gestion de la qualité de l'air intérieur pour les écoles primaires. Ce plan doit inclure :
  - la teneur de leur engagement à cet égard ;
  - la détermination d'un coordonnateur et d'une équipe multidisciplinaire ;
  - des mécanismes qui permettent l'évaluation périodique de la qualité de l'air intérieur, par exemple des listes de surveillance ou de contrôle, des inspections visuelles régulières, la gestion des plaintes ;
  - un processus d'analyse de l'information recueillie, de détermination des actions requises et de mise en œuvre de celles-ci, y compris un plan de mesures d'urgence pour des événements qui pourraient affecter la santé des occupants ;
  - des mécanismes de suivi et de reddition de comptes, notamment l'évaluation de la performance des solutions apportées ;
  - des mesures de sensibilisation et d'information pour les occupants des écoles primaires et les parents.

---

S'assurer que les commissions scolaires et les écoles primaires exercent un contrôle sur les principaux facteurs de risque liés à la qualité de l'air intérieur tout en ayant un souci de prévention et de précaution par rapport à la santé, à la qualité de vie et à la productivité.

- Des programmes d'entretien préventif et régulier qui portent sur les éléments qui menacent l'intégrité de l'enveloppe du bâtiment et la qualité de l'air ainsi que ceux liés aux systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation ont été mis en place. Lorsque le bâtiment est ventilé naturellement, une procédure d'aération appropriée est appliquée.
  - La propreté des lieux est assurée.
  - Des mesures sont prévues pour atténuer les risques concernant la dégradation de la qualité de l'air intérieur, risques générés par les occupants et leurs activités.
-

## Portée des travaux

Nos travaux ont été réalisés auprès du MELS, des commissions scolaires de Montréal, des Navigateurs et de Sorel-Tracy, et de six de leurs écoles primaires. Pour les commissions scolaires, notre choix a été orienté par la taille de celles-ci et en partie par la présence d'éléments pouvant nuire à la qualité de l'air intérieur. Une fois les commissions scolaires retenues, les paramètres considérés pour la sélection de leurs écoles ont été le milieu dans lequel ces dernières se situent (urbain ou rural) et le type de ventilation des bâtiments. Le portrait des commissions scolaires et celui des écoles retenues sont présentés à l'annexe 4.

Lors de notre vérification, nous nous sommes entretenus avec plus de 90 membres de leur personnel et avons examiné divers documents. Nous avons aussi procédé, accompagnés de spécialistes du domaine, à une inspection visuelle des 6 écoles. Au besoin, certains échantillons de surface et de matériaux ont été prélevés.

Nous avons également discuté avec les directions de santé publique des trois régions concernées et avec la Direction générale de la santé publique. Des contacts ont été établis avec la CSST et des spécialistes du domaine. Enfin, nous avons effectué des comparaisons avec d'autres administrations publiques.

Nos travaux se sont déroulés principalement de janvier à novembre 2012. Notre vérification a porté sur les activités des exercices 2008-2009 à 2010-2011, mais certaines analyses ont trait à des situations antérieures à cette période.

## Annexe 2 Complément d'information relatif aux rôles et responsabilités

### Principaux acteurs

MELS	Après avoir consulté les commissions scolaires, le ministre établit annuellement des règles budgétaires et les soumet à l'approbation du Conseil du trésor. Ces règles déterminent le montant des dépenses de fonctionnement, d'investissement et de service de la dette qui est admissible aux subventions à allouer aux commissions scolaires et au Comité de gestion de la taxe scolaire de l'île de Montréal. Les règles budgétaires doivent prévoir une répartition équitable des subventions pour les dépenses de fonctionnement des commissions scolaires.
Commissions scolaires	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Après avoir consulté les conseils d'établissement des écoles et le comité de parents, lequel est composé d'un représentant de chaque école, les commissions scolaires fixent les objectifs et les principes de la répartition des subventions, du produit de la taxe scolaire et des autres revenus entre leurs écoles. Cette répartition doit être effectuée de façon équitable, donc tenir compte des besoins exprimés par les écoles, des inégalités sociales et économiques auxquelles elles font face, de la convention de partenariat conclue entre chaque commission scolaire et le ministre et des conventions de gestion et de réussite éducative signées par la commission scolaire et ses écoles.</li><li>■ Les membres du conseil des commissaires, lequel assume la gouvernance, ont notamment pour rôle de s'assurer de la gestion efficace et efficiente des ressources humaines, matérielles et financières dont dispose la commission scolaire.</li></ul>
Écoles	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Les écoles sont constituées par les commissions scolaires. Leur acte de création indique notamment les locaux ou les immeubles mis à la disposition de l'école de même que l'ordre et les cycles d'enseignement que celle-ci offre.</li><li>■ Le conseil d'établissement adopte le budget annuel de l'école proposé par le directeur de celle-ci et le soumet à l'approbation de la commission scolaire.</li></ul>
<b>Autres intervenants</b>	
Directions de santé publique	<ul style="list-style-type: none"><li>■ Le directeur de santé publique d'une région peut procéder à une enquête épidémiologique lorsqu'il a des motifs de croire que la santé de la population est menacée. S'il existe une menace réelle, il peut, entre autres, ordonner l'évacuation d'un édifice ainsi que la désinfection, la décontamination ou le nettoyage des lieux.</li><li>■ Les directions de santé publique sont appuyées notamment par l'Institut national de santé publique du Québec, centre d'expertise et de référence en matière de santé publique, qui conçoit des guides de prévention et d'intervention ou offre un soutien à cet égard.</li></ul>
Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST)	<ul style="list-style-type: none"><li>■ La Commission peut faire des règlements pour prescrire les mesures de surveillance de la qualité du milieu de travail et les normes applicables à tout établissement, notamment quant à la ventilation, à la température et à la qualité de l'air. De plus, ses inspecteurs peuvent ordonner la suspension des travaux ou la fermeture, en tout ou en partie, d'un lieu de travail lorsqu'ils jugent qu'il y a danger pour la santé, la sécurité ou l'intégrité physique des travailleurs.</li><li>■ La CSST est appuyée par l'Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail. Celui-ci fournit notamment des services de laboratoire à la Commission, et son personnel peut offrir une expertise pour l'interprétation des résultats.</li></ul>

