

SUIVI DE LA QUALITÉ DE L'AIR INTÉRIEUR

Mesure des taux de dioxyde de carbone
dans les bâtiments scolaires

AVRIL 2021

Coordination et rédaction

Direction de l'expertise et du développement des infrastructures scolaires
Direction générale des infrastructures

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

Renseignements généraux
Ministère de l'Éducation
1035, rue De La Chevrotière, 21^e étage
Québec (Québec) G1R 5A5
Téléphone: 418 643-7095
Ligne sans frais: 1 866 747-6626

Ce document peut être consulté sur le site Web du Ministère :
education.gouv.qc.ca.

© Gouvernement du Québec
Ministère de l'Éducation

Tables des matières

Résumé	5
1 Introduction	7
2 État de situation	7
2.1 Informations sur le dioxyde de carbone	7
3 Ressources mises à la disposition des centres de services scolaires	8
3.1 Directive sur la ventilation dans les bâtiments scolaires et Note technique pour la mesure du dioxyde de carbone dans les bâtiments du réseau de l'éducation	8
3.1.1 Note technique pour la mesure du dioxyde de carbone dans les bâtiments du réseau de l'éducation	9
3.1.2 Directive sur la ventilation dans les bâtiments scolaires	9
3.2 Enveloppes budgétaires	9
3.2.1 Initiatives visant à répondre aux mesures sanitaires et à soutenir la réussite des jeunes en contexte de COVID-19 (Mesure 30391)	9
3.2.2 Maintien d'actif	9
3.2.3 Achat d'échangeurs d'air	9
3.3 Outils	9
3.3.1 Formulaire de transmission des résultats des mesures de CO ₂	9
4 Résultats des collectes de données	10
4.1 Résultats globaux	12
4.1.1 Taux de dioxyde de carbone	12
4.1.2 Température	13
4.1.3 Taux d'humidité	14
4.2 Résultats comparatifs	14
4.2.1 Résultats par types de ventilation	14
4.2.2 Résultats par situations géographiques	16
4.2.3 Résultats par niveaux d'enseignement	17
4.3 Impact de l'application des mesures correctives	19
5 Conclusion	21
Annexe 1 : Directive sur la ventilation des installations scolaires	22
Annexe 2 : Note technique pour la mesure du dioxyde de carbone dans les bâtiments du réseau de l'éducation	26
Annexe 3 : Communiqué du Ministère du 28 septembre 2020	30
Annexe 4 : Formulaire de collecte de données	33
Annexe 5 : Résultats pour les données retirées	35
Annexe 6 : Suivi des mesures correctives pour les classes où les taux de CO₂ sont supérieurs à 1 500 ppm en date du 19 avril 2021.	36
Annexe 7 : Fiche par CSS	37

Liste des tableaux

Tableau 1	Barèmes pour le suivi des mesures	11
Tableau 2	Portrait de la distribution des mesures dans les bâtiments du réseau public testés	12
Tableau 3	Distribution des valeurs mesurées par classes pour l'ensemble des bâtiments du réseau public	12
Tableau 4	Distribution des classes en fonction de la valeur maximale mesurée	12
Tableau 5	Distribution des données de température (T) par mesures en fonction des paramètres de confort	13
Tableau 6	Distribution des données d'humidité (HR) relative par mesures en fonction des paramètres de confort	14
Tableau 7	Portrait de la distribution des mesures des taux de CO ₂ par types de ventilation	15
Tableau 8	Distribution des valeurs mesurées par classes et par types de ventilation	15
Tableau 9	Portrait de la distribution des mesures des taux de CO ₂ par situations géographiques	16
Tableau 10	Distribution du type de ventilation en fonction de la situation géographique	16
Tableau 11	Distribution des valeurs mesurées par situations géographiques	17
Tableau 12	Portrait de la distribution des mesures de taux de CO ₂ par niveaux d'enseignement	18
Tableau 13	Distribution du type de ventilation en fonction des niveaux scolaires	18
Tableau 14	Distribution des valeurs mesurées par niveaux d'enseignement	19
Tableau 15	Portrait de la distribution des mesures de taux de CO ₂ avant et après l'application des correctifs	20
Tableau 16	Distribution des valeurs mesurées de taux de CO ₂ avant et après l'application des correctifs	20
Tableau 1.A	Distribution des mesures pour les données retirées lors de l'exercice d'assurance qualité	35

