

# Performance des mécanismes de contrôle de la qualité de l'air intérieur mis en place par les centres de services scolaires et les commissions scolaires

**SEPTEMBRE 2022**

### **Coordination et rédaction**

Direction de l'expertise et de l'innovation  
Direction générale de la planification et de l'expertise  
Secteur de la gouvernance des infrastructures

### **Pour tout renseignement, s'adresser à l'endroit suivant :**

Renseignements généraux  
Ministère de l'Éducation  
1035, rue De La Chevrotière, 27<sup>e</sup> étage  
Québec (Québec) G1R 5A5  
Téléphone : 418 643-7095  
Ligne sans frais : 1 866 747-6626

© Gouvernement du Québec  
Ministère de l'Éducation

ISBN 978-2-550-93471-4 (PDF)

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022

22-105-14\_w1

## Table des matières

Résumé .....	1
Introduction.....	2
État de situation.....	3
Ressources mises à la disposition des CSS et des CS.....	3
Document de référence sur la qualité de l'air dans les établissements scolaires.....	3
Enveloppes budgétaires.....	4
Résultats des collectes de données.....	5
Évaluation de la performance de l'approche systématique en matière de qualité de l'air .....	5
Entretien ménager en lien avec la qualité de l'air intérieur .....	5
Ventilation naturelle.....	6
Inspection et entretien des systèmes de ventilation .....	7
Aménagement et actions correctives .....	9
Monoxyde de carbone.....	10
Travaux visant à répertorier l'amiante .....	12
Relevés de concentration de radon.....	13
Dioxyde de carbone.....	14
Déploiement des lecteurs de paramètres de confort.....	15
Identification des classes à surveiller .....	16
Travaux liés à la qualité de l'air .....	19
Poursuite de la démarche.....	21
Conclusion.....	22
Annexe 1 – Bilan détaillé des travaux de ventilation .....	23

## Résumé

Suivant le dernier bilan diffusé en 2020 visant à répondre aux recommandations formulées par le Vérificateur général du Québec (VGQ) dans son rapport sur la qualité de l'air dans les écoles primaires, le ministère de l'Éducation (MEQ) a bonifié les ressources mises à la disposition des centres de services scolaires (CSS) et des commissions scolaires (CS) dans le but de poursuivre l'amélioration de la qualité de l'air dans l'ensemble des bâtiments scolaires.

- Entre juillet 2020 et juin 2022, en collaboration avec les CSS et les CS, le MEQ a investi un montant de 402,3 M\$ en travaux afin d'assurer une bonne qualité de l'air dans les écoles. Il est prévu qu'un montant additionnel de 225,5 M\$ soit investi entre juillet 2022 et juin 2023.
- Des lecteurs de paramètres de confort ont été fournis pour toutes les classes du parc immobilier scolaire.
- Un suivi régulier est fait auprès des CSS et des CS sur l'état d'avancement de la mise en œuvre du *Guide pour la mesure du dioxyde de carbone visant la gestion de la ventilation et des paramètres de confort dans les écoles*.

Le présent rapport fait suite à la reddition de comptes demandée par le MEQ aux CSS et aux CS en lien avec la gestion de la qualité de l'air dans les écoles. L'ensemble des 72 CSS et CS ont fait parvenir leur fichier de reddition de comptes.

Si la reddition de comptes de 2020 avait permis de constater que l'implantation d'une approche systématique de gestion de la qualité de l'air était complétée à 97 % dans le réseau scolaire, le présent exercice vise à établir la performance du réseau en matière de gestion de la qualité de l'air. En effet, la reddition de comptes de 2022 intègre maintenant le suivi des mécanismes de contrôle, comme la reprise de mesures pour les concentrations de radon et le suivi des classes dont la concentration de CO<sub>2</sub> est à surveiller.

La compilation des données recueillies auprès des CSS et des CS permet de constater l'état d'avancement de la mise en place des mécanismes de contrôle de la qualité de l'air dans les établissements scolaires, notamment :

- l'entretien ménager réalisé par le réseau en lien avec la qualité de l'air intérieur est adéquat;
- les CSS et les CS sont en contrôle de la ventilation naturelle de leurs classes. Ils ont tous rédigé une directive d'ouverture des fenêtres, appuyée sur les grands principes énoncés par le MEQ dans le *Document de référence sur la qualité de l'air dans les établissements scolaires*. Cette directive a été transmise à l'ensemble de leurs établissements;
- l'inspection et l'entretien des systèmes de ventilation sont bien maîtrisés par le réseau;
- la déclaration de situations nécessitant des actions correctives montre que les CSS et les CS ont des systèmes de gestion de la qualité de l'air adaptatifs qui permettent une prise en charge et une amélioration de la qualité de l'air;
- les CSS et les CS ont déployé les efforts nécessaires pour installer tous les lecteurs de monoxyde de carbone requis par le décret ministériel afin d'assurer la sécurité des occupants de leurs bâtiments;

- les CSS et les CS ont tous un registre des structures contenant de l'amiante et ont mis en place des processus pour effectuer les travaux en présence d'amiante;
- les CSS et les CS ont effectué les mesures initiales de concentration de radon pour tous les bâtiments existants et finalisent l'application des mesures de correction en fonction des concentrations observées;
- tous les lecteurs de paramètres de confort sont installés;
- pour toutes les classes identifiées au printemps 2022 comme présentant des concentrations de CO<sub>2</sub> à surveiller, une analyse a été effectuée et des correctifs ont été appliqués ou le seront au cours de l'automne 2022 (décalage causé principalement par la pénurie de certains matériaux);
- sur les 225,5 M\$ en travaux de ventilation prévus entre juillet 2022 et juin 2023, 87,5 M\$ de travaux ont été réalisés avant la rentrée scolaire de septembre 2022.

De manière générale, tous les mécanismes de contrôle entourant la qualité de l'air sont bien maîtrisés par le réseau scolaire, qui s'occupe déjà depuis plusieurs années de ce dossier étant donné son impact sur la réussite éducative.

## Introduction

Le présent rapport du MEQ fait état du suivi qui a été fait en matière de qualité de l'air dans les bâtiments scolaires du Québec entre juillet 2020 et septembre 2022. Il présente d'abord la situation de la gestion de la qualité de l'air intérieur de l'ensemble des CSS et des CS en effectuant un suivi de l'approche systématique en la matière.

Les ressources mises à la disposition des CSS et des CS par le MEQ afin d'assurer une bonne qualité de l'air dans les écoles sont aussi présentées, soit les documents de référence, les enveloppes budgétaires ainsi que certains outils. Tandis qu'en 2020, l'objectif du MEQ était de faire un suivi quant à l'implantation des mécanismes de contrôle de la qualité de l'air intérieur, l'objectif, en 2022, est de faire le suivi des mécanismes implantés et d'en mesurer la performance. Les résultats obtenus, pondérés en fonction du nombre de bâtiments dans chaque CSS et CS, sont également présentés.

Finalement, le rapport aborde le dossier du CO<sub>2</sub> en présentant le déploiement de l'opération visant l'installation des lecteurs de paramètres de confort dans l'ensemble des classes du réseau scolaire. De plus, les classes démontrant une concentration de CO<sub>2</sub> à surveiller pour la période du 18 avril au 3 juin 2022 sont analysées (identification des causes et des solutions envisagées) et les travaux liés à la qualité de l'air sont décrits.