## Annexe 3 Cadre juridique et normatif

En l'absence d'un cadre juridique spécifique pour le milieu scolaire, voici certaines normes et obligations reconnues qui traitent de la qualité de l'air intérieur.

---

### ***Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality, ASHRAE***

Les normes édictées par l'ASHRAE sont reconnues comme des règles de l'art. Signalons que la réglementation peut les rendre obligatoires, comme l'a fait le *Code national du bâtiment*. La norme *Ventilation for Acceptable Indoor Air Quality* indique notamment des fréquences d'inspection pour plusieurs composantes d'un système de ventilation et des normes à l'égard des contaminants. Notons que d'autres organismes formulent également des normes relatives aux contaminants.

---

### ***Règlement sur la sécurité dans les édifices publics issu de la loi du même nom***

«Ventilation : À l'intérieur de l'édifice, les propriétaires doivent éliminer, dans toute la mesure du possible à leur point d'origine, les impuretés de l'air et éviter qu'elles atteignent des concentrations dangereuses, malsaines ou inconfortables.»

---

### ***Règlement sur la santé et la sécurité du travail issu de la loi du même nom***

Ce règlement précise les valeurs d'exposition admissibles des contaminants de l'air, les taux de changement de l'air frais à l'heure, les normes de température, etc.

« Les établissements doivent être adéquatement ventilés, soit par des moyens naturels, soit par des moyens mécaniques, et les courants d'air excessifs doivent être évités. »

« Ventilation naturelle : Dans tout établissement où la ventilation générale est assurée par des moyens naturels, celle-ci doit s'effectuer à l'aide de fenêtres, volets ou événements dont l'aire de ventilation est au moins égale [à 5 %] de l'aire de plancher [pour les édifices à bureaux]. » (comparable au milieu scolaire)

« Inspection : Tout système de ventilation mécanique doit être inspecté et réglé au moins une fois par année, et les filtres entretenus ou remplacés au besoin. »

« Prises d'air : Les prises d'air doivent être placées de façon à ne pas introduire dans l'établissement de l'air préalablement contaminé ou malsain. »

---

### ***Loi sur la santé publique***

« Les directeurs d'établissements qui constituent des milieux de travail ou des milieux de vie, notamment [...] les établissements d'enseignement [...], peuvent signaler au directeur de santé publique de leur territoire les situations où ils ont des motifs de croire qu'il existe une menace à la santé des personnes qui fréquentent ces endroits. »

« Les ministères, les organismes gouvernementaux et les municipalités locales doivent signaler au directeur de santé publique du territoire concerné ou au directeur national de santé publique les menaces à la santé de la population dont ils ont connaissance ou les situations qui leur donnent des motifs sérieux de croire que la santé de la population est menacée. »



## Annexe 4 Portrait des commissions scolaires et des écoles retenues

Le tableau 2 présente le portrait sommaire des commissions scolaires vérifiées. Toutefois, les données de gestion relatives aux bâtiments servant aux écoles primaires ont été obtenues du MELS et des commissions scolaires. Ces données ne sont pas vérifiées et sont présentées pour exprimer un ordre de grandeur.