Résumé

Dans le but d'établir un portrait global de la qualité de l'air dans les bâtiments scolaires du Québec et en lien avec les efforts consentis au courant des dernières années pour implanter une approche systématique de gestion de la qualité de l'air dans les centres de services scolaires (CSS) et les commissions scolaires (CS), le ministère de l'Éducation (Ministère) a mis sur pied un programme de tests systématiques de trois paramètres de la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments scolaires: le taux de dioxyde de carbone (CO₂), le taux d'humidité relative (HR) et la température (T). La mise en place de ce programme est liée aux enjeux de qualité de l'air soulevés par la pandémie de COVID-19 et fait suite au dernier rapport sur la qualité de l'air publié en novembre 2020¹, dans lequel le Ministère faisait le constat qu'un suivi constant des paramètres de contrôle devait être maintenu pour favoriser une saine gestion de la qualité de l'air dans nos écoles.

Parallèlement à cette démarche, le Ministère a participé au groupe d'experts scientifiques et techniques mandaté par le ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS) pour faire le point sur l'état des connaissances scientifiques relatives à la transmission de la COVID19 en lien avec la qualité de l'air, évaluer les enjeux concernant la ventilation et la qualité de l'air dans les établissements des réseaux de la santé et de l'éducation et, enfin, formuler des recommandations au gouvernement du Québec².

Le Ministère a également transmis une directive sur la ventilation des installations scolaires pour rappeler aux CSS et aux CS les mesures à mettre en place et les actions à prendre pour assurer une bonne qualité d'air dans leurs bâtiments (annexe 1). Il a également maintenu une communication constante avec le réseau pour faire des rappels et s'assurer que tous les organismes ont en main les outils nécessaires pour accomplir cette mission.

L'objectif du programme est de vérifier annuellement la qualité de l'apport d'air frais extérieur dans les bâtiments scolaires en utilisant la concentration de CO₂ dans l'air comme indicateur de performance. Le CO₂ étant principalement produit par les occupants des locaux, un taux inférieur à 1 500 parties par million (ppm) est un indicateur d'une bonne ventilation et un taux inférieur à 1 000 ppm est la cible idéale du Ministère. Ce dernier a donc demandé aux CSS et aux CS de faire des mesures du taux de CO₂ dans tous les bâtiments scolaires de leur parc immobilier. Ces mesures se sont réalisées en deux phases :

- **Phase 1** (décembre 2020) : environ 10 % des bâtiments scolaires sur l'ensemble du réseau ont été testés pour permettre d'établir un premier échantillon représentatif du parc immobilier.
- **Phase 2** (janvier à mars 2021) : le reste des bâtiments ont été testés pour permettre d'établir le portrait global des concentrations de CO₂ dans les bâtiments scolaires du réseau.

Le Ministère a par la suite exigé une reddition de comptes des CSS et des CS en les invitant à retourner un formulaire pour chaque bâtiment.

Pour ces deux phases et en date du 29 mars, sur les 72 CSS et CS sollicités par le Ministère, 70 (97,2 %) avaient fait parvenir des formulaires remplis. L'ensemble des données obtenues représentent les taux de CO₂ pour 14 929 classes dans 2 906 bâtiments (90,1 % des bâtiments scolaires identifiés par le Ministère). Parmi ceux-ci, il y a 1 577 bâtiments ventilés naturellement (7 269 classes) et 1 329 bâtiments ventilés mécaniquement (7 660 classes).

Une compilation des données collectées auprès des CSS et des CS permet de constater que, globalement, les résultats sont satisfaisants. Les faits saillants émanant des données consolidées révèlent ce qui suit :

- La température dans les classes se situe dans la fourchette des valeurs recommandées (entre 20 °C et 24 °C) dans :
 - 76 % des classes lors de la première mesure;
 - 91 % des classes lors de la deuxième mesure;
 - 85 % des classes lors de la troisième mesure.

1 http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/reseau/rapport-qualite-air.pdf

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

- L'humidité relative dans les classes en hiver est en deçà de la fourchette des valeurs recommandées (entre 30 % et 55 %) dans :
 - 87,6 % des classes lors de la première mesure ;
 - 82,4 % des classes lors de la deuxième mesure ;
 - 85,7 % des classes lors de la troisième mesure.
- En fonction de la valeur maximale mesurée, on compte :
 - 13 390 classes (89,7 %) pour lesquelles le taux de CO₂ est jugé acceptable, soit sous la limite de 1 500 ppm ;
 - 7 643 classes (51,2 %) pour lesquelles le taux de CO₂ se situe en deçà de la cible de 1 000 ppm ;
 - 1 183 classes (7,9 %) pour lesquelles au moins un taux de CO₂ mesuré se situe entre 1 500 et 2 000 ppm (2^e priorité) ;
 - 356 classes (2,4 %) pour lesquelles au moins un taux de CO₂ mesuré est supérieur à 2 000 ppm.