## État de situation

À l'automne 2012, le VGQ a déposé à l'Assemblée nationale un rapport de vérification de l'optimisation des ressources, dont le chapitre 2 portait sur la qualité de l'air dans les écoles primaires. Les constats alors faits ont été suivis de recommandations qui ont mené à la mise en œuvre de plusieurs actions, en collaboration avec le réseau scolaire, en vue d'assurer le maintien d'une saine gestion de la qualité de l'air dans les écoles du Québec. Les établissements d'enseignement, qui sont responsables d'entretenir les locaux d'apprentissage et d'assurer une bonne qualité de l'air pour les élèves et le personnel scolaire, doivent informer le MEQ des situations problématiques rencontrées. La responsabilité du MEQ est de fournir les outils adéquats aux CSS et aux CS ainsi que de leur offrir un soutien constant dans leur gestion quotidienne.

Dans le contexte de la COVID-19, le processus d'amélioration continue relatif à la gestion de la qualité de l'air intérieur a été accéléré. Le MEQ est conscient du fait qu'il est important d'assurer une bonne qualité de l'air intérieur dans les bâtiments scolaires pour favoriser la réussite éducative et maintenir un environnement sain et sécuritaire pour les usagers. En 2020, la reddition de comptes sur la qualité de l'air avait permis de constater que les CSS et les CS avaient implanté à 97 % les mesures de gestion de la qualité de l'air intérieur.

Afin d'assurer la qualité de la ventilation dans les locaux destinés à la formation générale des jeunes et des adultes, de même qu'à la formation professionnelle, le gouvernement a acquis, en 2021, des lecteurs de paramètres de confort pour toutes les classes du Québec. Ces lecteurs permettent de mesurer la concentration de CO<sub>2</sub> dans l'air en ppm ainsi que la température et le taux d'humidité ambiants. En plus d'informer le Ministère sur les résultats relatifs aux paramètres de confort, ils permettent également au personnel scolaire d'intervenir plus graduellement et plus rapidement dans les locaux, entre autres en ajustant l'apport d'air extérieur ou en profitant d'une pause pour aérer complètement une classe.

## Ressources mises à la disposition des CSS et des CS

La qualité de l'air intérieur ayant une influence sur le confort, la santé et la productivité des élèves et du personnel, le MEQ a mis en œuvre différentes actions visant l'amélioration de l'état de la qualité de l'air dans l'ensemble des CSS et des CS.

En effet, des documents de référence et des enveloppes budgétaires ont été mis à la disposition des CSS et des CS pour les soutenir dans la gestion de ce chantier d'envergure.

### Document de référence sur la qualité de l'air dans les établissements scolaires

Pour faire suite aux recommandations émises par le VGQ dans son rapport déposé à l'automne 2012 sur l'optimisation des ressources, le MEQ a rédigé le *Document de référence sur la qualité de l'air dans les établissements scolaires*. Ce document a été rendu disponible pour tous les CSS et les CS en février 2014. Une mise à jour complète du document a été effectuée en octobre 2020.

Le document, qui s'appuie sur des références sérieuses en la matière, insiste sur l'importance pour les CSS et les CS d'adopter une approche systématique en matière de gestion de la qualité de l'air. Une bonne qualité de l'air rend l'environnement plus propice à l'apprentissage, favorisant ainsi la poursuite des études et la réussite éducative.

De plus, les différentes annexes du document contiennent l'information pertinente sur laquelle les CSS et les CS doivent se baser pour effectuer une bonne gestion de la qualité de l'air intérieur de leurs bâtiments.

Enfin, le document de référence a fait l'objet d'une formation qui s'adressait à l'ensemble des CSS et des CS.

### Enveloppes budgétaires

Diverses enveloppes budgétaires permettent d'assurer une bonne qualité de l'air intérieur des établissements scolaires du Québec :

- la sous-mesure 50645, déployée en 2021 dans le but d'améliorer la qualité de l'air intérieur dans les infrastructures scolaires. Un montant de 35 M\$ a été réservé pour cette sous-mesure dans le cadre du Plan québécois des infrastructures 2021-2031;
- la sous-mesure 50646, déployée en 2022 dans le but de réduire ou d'éviter les émissions de gaz à effet de serre (GES) dans les infrastructures scolaires. À ce jour, un montant total de 86 M\$ a été accordé pour la réduction des GES dans les établissements scolaires;
- la mesure 16044, déployée en 2021 dans le but de permettre aux CSS et aux CS de réaliser des travaux d'entretien et de réparation dans leurs bâtiments scolaires (ex. : nettoyage des conduits de ventilation). La somme accordée pour les deux dernières années totalise 152 M\$;
- une enveloppe de près de 3 M\$ pour l'achat d'échangeurs d'air destinés à être installés dans les locaux d'apprentissage où des lacunes persistantes sur le plan de la qualité de l'air sont observées. À ce jour, plus de 1 200 échangeurs d'air ont été distribués;
- une enveloppe pour l'installation, en 2021-2022, de lecteurs de paramètres de confort dans toutes les classes du Québec afin d'assurer la qualité de la ventilation dans les locaux. Un montant total de 56 M\$ a été investi en 2021 pour l'achat de tous les lecteurs de paramètres de confort et un montant de 2 M\$ par année, pour une période de 10 ans, sera investi pour le fonctionnement et le maintien de ces lecteurs, pour un total de 76 M\$.

## Résultats des collectes de données

À la mi-juillet 2022, une demande a été envoyée aux CSS et aux CS afin qu'ils procèdent à l'évaluation de la performance de l'approche systématique en matière de qualité de l'air intérieur mise en place par le MEQ en 2020. Cette requête incluait :

- le suivi de l'entretien ménager, la ventilation naturelle, les inspections et l'entretien des systèmes de ventilation, l'aménagement et les actions correctives, le monoxyde de carbone, l'amiante, le radon ainsi que le dioxyde de carbone;
- un suivi des classes à surveiller en fonction des lectures du taux de dioxyde de carbone mesuré à l'aide des détecteurs implantés;
- une demande sur l'état d'avancement des travaux réalisés et prévus.

En date du 8 septembre 2022, les 72 CSS et CS (100 %) ont déposé leur reddition de comptes au Ministère.

### Évaluation de la performance de l'approche systématique en matière de qualité de l'air

Une approche systématique en matière de gestion de la qualité de l'air signifie que l'on doit mettre en place un plan de gestion, dans le but notamment de :

- définir les activités à mettre en œuvre pour atténuer chaque facteur de risque identifié;
- prévoir le dépôt d'un rapport auprès des autorités sur les résultats obtenus et les pistes d'amélioration envisagées;
- prévoir un ajustement des activités en fonction des pistes d'amélioration retenues et de reprendre annuellement le cycle de contrôle de la qualité de l'air.

Finalement, une bonne qualité de l'air intérieur repose sur quatre objectifs prioritaires :

- réduire les émissions de contaminants à l'intérieur;
- maintenir une concentration de CO<sub>2</sub> inférieure à 1 500 ppm, de même qu'un niveau d'humidité et une température acceptables;
- bien ventiler le bâtiment pour assurer un apport suffisant d'air frais extérieur et un nombre adéquat de changements d'air par heure;
- minimiser l'introduction des polluants de l'air provenant de l'extérieur.

L'évaluation de la performance de l'approche systématique en matière de gestion de la qualité de l'air, à l'aide des diverses données recueillies, est présentée dans les sections suivantes.

### Entretien ménager en lien avec la qualité de l'air intérieur

La qualité de l'air dans les bâtiments scolaires dépend notamment de la qualité de l'entretien ménager. Si les bâtiments ne sont pas bien entretenus sur une base régulière, l'accumulation de poussière peut favoriser la dissémination de contaminants dans l'air. Ainsi, les plans de gestion de la qualité de l'air des CSS et des CS doivent inclure un suivi rigoureux de l'entretien ménager de leurs établissements.