**Tableau 2** Portrait sommaire des commissions scolaires vérifiées

	Montréal	Navigateurs	Sorel-Tracy
Nombre d'écoles primaires <sup>1</sup>	127	37	15
Nombre de bâtiments utilisés par ces écoles <sup>1</sup>	145	49	16
Âge moyen <sup>1</sup>	64	49	51
Superficie (m <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	656 768	142 429	64 444
Nombre d'élèves <sup>1</sup>	44 644	11 987	4 118
Nombre d'enseignants <sup>2</sup>	3 274	755	301
Nombre d'employés, y compris les enseignants <sup>2</sup>	5 420	1 257	450
Coût pour le maintien de ces bâtiments <sup>3</sup> , sans les salaires (2006-2007 à 2010-2011)	141 M\$	24 M\$	11 M\$
Coût pour l'entretien et les réparations de faible envergure (sans les salaires) et coût pour l'entretien ménager de ces bâtiments (2006-2007 à 2010-2011)	52 M\$	20 M\$	8 M\$

1. Il s'agit de données de 2010-2011.

2. Il s'agit de données de 2009-2010.

3. Ce montant comprend les sommes provenant des enveloppes relatives au maintien des bâtiments et à la résorption du déficit d'entretien, et les coûts liés aux améliorations, aux transformations et aux rénovations majeures non capitalisables.

Sources : MELS et commissions scolaires.

Le tableau 3 dresse le portrait sommaire des écoles primaires visitées.

**Tableau 3** Portrait sommaire des écoles primaires visitées

Commission scolaire	École	Type de milieu	Année de construction <sup>1</sup>	Superficie (m <sup>2</sup> ) <sup>1</sup>	Type de ventilation	Nombre d'élèves (2010-2011) <sup>1</sup>
Montréal	A	Urbain	1930	7 000	Naturelle	600
	B	Urbain	1970	5 000	Mécanique	400
	C	Urbain	1960	3 000	Naturelle	200
Navigateurs	D	Urbain	1950	4 500	Naturelle et mécanique	400
	E	Rural	1950	1 500	Naturelle	100
Sorel-Tracy	F	Urbain	1940	4 500	Naturelle et mécanique	200

1. Ces données ont été arrondies.

## Annexe 5 Programmes sur la qualité de l'air intérieur des écoles du Minnesota et du Connecticut

### Minnesota

Chaque commission scolaire du Minnesota est tenue d'établir un programme sur la qualité de l'air intérieur pour recevoir certains fonds. Celui-ci doit être conforme à la réglementation et aux bonnes pratiques du département de la Santé du Minnesota, lequel a établi un plan modèle.

Le plan modèle prévoit notamment l'instauration des pratiques suivantes :

- la nomination d'un coordonnateur ;
- la formation d'une équipe multidisciplinaire ;
- l'exécution annuelle de listes de surveillance ou de contrôle des principaux facteurs de risque et l'inspection annuelle des écoles à l'égard de ceux-ci ;
- un plan d'action pour régler les problèmes cernés lors des inspections, qui inclut l'établissement de priorités et un échéancier d'exécution ;
- la revue annuelle des activités découlant du programme sur la qualité de l'air intérieur et son approbation ;
- la mise en place d'un canal officiel pour les préoccupations liées à la qualité de l'air intérieur ;
- une formation annuelle sur la qualité de l'air intérieur offerte à tout le personnel.

Le Minnesota et le Connecticut utilisent le même référentiel, soit la trousse *Tools for Schools* de la United States Environmental Protection Agency (EPA). Cette trousse fournit une panoplie d'outils de gestion comme des listes de surveillance ou de contrôle pour différents éléments pouvant nuire à la qualité de l'air intérieur. Notons que la trousse d'action pour les écoles canadiennes est inspirée de celle des États-Unis.

### Connecticut

Chaque commission scolaire du Connecticut est tenue d'adopter et de mettre en œuvre un programme sur la qualité de l'air intérieur, qui prévoit un processus continu d'entretien et l'inspection des écoles en vue d'une bonne qualité de l'air intérieur.

Pour ce faire, les commissions scolaires sont invitées à utiliser la trousse *Tools for Schools* de la United States Environmental Protection Agency (EPA). Celle-ci recommande entre autres les pratiques suivantes :

- la nomination d'un coordonnateur ;
- la formation d'une équipe multidisciplinaire ;
- l'exécution deux fois par année des listes de surveillance ou de contrôle des principaux facteurs de risque et l'inspection des écoles à l'égard de ceux-ci ;
- un plan d'action pour régler les problèmes cernés lors des inspections, qui inclut l'établissement de priorités et un échéancier d'exécution ;
- un plan de réponse aux urgences qui indique notamment les étapes à suivre pour accélérer les actions et les procédures devant être entreprises.

De plus, les commissions scolaires du Connecticut doivent effectuer les actions suivantes :

- Tous les deux ans, elles doivent effectuer une reddition de comptes au commissaire à l'Éducation concernant les mesures prises pour mettre en œuvre leur programme sur la qualité de l'air intérieur et l'état de leurs bâtiments.
- Au moins tous les cinq ans et pour chacun de leurs bâtiments construits ou modernisés après le 1<sup>er</sup> janvier 2003, les commissions scolaires doivent :
  - réaliser une inspection uniforme portant notamment sur les systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation ;
  - évaluer la qualité de l'air intérieur, notamment en ce qui concerne le radon, les moisissures, la propreté générale des installations et les composés chimiques ;
  - publier les résultats de leurs inspections et de leurs évaluations sur leur site Web ou sur celui de chacune des écoles et en discuter lors d'une réunion ordinaire.