Une analyse différenciée des taux de CO₂ mesurés permet de dégager les constats suivants :

- les écoles en milieu urbain ont des résultats légèrement meilleurs que celles en milieu rural ;
- les écoles ventilées mécaniquement ont de meilleurs résultats que les écoles ventilées naturellement ;
- les résultats sont meilleurs dans les centres de formation pour adultes, soit la formation générale aux adultes (FGA) et les centres de formation professionnelle (CFP). Les écoles secondaires ont également de meilleurs résultats que les écoles primaires.

Les pages suivantes expliquent en détail la démarche et les différentes mesures obtenues dans le cadre de cet exercice.

1 Introduction

Le présent rapport fait état de la collecte de données sur les taux de dioxyde de carbone (CO₂), l'humidité relative (HR) et la température (T) à l'intérieur des bâtiments scolaires qui s'est déroulée entre décembre 2020 et mars 2021 dans le cadre du programme de tests systématiques des principaux paramètres de la qualité de l'air. Il présente les résultats qui ont été obtenus dans les bâtiments scolaires du réseau de l'éducation et compare les paramètres qui influent sur la qualité de l'air. L'analyse présentée permet également au Ministère de structurer les suites à donner à cette opération. Finalement, il présente des recommandations pour améliorer la qualité de l'air dans les bâtiments scolaires et bonifier le programme de tests systématiques des principaux paramètres de la qualité de l'air à l'intérieur de ceux-ci.

2 État de situation

À l'automne 2012, le Vérificateur général du Québec (VGQ) a déposé à l'Assemblée nationale un rapport de vérification de l'optimisation des ressources. Le chapitre 2 de ce rapport portait sur la qualité de l'air dans les écoles primaires. Cette vérification a permis de faire plusieurs constats et mené à plusieurs recommandations, dont l'importance d'inciter les CSS et les CS à adopter une approche systématique en matière de gestion de la qualité de l'air.

Suivant la réception de ces constats, le Ministère a réalisé plusieurs actions permettant de répondre adéquatement aux préoccupations du VGQ. Par la suite, il a maintenu ces actions et mis en place des suivis réguliers pour s'assurer du maintien d'une saine gestion de la qualité de l'air dans les écoles du Québec. L'objectif du Ministère dans ces processus est de fournir les outils adéquats aux CSS et aux CS afin de leur offrir un soutien constant dans leur gestion quotidienne.

Le dernier rapport sur l'avancement de l'implantation de cette approche (novembre 2020) a révélé qu'elle était implantée à plus de 96 % dans l'ensemble des CSS et des CS qui avaient participé à l'exercice. Le Ministère avait ensuite recommandé de mettre en place un programme plus poussé afin de valider la qualité de l'air quantitativement.

Conscient et soucieux de l'importance de maintenir une saine gestion de la qualité de l'air dans les bâtiments scolaires, et de manière encore plus accrue dans le contexte de pandémie qui sévit déjà depuis mars 2020, le Ministère a élaboré un protocole et mis à la disposition du réseau scolaire des outils pour mesurer les taux de CO₂ dans les locaux d'apprentissage afin d'y assurer un apport d'air frais extérieur adéquat.

2.1 Informations sur le dioxyde de carbone

Le CO₂ est un composant naturel de l'air que nous respirons. C'est un gaz incolore, inodore et ininflammable produit par des processus métaboliques (ex. : la respiration) et la combustion de combustibles fossiles. La concentration moyenne de CO₂ dans l'air extérieur est de l'ordre de 300 à 400 ppm. Il peut atteindre 500 ppm dans certaines zones urbaines (Usha Satish, Université de l'État de New York, septembre 2012).

Les humains, en raison de leurs activités, produisent du CO₂ en expirant. Si bien que dans des espaces intérieurs occupés, les concentrations de CO₂ sont plus élevées que celles mesurées à l'extérieur. Ainsi, à mesure que l'apport d'air frais extérieur diminue dans un espace intérieur, le taux de CO₂ dans cet espace augmente et peut dépasser les valeurs maximales fixées par des normes ou celles recommandées par des organismes comme l'American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers (ASHRAE).

En général, selon le Centre national de collaboration en santé environnementale du Canada, dans le cas d'une salle de classe occupée, le niveau de CO₂ recommandé correspond à des concentrations d'environ 1 000 à 1 100 ppm. Ce niveau de CO₂ est considéré comme un « élément auxiliaire du confort humain (odeur) » sans « être un risque pour la santé ».