Les renseignements obtenus de l'ensemble des CSS et des CS permettent de constater que l'entretien ménager est adéquat pour plus de 90 % des bâtiments. Dans les cas où l'entretien ménager est considéré comme inadéquat par un CSS ou une CS, un plan d'amélioration a été mis en place pour 94 % d'entre eux. Par ailleurs, la proportion moyenne des bâtiments faisant partie d'une routine d'entretien implantée s'élève à 86 %. Enfin, une inspection visuelle objective, selon une liste de vérifications établie par les CSS et les CS, a été réalisée dans 82 % des établissements en moyenne. Les résultats obtenus sont résumés au Tableau 1.

**Tableau 1 : Suivi de l'évaluation de l'entretien ménager en lien avec la qualité de l'air intérieur**

Renseignements sur l'entretien ménager en lien avec la qualité de l'air intérieur	Écoles primaires	Écoles secondaires	CFP/FGA
	Résultat	Résultat	Résultat
Nombre de bâtiments où l'entretien ménager est adéquat / Total de bâtiments	91 %	90 %	93 %
Si le point 2.1.1 n'est pas à 100 %, est-ce que des plans sont en place pour améliorer la situation?	95 %	93 %	93 %
Nombre de bâtiments ayant une routine d'entretien implantée / Nombre de bâtiments	86 %	87 %	88 %
Nombre d'inspections visuelles objectives par établissement	80 %	87 %	88 %

**Principaux constats et actions :**

- l'entretien ménager est bien maîtrisé par le réseau;
- les CSS et les CS sont proactifs dans leur gestion puisque, pour la portion de bâtiments ayant un entretien ménager inadéquat, la très forte majorité des situations sont connues et des actions sont mises en place pour les améliorer;
- au cours de la prochaine année, le Ministère effectuera un suivi auprès des CSS et des CS afin qu'ils mettent en œuvre une routine d'entretien ménager pour tous les bâtiments. Le concept d'inspection visuelle objective sera également renforcé par un partage de bonnes pratiques au sein du réseau.

**Ventilation naturelle**

Dans les bâtiments ventilés naturellement, l'ouverture des fenêtres est l'action qui permet d'assurer un changement d'air dans les classes et assure une bonne qualité d'air au quotidien. Ainsi, il est important que les fenêtres soient ouvrantes et qu'elles soient en bon état.

De plus, le Ministère a demandé aux CSS et aux CS d'élaborer une directive d'ouverture des fenêtres propre à leur contexte qu'ils doivent tous s'assurer de faire respecter. Cette directive, basée sur les grands principes énoncés par le MEQ dans le *Document de référence sur la qualité de l'air dans les établissements scolaires*, doit être appliquée conformément au *Guide pour la mesure du dioxyde de carbone visant la gestion de la ventilation et des paramètres de confort dans les écoles*. À cet effet, les CSS et les CS confirment que leur directive d'ouverture des fenêtres est transmise annuellement au personnel scolaire des classes ventilées naturellement.

La reddition de comptes a permis de constater que la proportion moyenne globale de classes ventilées naturellement ayant des fenêtres ouvrantes s'élève à 97 %. De plus, 79 % des fenêtres sont considérées en bon état. En moyenne, des travaux sont prévus pour 95 % des fenêtres en mauvais état. Les résultats obtenus sont résumés au Tableau 2.

**Tableau 2 : Suivi de la ventilation naturelle des classes en lien avec la qualité de l'air intérieur**

Renseignements sur la ventilation	Écoles primaires	Écoles secondaires	CFP/FGA
	Résultat	Résultat	Résultat
Est-ce que toutes les classes ventilées naturellement ont des fenêtres ouvrantes?	97 %	98 %	98 %
Le cas échéant, est-ce que toutes les fenêtres ouvrantes sont en bon état?	78 %	80 %	83 %
Si elles ne sont pas en bon état, est-ce que des travaux sont prévus?	96 %	96 %	91 %
Est-ce que la directive d'ouverture des fenêtres est communiquée annuellement?	100 %	100 %	100 %

**Principaux constats et actions :**

- les CSS et les CS sont en contrôle de la ventilation naturelle de leurs classes;
- les directives d'ouverture des fenêtres existent et sont distribuées à tous les occupants;
- les lacunes concernant l'état des fenêtres sont identifiées et les travaux d'entretien à cet égard se poursuivent;
- en ce qui concerne les 3 % de classes ventilées naturellement n'ayant pas de fenêtres ouvrantes dans les écoles primaires, il importe de préciser qu'il s'agit de quelques classes situées au sous-sol ayant des fenêtres très hautes, difficilement accessibles, ou encore de classes sans murs extérieurs. Des actions sont en cours par les CSS et les CS pour corriger la situation dans les plus brefs délais.

**Inspection et entretien des systèmes de ventilation**

La ventilation mécanique des bâtiments permet un apport d'air constant dans les locaux et favorise une bonne qualité d'air. Par contre, ces systèmes, s'ils sont mal entretenus ou s'ils ne fonctionnent pas adéquatement, peuvent contaminer l'air ambiant.

Pour éviter ces situations, les CSS et les CS, appuyés par le Ministère qui publie des lignes directrices, ont tous des programmes d'entretien et de gestion des systèmes de ventilation. Ces programmes incluent deux principales composantes.

D'une part, l'inspection et l'entretien annuel des systèmes permettent de détecter les mauvais fonctionnements et d'évaluer objectivement leur état pour que l'on puisse planifier les interventions (réparation, nettoyage, remplacement de pièces).

D'autre part, il y a le nettoyage complet des systèmes, une opération d'envergure qui requiert une bonne planification. Selon les bonnes pratiques en matière d'entretien des systèmes de ventilation, un nettoyage complet du système doit être fait aux dix ans. Par contre, une inspection régulière des composantes et un entretien annuel assidu peuvent permettre de retarder le nettoyage dans la mesure où il est possible d'évaluer que les composantes sont suffisamment propres et qu'elles ne présentent aucun risque.

Dans le cadre de la présente reddition de comptes, l'évaluation de l'inspection et de l'entretien des systèmes de ventilation en lien avec la qualité de l'air intérieur a été faite selon quatre facteurs pour l'ensemble des CSS et des CS :

- la proportion moyenne globale de bâtiments où une visite annuelle d'entretien préventif, incluant une mise au point du système, a été réalisée totalise 93 %;
- le remplacement des filtres dans les systèmes de ventilation principaux, selon le guide d'entretien du MEQ, a été effectué à 97 %;
- la proportion moyenne globale de bâtiments dont les systèmes de ventilation ont été nettoyés au complet durant les dix dernières années, incluant les conduits, s'élève à 65 %;
- la proportion de bâtiments dont l'enveloppe extérieure a été inspectée au cours des cinq dernières années totalise 94 %.

Les résultats obtenus sont résumés au Tableau 3.

**Tableau 3 : Suivi de l'inspection et de l'entretien en lien avec la qualité de l'air intérieur**

Renseignements sur l'inspection et l'entretien des systèmes de ventilation	Écoles primaires	Écoles secondaires	CFP/FGA
	Résultat	Résultat	Résultat
Nombre de bâtiments où une visite annuelle d'entretien préventif incluant une mise au point du système a été réalisée / Nombre de bâtiments ventilés mécaniquement	93 %	94 %	92 %
Le remplacement des filtres dans les systèmes principaux est-il effectué selon le guide d'entretien du Ministère?	97 %	97 %	97 %
Nombre de bâtiments dont les systèmes ont été nettoyés au complet (incluant les conduits) durant les 10 dernières années / Nombre de bâtiments ciblés	67 %	60 %	60 %
Nombre de bâtiments dont les enveloppes ont été inspectées durant les cinq dernières années / nombre de bâtiments ciblés	94 %	93 %	94 %

## Principaux constats et actions :

- les inspections réalisées permettent de bien suivre la situation et de retarder les nettoyages complets lorsqu'elles révèlent que les équipements sont en bon état, ce qui explique le décalage noté par rapport à la cible d'un nettoyage complet aux dix ans;
- le dépassement de cette cible, basée sur le *Guide d'entretien de systèmes de ventilation en milieu scolaire*, n'est en aucun cas un signe de lacune ou de danger pour les occupants puisqu'une saine gestion de l'entretien et de l'inspection des systèmes est effectuée en amont;
- bien que cette cible ne soit pas réglementée, plus des deux tiers des CSS et des CS se sont déjà conformés à cette bonne pratique.