Toutefois, plusieurs études montrent que des concentrations anormalement élevées de CO₂ affectent significativement la concentration et la performance décisionnelle et, par conséquent, la performance scolaire.

Dans son *Document de référence sur la qualité de l'air dans les établissements scolaires*³, le ministère de l'Éducation fixe la valeur maximale de concentration de CO₂ dans les locaux ventilés mécaniquement à 700 ppm de plus que la concentration dans l'air extérieur, mais sans dépasser 1 000 ppm pour les nouveaux bâtiments. De manière générale, il recommande de respecter la valeur cible de 1 000 ppm dans les salles de classe.

Il est à noter qu'un taux inférieur à 1 500 ppm correspond à une valeur acceptable à des fins d'analyse pour démontrer une bonne ventilation, au même titre que le Royaume-Uni (UK Education & Skills Funding Agency, *Guidelines on ventilation, thermal comfort and indoor air quality in schools*, 2018) et la Nouvelle-Zélande (New-Zealand Ministry of Education, *Indoor Air Quality and Thermal Comfort*, 2017) qui prévoient comme cible un taux moyen de 1 000 ppm avec une limite à 1 500 ppm. Il est également à noter qu'au Royaume-Uni la cible pour les bâtiments ventilés naturellement est un taux moyen de 1 500 ppm pour la journée.

Aux fins de la présente analyse, le Ministère a fixé des seuils de priorité pour le traitement des cas non conformes dépassant un taux de 1 000 ppm :

- **Priorité 1 :** Concentration de CO₂ supérieure à 2 000 ppm : des mesures correctives immédiates doivent être mises en place pour corriger la situation ;
- **Priorité 2 :** Concentration de CO₂ entre 1 500 et 2 000 ppm : des mesures correctives doivent être mises en place rapidement pour corriger la situation ;
- **Priorité 3 :** Concentration de CO₂ entre 1 000 et 1 500 ppm : des mesures doivent être mises en place, dans les meilleurs délais, pour améliorer la situation.

Rappelons par ailleurs que la limite d'exposition au CO₂ en milieu de travail prescrite par le *Règlement sur la santé et la sécurité du travail* du Québec est de 5 000 ppm pour une exposition de huit heures. La même valeur a été fixée par l'American Conference of Governmental Industrial Hygienists.

Il est important de préciser que le taux de CO₂ à lui seul n'est pas une garantie de la qualité de l'air intérieur, mais il constitue un bon indicateur de l'apport d'air frais extérieur.

3 Ressources mises à la disposition des centres de services scolaires

Conscient de l'importance d'une telle démarche tout en reconnaissant que la qualité de l'air intérieur a une influence sur la santé, la réussite éducative des élèves et la productivité du personnel, le Ministère a mis en œuvre différentes actions visant à assurer un suivi efficace du taux de CO₂ permettant d'évaluer adéquatement la qualité de l'air dans l'ensemble des bâtiments scolaires du réseau scolaire québécois.

Les ressources mises à la disposition des CSS et des CS sont autant des documents de référence que des enveloppes budgétaires qui les aident à assurer la réalisation des mesures de CO₂ et la mise en œuvre de mesures correctives dans les établissements.

3.1 Directive sur la ventilation dans les bâtiments scolaires et Note technique pour la mesure du dioxyde de carbone dans les bâtiments du réseau de l'éducation

Afin d'encadrer la réalisation des tests et les mesures correctives à mettre en place pour donner suite aux résultats obtenus, le Ministère a préparé des documents visant à accompagner les CSS et les CS. Les documents produits ont été commentés par des représentants du MSSS et le Ministère a également collaboré avec les experts de la santé publique tout au long de la démarche.

3 http://www.education.gouv.qc.ca/fileadmin/site_web/documents/education/reseau/qualite_air_reference_s.pdf

3.1.1 Note technique pour la mesure du dioxyde de carbone dans les bâtiments du réseau de l'éducation

La note technique présente le protocole à suivre pour réaliser les tests dans les bâtiments scolaires (annexe 2).

Une première version a été transmise aux CSS et aux CS le 27 novembre 2020 pour soutenir la première phase des tests. Une version révisée a été diffusée le 15 janvier 2021 pour faire suite à la publication de la directive sur la ventilation dans les bâtiments scolaires et préciser les attentes pour la seconde phase de tests.

3.1.2 Directive sur la ventilation dans les bâtiments scolaires

Pour permettre de mieux diriger la deuxième phase du programme, une directive sur la ventilation dans les installations scolaires a été publiée le 13 janvier 2021 (annexe 1). Ce document précise les mesures correctives à mettre en place selon les niveaux de CO₂ mesurés. Il précise également le calendrier et les échéanciers pour la réalisation des tests dans les écoles.

3.2 Enveloppes budgétaires

3.2.1 Initiatives visant à répondre aux mesures sanitaires et à soutenir la réussite des jeunes en contexte de COVID-19 (Mesure 30391)

Une nouvelle allocation supplémentaire de 85 M\$ a été annoncée par le ministre de l'Éducation, le 28 septembre 2020, pour soutenir les CSS et les CS dans la gestion de la pandémie et ainsi limiter la propagation du virus dans les écoles (annexe 3). Sur l'enveloppe de 85 M\$, 20 M\$ étaient consacrés au nettoyage et à l'entretien des systèmes de ventilation, conformément aux recommandations de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ).

3.2.2 Maintien d'actif

Depuis 2018, des montants records totalisant près de 3,7 G\$ ont été investis pour la rénovation des écoles. Plus précisément, le Ministère a alloué aux CSS et aux CS 915,8 M\$ en 2018-2019, 1 153,5 M\$ en 2019-2020 et 1 629,6 M\$ en 2020-2021.

3.2.3 Achat d'échangeurs d'air

Dans le but de soutenir les CSS et les CS qui auraient des résultats de taux de CO₂ jugés problématiques, le Ministère a procédé à l'achat d'échangeurs d'air. L'installation de ces échangeurs d'air améliore la ventilation des classes et constitue une des recommandations du Rapport du groupe d'experts concernant la ventilation et la transmission de la COVID-19 en milieu scolaire et en milieu de soin, déposé le 8 janvier 2021 pour les classes dans lesquelles il y a une carence.

3.3 Outils

3.3.1 Formulaire de transmission des résultats des mesures de CO₂

Le Ministère a élaboré un formulaire permettant aux CSS et aux CS de faire leur reddition de comptes relative aux mesures de CO₂ (annexe 4). Ce formulaire contient notamment les informations suivantes :

- identification des classes testées;
- taux de CO₂, humidité relative et température dans les classes des bâtiments testés;
- taux de CO₂, humidité relative et température à l'extérieur des bâtiments testés;
- paramètres de contrôle sur chacune des classes testées;
- paramètres généraux pour chaque école testée.

4 Résultats des collectes de données

Pour permettre de dresser un état de situation de la qualité de l'air dans les écoles, une directive a été envoyée, le 27 novembre 2020, aux 72 CSS et CS pour leur demander de mesurer le taux de CO₂, la température et le taux d'humidité dans quatre bâtiments de leur parc immobilier (une école primaire, une école secondaire, un centre de formation pour adultes et un centre de formation professionnelle). Ceux-ci devaient prendre des mesures dans au moins une école ventilée naturellement et une école ventilée mécaniquement. Dans chacune des écoles, des mesures devaient être réalisées dans au moins quatre classes représentatives du bâtiment.

Le Ministère a également exigé une reddition de comptes des CSS et des CS en les invitant à remplir le formulaire joint à la directive pour chacune des écoles dans lesquelles les taux de CO₂ ont été mesurés.

Cette première partie de l'exercice a été complétée le 22 décembre 2020. Sur les 72 CSS et CS sollicités par le Ministère, 66 (92 %) ont fait parvenir leurs formulaires remplis, fournissant ainsi les données pour 330 bâtiments et un total de 1 369 classes. Une fiche de renseignements a ainsi été produite pour accompagner le rapport du groupe d'experts scientifiques et techniques⁴ mandaté par le MSSS pour faire le point sur l'état des connaissances scientifiques relatives à la transmission de la COVID-19 en lien avec la qualité de l'air ainsi que sur les enjeux concernant la ventilation dans les établissements des réseaux de la santé et de l'éducation.

Puis, le 13 janvier 2021, afin d'obtenir un portrait complet de la situation, le Ministère a informé les CSS et les CS qu'ils devaient poursuivre les tests en effectuant un échantillonnage exhaustif de chaque type de classe dans chaque bâtiment scolaire de leur parc immobilier.

Selon le calendrier fixé dans la Directive sur la ventilation des bâtiments scolaires, l'exercice devait se compléter le 15 mars 2021 et les résultats devaient être transmis au Ministère pour le 22 mars 2021.

Sur les 72 CSS et CS sollicités par le Ministère :

- 70 CSS et CS (97,2 %) ont transmis des données en tout ou en partie ;
- 66 CSS et CS (91,7 %) ont transmis toutes leurs données.