## Aménagement et actions correctives

L'aménagement des locaux peut avoir un impact sur la qualité de l'air si le mobilier entrave l'action des dispositifs de ventilation ou de chauffage. Par exemple, une classe dont l'accès aux fenêtres ouvrantes est limité par une bibliothèque pourrait être moins bien ventilée qu'une autre dont les fenêtres sont facilement accessibles. Le même principe s'applique aux dispositifs de chauffage cachés par des armoires, qui deviennent ainsi moins efficaces et n'encouragent donc pas l'ouverture des fenêtres.

Des recommandations ministérielles en lien avec l'aménagement des locaux ont été transmises aux CSS et aux CS dans le *Document de référence sur la qualité de l'air dans les établissements scolaires*. Elles doivent être transmises au moins une fois par année aux usagers des bâtiments scolaires. Selon la reddition de comptes effectuée, la proportion globale de CSS et CS ayant transmis ces recommandations au cours de l'année 2021-2022 s'élève à 73 %.

Il est important que les situations qui nécessitent une attention particulière soient rapportées aux gestionnaires en autorité afin que ces derniers puissent reconnaître les dysfonctionnements et prendre action pour les régler. Un système de gestion de la qualité de l'air efficient repose donc en partie sur les signalements qui sont faits par les usagers. La reddition de comptes effectuée a permis de quantifier ces déclarations.

D'abord, 25 signalements en lien avec un problème de qualité de l'air intérieur ont requis une déclaration à un organisme réglementaire, soit la Direction régionale de la santé publique ou la Commission des normes, de l'équité, de la santé et de la sécurité du travail. La totalité des signalements a nécessité une prise en charge par le biais d'un plan d'action des CSS et des CS.

De plus, le nombre total de requêtes reçues en lien avec la qualité de l'air intérieur faites par un usager et nécessitant une intervention des CSS et des CS s'élève à 1 747. À titre indicatif, ces requêtes sont des demandes d'actions qui s'apparentent généralement à un bon de travail. De ce nombre total de requêtes reçues, 1 746 ont nécessité une prise en charge par les CSS et les CS (la requête qui n'a pas été prise en charge a été jugée non fondée). Les résultats obtenus sont résumés au Tableau 4.

**Tableau 4 : Suivi de l'aménagement et des actions correctives en lien avec la qualité de l'air intérieur**

Renseignements sur l'aménagement et les actions correctives	Écoles primaires	Écoles secondaires	CFP/FGA
	Résultat	Résultat	Résultat
Est-ce que la liste des recommandations à suivre concernant l'aménagement des locaux et les activités des occupants a été transmise dans la dernière année?	73 %	73 %	73 %
Nombre de signalements faits (situation requérant une divulgation à un organisme réglementaire)	14	6	5
Nombre de signalements pris en charge (situation déclarée faisant l'objet d'un traitement, c.-à-d. plan d'action, correctif, etc.)	14	6	5
Nombre de requêtes en lien avec la qualité de l'air intérieur (situation soulignée par un usager qui nécessite une intervention du CSS ou de la CS)	899	596	252
Nombre de requêtes en lien avec la qualité de l'air prises en charge (la situation fait l'objet d'un traitement, c.-à-d. réponse au requérant, action corrective, sensibilisation, etc.)	899	595	252

**Principaux constats et actions :**

- la déclaration de situations nécessitant une attention particulière témoigne d'un système de gestion en bonne santé. À cet effet, les CSS et les CS ont des systèmes de gestion adaptatifs qui permettent une prise en charge et une amélioration de la qualité de l'air;
- au cours de la prochaine année, le Ministère s'assurera de sensibiliser de nouveau le réseau scolaire à l'importance d'aménager des locaux favorisant une bonne qualité de l'air, et ce, par un échange de bonnes pratiques entre les CSS et les CS;
- un suivi sera effectué par le Ministère auprès des CSS et CS ayant fait une divulgation à un organisme réglementaire au cours de la dernière année afin d'assurer que l'ensemble des situations prises en charge sont résolues ou en voie de l'être.

**Monoxyde de carbone**

Le monoxyde de carbone est un gaz inodore et incolore produit par une combustion incomplète de produits d'origine organique (bois, hydrocarbures, etc.). Il s'agit d'un poison qui peut être dangereux pour l'humain, voire mortel, lorsqu'il est présent, et ce, même en faible quantité. Il est important de savoir que tous les appareils à combustion génèrent plus ou moins de monoxyde de carbone, car leur fonctionnement n'est jamais totalement efficace. Or, il peut arriver que les systèmes de chauffage qui utilisent des hydrocarbures comme source d'énergie aient un dysfonctionnement, créant ainsi une fuite de gaz dans le bâtiment par la salle des machines ou encore par le biais des conduites d'aération.

À la suite d'un incident survenu en 2019 dans une école où du monoxyde de carbone s'était échappé d'un appareil de chauffage et avait indisposé des enfants et du personnel scolaire, le Conseil des ministres a adopté le décret ministériel 857-2019. Ce dernier oblige les CSS et les CS à installer un détecteur de monoxyde de carbone dans toutes les écoles où des appareils à combustion sont utilisés pour le chauffage du bâtiment. Le décret indique que les détecteurs peuvent être reliés aux systèmes incendie des bâtiments ou être munis d'indicateurs sonores comme dans les bâtiments résidentiels.

Les suivis réalisés au cours de l'année 2021 ont permis de déterminer que tous les détecteurs de monoxyde de carbone requis par le décret ministériel ont été installés par les CSS et les CS. La présente reddition de comptes a, quant à elle, permis de quantifier l'avancement du raccordement des détecteurs aux centrales incendie. Il est toutefois à noter que les CSS et les CS n'ont pas l'obligation d'effectuer le raccordement des détecteurs aux centrales incendie.

Ainsi, la proportion totale moyenne de CSS et de CS dont les détecteurs sont reliés aux centrales incendie est évaluée à 50 %. La proportion totale moyenne de détecteurs de monoxyde de carbone dont la calibration ou la vérification a été complétée en fonction des directives du fabricant s'élève à 85 %. Les résultats obtenus sont résumés au Tableau 5.

**Tableau 5 : Suivi de l'avancement des travaux d'installation des détecteurs de monoxyde de carbone**

Renseignements sur le monoxyde de carbone (CO)	Écoles primaires	Écoles secondaires	CFP/FGA
	Résultat	Résultat	Résultat
Nombre de bâtiments où des détecteurs de CO ont été installés / Nombre total de bâtiments	100 %	100 %	100 %
Nombre de détecteurs reliés à la centrale / Nombre total de détecteurs	49 %	53 %	49 %
Nombre de détecteurs de CO dont la calibration ou la vérification est valide / Nombre total de détecteurs (selon les directives du fabricant)	85 %	86 %	85 %

#### Principaux constats et actions :

- les CSS et les CS ont déployé les efforts nécessaires pour installer tous les détecteurs de monoxyde de carbone requis par le décret ministériel afin d'assurer la sécurité des occupants de leurs bâtiments;
- les CSS et les CS doivent maintenant intégrer la calibration ou la vérification de ces détecteurs dans leur routine d'entretien afin de s'assurer qu'ils fonctionnent adéquatement. Il est à noter que la calibration permet une lecture plus juste, mais qu'elle n'est toutefois pas une opération essentielle au bon fonctionnement des appareils;
- le Ministère s'assurera de poursuivre ses efforts de sensibilisation en ce sens.

## Travaux visant à répertorier l'amiante

L'amiante est une fibre minérale ininflammable présente naturellement dans la croûte terrestre, particulièrement dans certaines régions du Québec. Cette fibre, extraite du sol, peut être tissée ou utilisée dans des produits composites pour leur donner une structure. Ainsi, l'amiante a beaucoup été utilisé dans la construction des bâtiments pour isoler et ignifuger certaines composantes susceptibles de s'enflammer. À partir de 1980, des restrictions ont été imposées sur l'utilisation de l'amiante dans les produits de construction, puis au fil du temps, ce produit identifié comme dangereux pour la santé a fait l'objet d'une succession de restrictions de plus en plus intenses. Il a finalement été banni du territoire canadien par le gouvernement fédéral.

Comme le parc immobilier scolaire du Québec a majoritairement été construit avant 1980, de nombreuses composantes des bâtiments sont constituées en partie d'amiante. Le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* comporte des articles qui obligent les employeurs, incluant les CSS et les CS, à faire certaines vérifications et actions pour assurer la sécurité de leurs usagers. Les deux principales actions prévues par ce règlement sont la mise en place d'un registre des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante et l'inspection des structures dans un délai maximal de deux ans pour vérifier leur intégrité et éviter qu'un effritement ne provoque la mise en suspension de fibres d'amiante dans l'air ambiant. La caractérisation des matériaux n'est, quant à elle, pas obligatoire, mais elle permet de distinguer parmi les matériaux susceptibles de contenir de l'amiante ceux qui en contiennent vraiment ou non.

La moyenne globale d'avancement des travaux visant à répertorier les matériaux susceptibles de contenir de l'amiante pour l'ensemble des CSS et des CS est de 92 %. Les matériaux susceptibles de contenir de l'amiante ont, quant à eux, été caractérisés à 96 % et la proportion de structures contenant de l'amiante qui ont été inspectées au cours des deux dernières années s'élève à 57 %. Les résultats obtenus sont résumés au Tableau 6.

**Tableau 6 : État moyen des bâtiments concernant la situation de l'amiante**

Renseignements sur les travaux visant à répertorier l'amiante	Écoles primaires	Écoles secondaires	CFP/FGA
	Résultat	Résultat	Résultat
Votre registre des matériaux susceptibles de contenir de l'amiante est-il à jour? Indiquer l'avancement.	92 %	92 %	92 %
Les matériaux susceptibles de contenir de l'amiante ont-ils tous été caractérisés? Indiquer l'avancement.	96 %	96 %	96 %
Pourcentage des structures contenant de l'amiante ayant été inspectées au cours des deux dernières années	58 %	55 %	51 %

## Principaux constats et actions :

- bien que les registres et les caractérisations soient bien complétés, le dossier de l'amiante mérite une attention particulière en raison de lacunes constatées dans l'inspection des structures. Le MEQ s'assurera de rappeler les attentes ministérielles à cet égard aux CSS et aux CS pour que les mécanismes en place soient améliorés et que les processus soient renforcés;
- un chantier est en cours avec le ministère des Finances pour quantifier ces structures et déterminer le passif qui y est associé. Ce sera alors l'occasion de sensibiliser les CSS et les CS à l'application des règles en la matière.

## Relevés de concentration de radon

Le radon est un gaz inodore et incolore, plus lourd que l'air. Il est produit par la décomposition de l'uranium, que l'on trouve naturellement dans la croûte terrestre. Comme tous les éléments, l'uranium se trouve partout sur la planète dans des concentrations variables, qui dépendent largement du contexte géologique de chaque région. Ainsi, sa distribution est parfois plus grande dans certaines régions, ce qui fait en sorte que les bâtiments s'y trouvant sont plus susceptibles d'être contaminés par le radon qui remonte dans le sol.

En 2016 et en 2017, le MEQ a mené une grande campagne de caractérisation des bâtiments pour le radon. À ce moment, toutes les écoles avaient été testées et des travaux correctifs avaient été réalisés pour assainir les bâtiments touchés. Ces travaux, relativement simples, consistaient généralement à bien ventiler les sous-sols et à mettre en place des systèmes de drainage des gaz de surface sous la structure des bâtiments.

Selon les informations obtenues par la présente reddition de comptes, la moyenne globale des bâtiments testés pour la concentration de radon par l'ensemble des CSS et CS est de 94 %, et ce, en raison de la demande du MEQ de refaire des tests dans certains bâtiments. La proportion d'avancement de la mise en œuvre des mesures d'atténuation requises par rapport aux concentrations de radon observées s'élève, quant à elle, à 87 %. Pour ce qui est des bâtiments où des concentrations en radon supérieures à 200 Bq/m<sup>3</sup> (seuil maximal édicté par Santé Canada) avaient été observées initialement, on évalue que des mesures ont été reprises dans 71 % d'entre eux dans les cinq ans après la mise en place des mesures d'atténuation requises, conformément aux exigences de Santé Canada. Les résultats obtenus sont résumés au Tableau 7.

**Tableau 7 : État moyen des bâtiments concernant la situation du radon**

Renseignements sur le radon	Écoles primaires	Écoles secondaires	CFP/FGA
	Résultat	Résultat	Résultat
Est-ce que tous les bâtiments ont été testés ou retestés (si applicable) pour le radon en conformité avec les lignes directrices fédérales en matière de gestion du radon? Indiquer l'avancement.	95 %	93 %	92 %
Est-ce que toutes les mesures d'atténuation requises par rapport aux concentrations de radon observées ont été mises en place? Indiquer l'avancement.	86 %	86 %	90 %
Est-ce que des mesures ont été reprises dans tous les bâtiments où des concentrations de radon supérieures à 200 Bq/m <sup>3</sup> avaient été observées? Indiquer l'avancement.	72 %	70 %	77 %

**Principaux constats et actions :**

- les CSS et les CS ont effectué les mesures initiales de concentration de radon pour tous les bâtiments existants et finalisent l'application des actions correctives en fonction des concentrations observées. Ils doivent maintenant poursuivre la mise en œuvre des mesures requises dans les nouveaux bâtiments, les bâtiments rénovés, les bâtiments endommagés et les bâtiments munis de dispositifs d'atténuation;
- la situation sera suivie annuellement pour assurer que les mesures de radon requises sont prises à nouveau selon les directives de Santé Canada.

**Dioxyde de carbone**

Le dioxyde de carbone (CO<sub>2</sub>) est un gaz qui se trouve naturellement dans l'atmosphère terrestre, car il est produit par la respiration des organismes vivants et par la combustion des produits organiques. Il peut également s'échapper de la croûte terrestre lors d'éruptions volcaniques ou par les eaux naturellement carboniques. Dans les bâtiments, la présence de CO<sub>2</sub> en concentration supérieure à ce qui est mesuré à l'extérieur s'explique par la respiration des occupants. Or, la concentration qui y est normalement détectée ne pose pas de risques pour leur santé.

La mesure du CO<sub>2</sub> dans les bâtiments scolaires sert d'indicateur pour évaluer leur ventilation et les changements d'air qui doivent être faits pour bien aérer les espaces et maintenir un climat propice à l'apprentissage. En effet, les études tendent à démontrer que la capacité d'attention des individus est favorisée par une basse concentration de CO<sub>2</sub>. Ainsi, la mesure du CO<sub>2</sub> dans les écoles sert principalement à détecter les lacunes de ventilation qui peuvent affecter la qualité de l'air et, surtout, à assurer un confort favorisant la réussite éducative.

En 2021, le MEQ a conclu une entente avec quatre entreprises dans le but de fournir des lecteurs de paramètres de confort à installer dans l'ensemble des classes du préscolaire, du primaire, du secondaire, de la formation professionnelle et de la formation générale des adultes du Québec. Cette opération visait à assurer un suivi rigoureux de la qualité de l'air intérieur dans l'ensemble du réseau scolaire.