Les CSS et les CS qui n'ont pas transmis toutes leurs données ont invoqué les raisons suivantes :

- délai dans l'installation de capteurs ;
- appareils utilisés défectueux rendant les données inutilisables ;
- manque de temps pour réaliser l'opération en raison d'un choix technologique plus complexe à mettre en place (installation de capteurs pour une mesure en temps réel).

Après réception des données, une assurance qualité a été effectuée pour permettre d'assurer la conformité et d'uniformiser les résultats. Au total, 1 034 classes (6,5 %) pour lesquelles des données avaient été fournies ont été retirées des données utilisées pour l'analyse. Les critères pour lesquels les classes ont été retirées sont les suivants :

- au moins un taux n'a pas été fourni pour une des mesures ;
- au moins un taux de CO₂ mesuré était anormalement bas ;
- la mesure 2 ou 3 a été faite alors qu'il n'y avait pas d'occupants.

Il est à noter que l'ensemble de ces données ont tout de même été vérifiées pour qu'un suivi soit effectué sur les mesures insatisfaisantes. L'annexe 5 présente un sommaire des résultats pour ces données retirées.

L'ensemble des données conformes recueillies et compilées permet de fournir les informations pour 2 906 bâtiments, pour un total de 14 929 classes. Selon les dernières informations recueillies, nous estimons qu'il y a 3 227 bâtiments scolaires dans le parc immobilier du réseau. Les informations recueillies représentent donc 90,1 % des bâtiments attendus.

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

Parmi les formulaires retournés, il y a 1 577 bâtiments ventilés naturellement (7 269 classes) et 1 329 bâtiments ventilés mécaniquement (7 660 classes).

Pour chacune des classes, les taux de CO₂ devaient être mesurés à trois reprises durant une période de cours, soit avant le début du cours, au milieu du cours et avant la fin du cours. On a également demandé aux responsables de la mesure d’ouvrir la fenêtre pendant 20 minutes avant de prendre la troisième mesure dans les classes ventilées naturellement. Ces trois mesures permettent notamment d’apprécier l’évolution du taux de CO₂ dans la classe au cours de la période d’enseignement et d’établir un portrait représentatif de l’ensemble. Notons la grande variabilité dans la condition et les caractéristiques des bâtiments scolaires de chacun des CSS et de chacune des CS.

Finalement, tel que cela est spécifié dans la Directive, pour chaque mesure de CO₂ supérieure à 1 000 ppm, les CSS et les CS devaient faire un suivi approprié selon la concentration mesurée en fonction des barèmes suivants :

TABLEAU 1
Barèmes pour le suivi des mesures

Taux mesuré	Délai d’action	Type de suivi
Moins de 1 000 ppm	Aucune action à prendre	Aucun suivi
De 1 000 à 1 500 ppm	Dans les meilleurs délais	Reprendre une mesure après l’action corrective
De 1 500 à 2 000 ppm	Rapidement (1 mois)	Reprendre une mesure après l’action corrective
Plus de 2 000 ppm	Immédiat (1 semaine)	Reprendre une mesure : 1. Après l’action corrective 2. Une à deux semaines après l’action corrective 3. Quatre à six semaines après l’action corrective

Pour tout résultat supérieur à 2 000 ppm, une analyse plus poussée de la situation devait être effectuée et les facteurs qui influencent ces résultats de qualité de l’air devaient être identifiés. Les CSS et les CS qui n’ont pu ramener le taux de CO₂ à un niveau inférieur à 2 000 ppm dans les locaux en question devaient contacter le Ministère pour faire un suivi des actions prises et à venir pour corriger la situation.

Il est à noter que le Ministère a effectué un suivi pour vérifier si les CSS et les CS qui ont présenté des résultats supérieurs à 1 500 ppm ont en main tous les outils pour améliorer la situation et pour s’assurer que la problématique est sous contrôle. D’ailleurs, il a offert son aide aux CSS et aux CS qui n’arrivaient pas à corriger la situation, notamment en rendant disponibles des échangeurs d’air. Un état de situation en date du 19 avril 2021 est disponible à l’annexe 6 du présent document.

4.1 Résultats globaux

4.1.1 Taux de dioxyde de carbone

De manière générale, les taux de CO₂ se distribuent ainsi :

TABLEAU 2

Portrait de la distribution des mesures dans les bâtiments du réseau public testés

Indicateur	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
Moyenne	643 ppm	989 ppm	954 ppm
Médiane (P50)	545 ppm	922 ppm	903 ppm
95 ^e percentile	1 214 ppm	1 624 ppm	1 526 ppm

Donc, de manière générale, on observe que la moyenne des résultats se situe sous les 1 000 ppm pour l'ensemble des mesures. La médiane est systématiquement plus basse, ce qui s'explique par le fait que des données extrêmes tirent la moyenne vers le haut. La donnée du 95^e percentile pour la seconde mesure confirme qu'au moins 95 % des données sont inférieures à 1 624 ppm.

TABLEAU 3

Distribution des valeurs mesurées par classes pour l'ensemble des bâtiments du réseau public

Nombre total de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
14 929	<1 000	13 454 (90,1 %)	8 951 (60,0 %)	9 779 (65,5 %)
	1 000<1 500	1 159 (7,8 %)	4 883 (32,7 %)	4 310 (28,9 %)
	1 500<2 000	247 (1,7 %)	856 (5,7 %)	669 (4,5 %)
	>2 000	69 (0,5 %)	239 (1,6 %)	171 (1,1 %)

TABLEAU 4

Distribution des classes en fonction de la valeur maximale mesurée⁵

Seuils	Nombre de classes	Pourcentage du total
<1 000	7 643	51,2 %
1 000<1 500	5 747	38,5 %
1 500<2 000	1 183	7,9 %
>2 000	356	2,4 %

5 Prenez note qu'une classe ne peut se trouver que dans une seule catégorie en fonction de la mesure maximale mesurée. Il n'y a pas de correspondance possible avec le tableau 3, mis à part le nombre total de classes.

Selon les résultats obtenus, de manière globale, on peut affirmer que 89,7 % des classes ont un taux de CO₂ inférieur à 1 500 ppm qui correspond à une valeur acceptable. Aussi, plus de 51 % des classes testées ont un résultat inférieur ou égal à 1 000 ppm.

On observe également 356 classes dans lesquelles on a mesuré des taux de CO₂ supérieurs à 2 000 ppm. Comme cela est mentionné au tableau 1, les CSS et les CS qui ont obtenu des résultats au-dessus de la cible fixée par le Ministère doivent mettre en place des mesures correctives pour diminuer les taux de CO₂ dans ces classes. Il est à noter que les résultats reçus concernent généralement les premiers tests réalisés et que les CSS et les CS n’ont pas systématiquement transféré les résultats obtenus à la suite des correctifs apportés.

Il est à noter que les résultats obtenus lors de l’exercice portant sur l’ensemble du parc immobilier sont similaires à ceux obtenus avec le premier échantillon des mesures effectuées en décembre 2020⁶. Bien que l’on puisse observer certains écarts entre les deux, la distribution des données et l’information que l’on peut en tirer restent comparables. Par conséquent, on peut conclure que l’échantillon prélevé en décembre était représentatif de l’ensemble.

4.1.2 Température

Les données colligées permettent de vérifier si les températures mesurées lors de chacune des mesures se situent dans la plage de confort déterminée par le *Document de référence sur la qualité de l’air dans les établissements scolaires*, soit entre 20 °C et 24 °C en hiver.

Voici comment se distribuent les résultats observés :

TABLEAU 5
Distribution des données de température (T) par mesures en fonction des paramètres de confort

Type de ventilation	Mesure	T < 20 °C	20 °C ≤ T ≤ 24 °C	T > 24 °C
Naturelle (7 269 classes)	Première mesure	28 %	71 %	1 %
	Deuxième mesure	9 %	89 %	3 %
	Troisième mesure	18 %	80 %	2 %
Mécanique (7 660 classes)	Première mesure	19 %	80 %	1 %
	Deuxième mesure	5 %	92 %	2 %
	Troisième mesure	7 %	90 %	3 %
Total	Première mesure	23 %	76 %	1 %
	Deuxième mesure	7 %	91 %	2 %
	Troisième mesure	12 %	85 %	3 %

Les résultats confirment que les plages de confort déterminées par le Ministère sont généralement respectées, tant dans les bâtiments ventilés naturellement que dans les bâtiments ventilés mécaniquement. De plus, après la troisième mesure, alors qu’on vient d’ouvrir les fenêtres, les résultats sont conformes dans plus de 85 % des cas.

6 Les résultats de décembre sont disponibles à l’annexe 5 du rapport du groupe d’experts du MSSS.

4.1.3 Taux d'humidité

Les données colligées permettent également de vérifier si les taux d'humidité mesurés lors de chacune des mesures se situent dans la plage de confort recommandée par le *Document de référence sur la qualité de l'air dans les établissements scolaires*, soit entre 30 % et 55 % en hiver.