Des lectures en temps réel de trois paramètres de confort, soit la concentration de CO<sub>2</sub>, la température et le taux d'humidité relative, permettent au personnel scolaire d'intervenir plus graduellement et plus rapidement dans les locaux, entre autres en ajustant l'apport d'air extérieur ou en profitant d'une pause pour aérer complètement une classe.

### Déploiement des lecteurs de paramètres de confort

Le déploiement des lecteurs s'est fait au cours de l'année scolaire 2021-2022. Au total, 89 809 lecteurs ont été livrés et installés dans toutes les classes du Québec. Ces chiffres incluent également environ 3 600 lecteurs qui sont installés à l'extérieur des bâtiments pour permettre d'avoir un comparatif avec l'intérieur.

Des correctifs ont été appliqués dans 85 % des classes qui présentaient une concentration hebdomadaire dépassant 1 500 ppm<sup>1</sup> au cours de l'année scolaire 2021-2022. Des actions ou des investigations complémentaires sont prévues à l'automne 2022 pour permettre de prendre en charge les classes restantes. De plus, dans 86 % des cas en moyenne, un processus a été mis en place pour l'application des correctifs requis selon le *Guide pour la mesure du dioxyde de carbone visant la gestion de la ventilation et des paramètres de confort dans les écoles*. Les résultats obtenus sont résumés au Tableau 8.

---

<sup>1</sup> La mesure de la concentration hebdomadaire de 1 500 ppm est utilisée comme seuil d'intervention dans le but de prioriser les interventions des CSS et des CS. Lorsque ceux-ci doivent appliquer des correctifs, ils doivent cibler des concentrations inférieures à 1 000 ppm, comme cela est mentionné dans le *Guide pour la mesure du dioxyde de carbone visant la gestion de la ventilation et des paramètres de confort dans les écoles*.

**Tableau 8 : Suivi de l'installation des lecteurs de paramètres de confort**

Renseignements sur le déploiement des lecteurs de paramètres de confort	Écoles primaires	Écoles secondaires	CFP/FGA
	Résultat	Résultat	Résultat
Est-ce que des correctifs ont été appliqués dans toutes les classes dont la concentration hebdomadaire dépassait 1 500 ppm?	85 %	85 %	85 %
Est-ce que des processus sont en place pour assurer l'application des correctifs requis en fonction du guide?	88 %	86 %	83 %

**Principaux constats et actions :**

- la mise en place des correctifs par les CSS et les CS sera effectuée en continu à l'année scolaire 2022-2023.

Identification des classes à surveiller

À la suite de l'installation des lecteurs de dioxyde de carbone dans les classes, le MEQ a procédé à l'identification des classes à surveiller afin d'y apporter les correctifs requis le plus rapidement possible. À titre indicatif, une classe a été identifiée comme étant à surveiller lorsqu'elle a présenté trois fois des mesures moyennes hebdomadaires d'une concentration de CO<sub>2</sub> supérieure à 1 500 ppm dans la période du 18 avril au 3 juin 2022<sup>2</sup>.

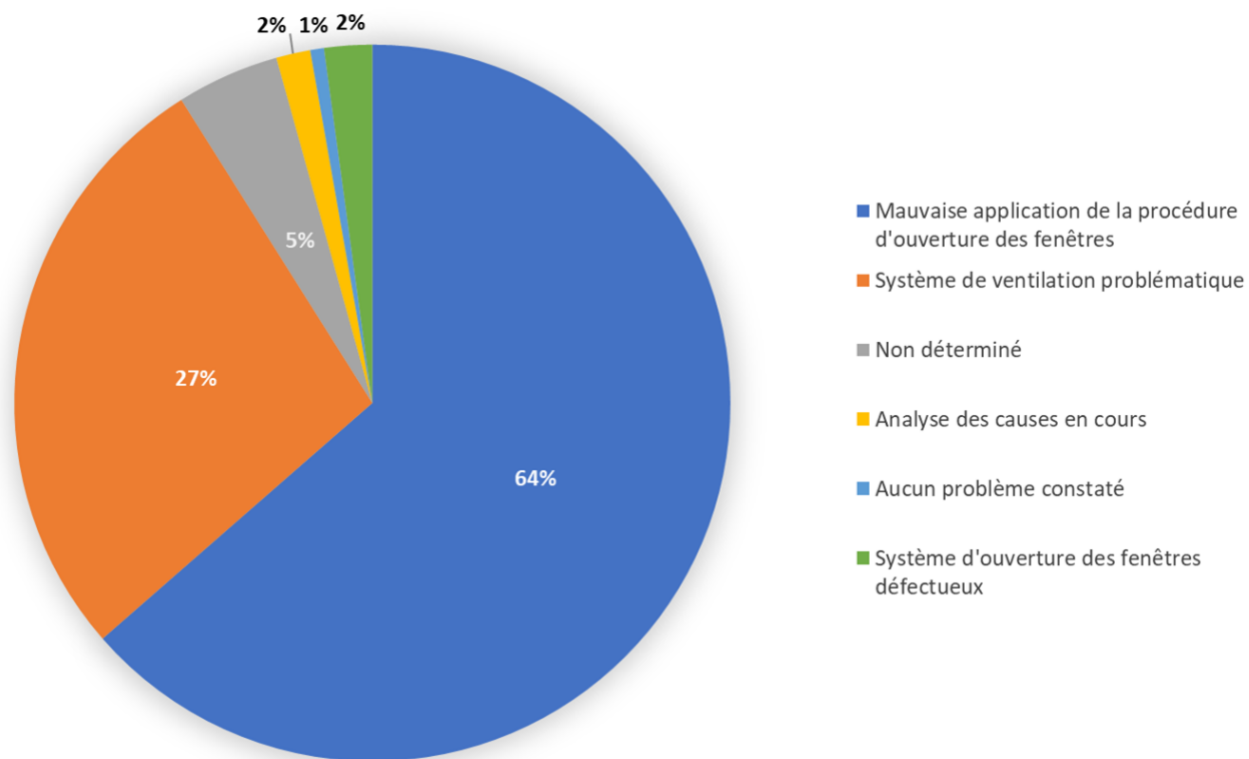
Au total, 324 classes à surveiller de plus près ont été identifiées pour cette période. Le Ministère a demandé aux CSS et aux CS d'identifier la cause de cette situation et de présenter les correctifs qui ont été apportés ou qui le seront. La répartition des causes identifiées par les CSS et les CS pour ces classes est présentée à la Figure 1.

<sup>2</sup> Période de sept semaines établie en fonction de la disponibilité des données et ayant pour objectif de fournir suffisamment d'information pour permettre de dégager des constats justes. Pour l'année scolaire 2022-2023, l'analyse se fera sur huit semaines dès septembre 2022.

La principale cause expliquant des mesures répétitives supérieures à 1 500 ppm est la mauvaise application de la procédure d'ouverture des fenêtres dans les classes ventilées naturellement, pour un total de 64 % des cas observés.

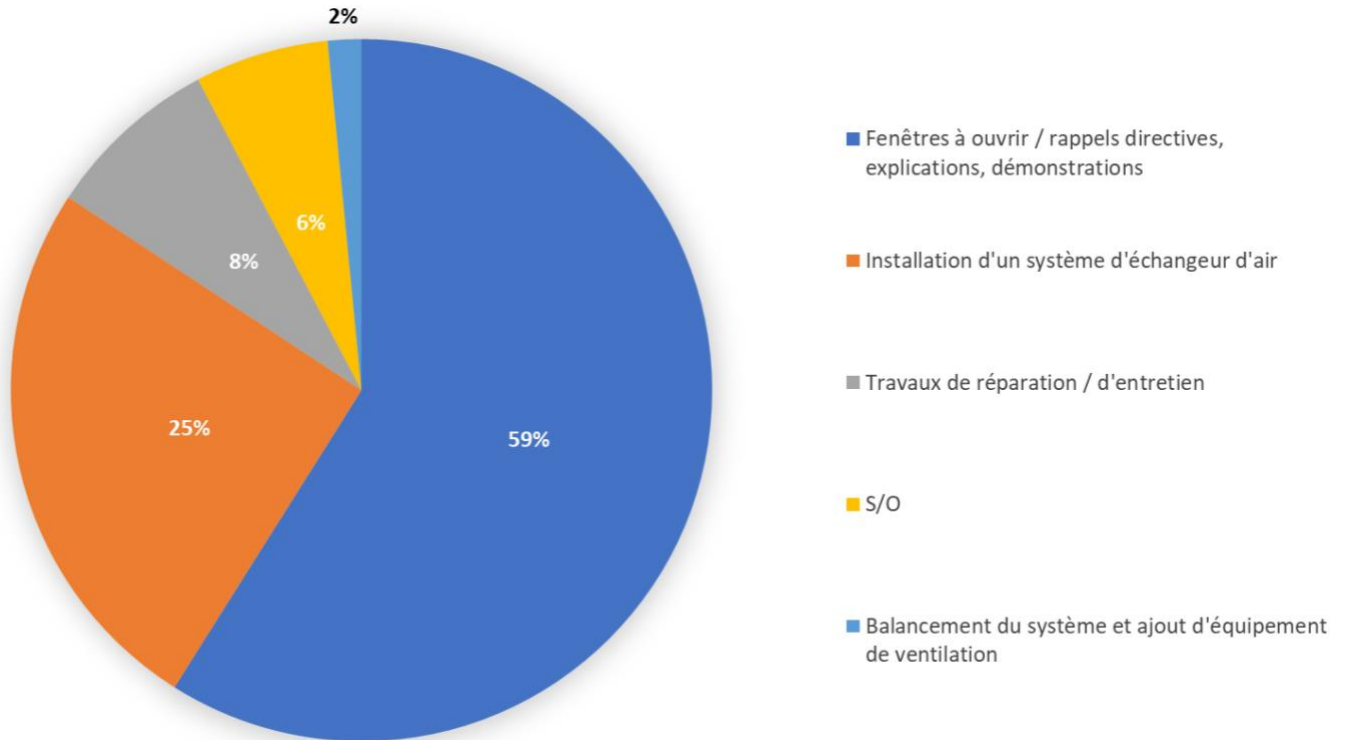
Le système de ventilation problématique des classes ventilées mécaniquement est la deuxième cause la plus observée, soit dans 27 % des cas.

Le système d'ouverture des fenêtres défectueux est également un autre facteur identifié dans certaines classes, mais dans seulement 2 % des cas observés.



**Figure 1 : Problèmes observés dans les classes à surveiller**

Parmi les solutions mises en place par les CSS et les CS afin de corriger la situation pour les classes identifiées, la plus courante (59 %) est le rappel des directives quant à l'ouverture des fenêtres, des explications aux usagers et des démonstrations de l'efficacité de l'ouverture des fenêtres. La deuxième solution la plus courante est l'installation d'échangeurs d'air (25 %). D'autres solutions sont également proposées, telles que des travaux de réparation ou d'entretien (8 %) ainsi que le balancement du système de ventilation et l'ajout d'équipement de ventilation (2 %). L'ensemble des solutions mises en place sont présentées à la Figure 2.



**Figure 2 : Solutions mises en place dans les classes à surveiller**

Le Tableau 9 présente les solutions mises en place dans les classes à surveiller en fonction du type d'établissement scolaire. Sur les 254 classes à surveiller dans les établissements primaires, la principale solution est le rappel et le suivi des recommandations émises dans le *Guide pour la mesure du dioxyde de carbone visant la gestion de la ventilation et des paramètres de confort dans les écoles*, soit pour 169 des classes. Pour les 85 classes restantes, des travaux en lien avec la qualité de l'air intérieur ont été réalisés avant la rentrée scolaire de septembre 2022 dans 43 d'entre elles. En ce qui concerne les 42 autres, une attention particulière est portée par les CSS et les CS concernés pour y assurer une bonne qualité d'air d'ici la réalisation des travaux.

En ce qui concerne les établissements secondaires, 70 classes sont à surveiller; le rappel et le suivi des recommandations émises dans le *Guide pour la mesure du dioxyde de carbone visant la gestion de la ventilation et des paramètres de confort dans les écoles* ont été faits pour 43 d'entre elles. Quant aux travaux réalisés avant la rentrée scolaire de septembre 2022 et à réaliser après celle-ci, le nombre de classes concernées est respectivement de 11 et de 16.

**Tableau 9 : Solutions mises en place dans les classes à surveiller en fonction du type d'établissement scolaire**

	Rappel et suivi des recommandations	Travaux réalisés (avant la rentrée scolaire de septembre 2022)	Travaux prévus (après la rentrée scolaire de septembre 2022)
Établissements primaires	169	43	42
Établissements secondaires	43	11	16
CFP/FGA	0	0	0
<b>Total</b>	<b>212</b>	<b>54</b>	<b>58</b>

**Principaux constats et actions :**

- le nombre de classes à surveiller pour la période donnée représente moins de 1 % de toutes les classes du réseau scolaire. La santé d'aucun élève n'est mise à risque;
- la solution privilégiée pour contrer une concentration en CO<sub>2</sub> trop élevée est le rappel des directives quant à l'ouverture des fenêtres, des explications et des démonstrations dans les classes ventilées naturellement, ce qui constitue une solution ne nécessitant aucuns travaux ou ajout de ventilation mécanique;
- le suivi des lecteurs de paramètres de confort dans les classes continuera d'être fait tout au long de l'année scolaire au moyen d'une analyse semblable toutes les huit semaines.

**Travaux liés à la qualité de l'air**

Le MEQ récupère de l'information sur les travaux réalisés dans les CSS et les CS concernant la qualité de l'air intérieur. À partir des données rendues disponibles par les fournisseurs de services eu égard aux résultats obtenus par les lecteurs de paramètres de confort, le MEQ réalise un bilan des actions concrètes mises en œuvre suivant le guide *Entretien de système de ventilation en milieu scolaire*, élaboré par le Ministère en 2014. Le suivi s'est fait en quatre temps :

- travaux réalisés pendant la période du 1<sup>er</sup> juillet 2020 au 31 décembre 2020 (information estimée aux fins de comparaison sur une période de six mois);
- travaux réalisés pendant la période du 1<sup>er</sup> janvier 2021 au 30 juin 2022 (période combinée sur 18 mois);
- travaux réalisés pendant la période du 1<sup>er</sup> juillet au 31 août 2022 (été 2022);
- travaux à réaliser pendant la période du 1<sup>er</sup> septembre 2022 au 30 juin 2023 (reste de la période scolaire 2022-2023).

En plus d'être répartis en quatre temps, les travaux ont été catégorisés comme suit :

- travaux d'entretien;
- travaux d'optimisation;
- travaux d'ajout d'équipement.

Le bilan des travaux de ventilation, par périodes de référence et par catégories de travaux, est présenté au Tableau 10. Un bilan plus détaillé est également présenté à l'Annexe 1. Un montant estimé total de 402,3 M\$ a été investi en travaux de ventilation pendant la période de deux ans s'étalant du 1<sup>er</sup> juillet 2020 au 30 juin 2022 comparativement à un montant total investi, ou à investir, de 225,5 M\$ pour la période d'un an s'étalant du 1<sup>er</sup> juillet 2022 au 30 juin 2023. Sur ces 225,5 M\$ en travaux, 87,5 M\$ de travaux ont été réalisés avant la rentrée scolaire de septembre 2022.

Ainsi, un montant estimé de 627,8 M\$ a été ou sera investi en travaux liés à la gestion de la qualité de l'air dans les établissements scolaires du réseau, touchant au minimum un total de 1 250 bâtiments et de 23 062 classes.

**Tableau 10 : Bilan des travaux de ventilation**

Catégorie de travaux	Exemples de travaux	Travaux réalisés (estimé) Période du 1 <sup>er</sup> juillet 2020 au 31 décembre 2020	Travaux réalisés Période du 1 <sup>er</sup> janvier 2021 au 30 juin 2022	Travaux réalisés Période du 1 <sup>er</sup> juillet au 31 août 2022	Travaux prévus Période du 1 <sup>er</sup> septembre 2022 au 30 juin 2023
Travaux d'entretien	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Réparation et balancement des systèmes de ventilation</li> <li>• Vérification de l'état et de la capacité d'ouverture des fenêtres</li> <li>• Remplacement ou ajout de fenêtres ouvrantes</li> </ul>	33,1 M\$	186,4 M\$	58,7 M\$	94,9 M\$
Travaux d'optimisation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimisation de l'apport d'air frais</li> <li>• Installation de filtres plus performants</li> <li>• Ajustement du chauffage dans les locaux problématiques</li> </ul>	71,5 M\$	6,1 M\$	0,3 M\$	2,7 M\$
Travaux d'ajout d'équipement	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Installation d'échangeurs et d'extracteurs d'air</li> <li>• Ajout de fenêtres ouvrantes et installation de vasistas</li> <li>• Projets de maintien de ventilation mécanique</li> </ul>	2,6 M\$	102,6 M\$	28,5 M\$	40,4 M\$
<b>Total :</b>		<b>107,2 M\$</b>	<b>295,1 M\$</b>	<b>87,5 M\$</b>	<b>138,0 M\$</b>

## Poursuite de la démarche

La reddition de comptes se poursuivra sur une base annuelle pour les années à venir. Le MEQ compte également faire évoluer le processus en bonifiant le rapport et en faisant un suivi constant des paramètres de contrôle. De plus, les actions suivantes devront être mises en œuvre au cours des prochaines années afin de poursuivre l'amélioration de la qualité de l'air intérieure dans les établissements scolaires :

- les mesures de radon dans certains établissements doivent être reprises selon les recommandations de Santé Canada, qui indiquent qu'elles doivent normalement être effectuées sur une base régulière aux deux ou aux cinq ans;
- un programme d'inspection des structures en amiante menant à une mise à jour obligatoire de ce document aux deux ans doit également être mis en place en vertu des exigences du *Règlement sur la santé et la sécurité au travail* du Québec;
- un suivi auprès des CSS et des CS concernant particulièrement les sujets suivants sera entrepris : les programmes de nettoyage des conduits de ventilation, les signalements faits auprès des organismes réglementaires et le raccordement des détecteurs de monoxyde de carbone.

Enfin, la collecte de données des lectures en temps réel des trois paramètres de confort (concentration de CO<sub>2</sub>, température et taux d'humidité relative) se poursuivra afin qu'une intervention efficace soit faite dans les locaux où cela est requis.

## Conclusion

Les résultats de la collecte de données fournies par les CSS et les CS lors de la reddition de comptes révèlent que globalement, la performance de l'approche systématique en matière de qualité de l'air est très bonne pour l'ensemble du réseau scolaire public, qui collabore de manière exemplaire avec le MEQ dans le cadre de ce dossier. En effet, les données recueillies concernant l'entretien ménager en lien avec la qualité de l'air, la ventilation des classes, l'aménagement, les actions correctives ainsi que les relevés de concentration de radon reflètent une bonne gestion de la qualité de l'air.

Les seuls retards observés concernent le nettoyage complet des systèmes de ventilation ainsi que l'inspection des systèmes contenant de l'amiante. Bien que ces éléments restent marginaux et ne présentent pas de danger pour les occupants des écoles, le MEQ en fera un suivi afin d'en assurer la prise en charge par les CSS et les CS.

Le déroulement diligent de la reddition de comptes a permis de constater que le réseau scolaire est fortement mobilisé autour de la question de la qualité de l'air intérieur. Le Ministère est fier de ce qui a été accompli et les travaux pour maintenir des milieux d'apprentissage sains et sécuritaires se poursuivent.

## Annexe 1 – Bilan détaillé des travaux de ventilation

Type de travaux	Période du 1 <sup>er</sup> juillet au 31 décembre 2020	Période du 1 <sup>er</sup> janvier 2021 au 30 juin 2022 (période combinée sur 18 mois)			Période du 1 <sup>er</sup> juillet au 31 août 2022 (été 2022)			Période du 1 <sup>er</sup> septembre 2022 au 30 juin 2023 (reste de la période scolaire 2022-2023)		
	Budget dédié estimé	Nombre de bâtiments touchés par des travaux	Nombre de classes touchées par des travaux	Budget dédié	Nombre de bâtiments touchés par des travaux	Nombre de classes touchées par des travaux	Budget dédié	Nombre de bâtiments touchés par des travaux prévus	Nombre de classes touchées par des travaux prévus	Budget prévu
Remplacement des filtres des systèmes de ventilation par des filtres plus performants (ex. : MERV 10 À MERV 13)	815 074 \$	868	18 387	2 011 943 \$	290	6 603	373 052 \$	449	11 154	466 331 \$
Modification de la programmation de l'apport d'air frais des systèmes de ventilation	394 254 \$	1 248	22 716	2 288 169 \$	97	2 642	7 301 \$	419	6 520	1 065 001 \$
Balancement des systèmes de ventilation	334 466 \$	277	5087	1 012 305 \$	16	406	117 000 \$	122	2 350	514 500 \$
Réparation des systèmes de ventilation	4 059 550 \$	676	10 860	7 273 601 \$	143	2 370	402 923 \$	379	6 596	2 347 010 \$
Installation de purificateurs dans certains locaux	225 000 \$	98	1496	2 125 000 \$	0	0	0 \$	10	198	3 000 \$
Installation d'échangeurs d'air dans certains locaux	464 366 \$	67	416	1 376 286 \$	31	238	603 000 \$	45	354	518 000 \$
Ajustement du chauffage dans les classes à surveiller	443 331 \$	764	13 417	2 629 144 \$	154	4 603	114 800 \$	393	9 609	893 186 \$
Installation d'évacuateurs d'air	302 077 \$	53	458	394 482 \$	3	47	18 968 \$	41	817	209 032 \$
Vérification de l'état et de la capacité de l'ouverture des fenêtres dans les classes	54 217 \$	647	23 062	192 550 \$	363	7 091	10 001 \$	649	14 749	254 501 \$
Installation de vasistas	10 286 \$	2	22	36 000 \$	0	0	0 \$	9	197	0 \$
Communication et sensibilisation avec les directions d'école sur les actions réalisées	70 226 493 \$	1 003	16 676	26 443 \$	679	12 292	6 400 \$	1250	15 825	8 023 \$
Projets de remplacement des fenêtres	28 265 440 \$	287	3 057	177 072 125 \$	65	583	57 950 844 \$	116	1090	92 051 293 \$
Projets de ventilation mécanique	1 606 678 \$	115	1 182	98 630 259 \$	32	335	27 881 444 \$	34	390	39 660 705 \$
<b>Maximum ou total :</b>	<b>107 201 232 \$</b>	<b>1 248</b>	<b>23 062</b>	<b>295 068 307 \$</b>	<b>679</b>	<b>12 292</b>	<b>87 485 733 \$</b>	<b>1250</b>	<b>15 825</b>	<b>137 990 582 \$</b>