Le tableau suivant présente les résultats observés en fonction des paramètres de confort.

TABLEAU 6

Distribution des données d'humidité (HR) relative par mesures en fonction des paramètres de confort

Type de ventilation	Mesure	HR < 30 %	30 % ≤ HR ≤ 55 %	55 % < HR
Naturelle (7 269 classes)	Première mesure	86,5 %	13,2 %	0,2 %
	Deuxième mesure	80,1 %	19,8 %	0,1 %
	Troisième mesure	84,8 %	15,0 %	0,2 %
Mécanique (7 660 classes)	Première mesure	88,4 %	11,4 %	0,2 %
	Deuxième mesure	84,3 %	15,6 %	0,1 %
	Troisième mesure	86,3 %	13,6 %	0,1 %
Total	Première mesure	87,6 %	12,3 %	0,2 %
	Deuxième mesure	82,4 %	17,6 %	0,1 %
	Troisième mesure	85,7 %	14,3 %	0,1 %

Les résultats montrent que les taux d'humidité sont en très grande proportion inférieure aux plages de confort recommandées par le Ministère, et ce, tant dans les bâtiments ventilés naturellement que dans ceux ventilés mécaniquement. Toutefois, il est important de rappeler qu'il est normal que l'air soit sec en hiver étant donné que l'air froid contient moins d'eau que l'air chaud. Il sera important de considérer cette question lors des prochains suivis relatifs à la qualité de l'air.

4.2 Résultats comparatifs

En fonction de critères établis et mesurés, il est possible d'identifier les facteurs pouvant influencer sur les taux de CO₂ et de mieux saisir les actions et les moyens à mettre en œuvre pour améliorer la situation. Parmi les facteurs étudiés, voici ceux qui sont pertinents :

- type de ventilation ;
- situation géographique ;
- niveau d'enseignement.

4.2.1 Résultats par types de ventilation

Le premier facteur qui permet d'influer sur les taux de CO₂ est le type de ventilation utilisé dans les bâtiments. D'une part, nous avons les bâtiments ventilés mécaniquement, qui utilisent des systèmes mécaniques pour apporter de l'air frais extérieur filtré dans les classes. D'autre part, nous avons les bâtiments ventilés naturellement, qui dépendent de l'ouverture des portes, des fenêtres et des vasisas pour faire des changements d'air dans les locaux. Il est à noter qu'un certain nombre de bâtiments sont identifiés comme étant hybrides, c'est-à-dire qu'une partie des locaux sont ventilés mécaniquement et que les autres sont ventilés naturellement. Aux fins du présent exercice, les bâtiments hybrides ont été inclus dans les bâtiments ventilés mécaniquement.

Voici les résultats qui ont été obtenus pour chacun des types de bâtiments :

TABEAU 7

Portrait de la distribution des mesures des taux de CO₂ par types de ventilation

Type de ventilation	Indicateur	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
Naturelle (1 577 bâtiments)	Moyenne	661 ppm	1 040 ppm	964 ppm
	Médiane (P50)	558 ppm	973 ppm	910 ppm
	95 ^e percentile	1 291 ppm	1 724 ppm	1 561 ppm
Mécanique (1 329 bâtiments)	Moyenne	626 ppm	941 ppm	944 ppm
	Médiane (P50)	535 ppm	885 ppm	898 ppm
	95 ^e percentile	1 148 ppm	1 500 ppm	1 490 ppm

Ce tableau montre que les bâtiments ventilés mécaniquement ont systématiquement de meilleurs résultats que ceux ventilés naturellement, ce qui est conforme à l'hypothèse de départ. On remarque notamment qu'au moins 95 % des résultats obtenus pour les bâtiments ventilés mécaniquement sont inférieurs à 1 500 ppm si on se base sur la deuxième mesure qui a la plus basse valeur à cet égard.

TABEAU 8

Distribution des valeurs mesurées par classes et par types de ventilation

Type de ventilation (Nombre de classes)	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
Naturelle (7 269 classes)	<1 000	6 441 (88,61 %)	3 901 (53,67 %)	4 705 (64,73 %)
	1 000<1 500	631 (8,68 %)	2 657 (36,55 %)	2 098 (28,86 %)
	1 500<2 000	161 (2,21 %)	563 (7,75 %)	365 (5,02 %)
	>2 000	36 (0,50 %)	148 (2,04 %)	101 (1,39 %)
Mécanique (7 660 classes)	<1 000	7 013 (91,55 %)	5 050 (65,93 %)	5 074 (66,24 %)
	1 000<1 500	528 (6,89 %)	2 226 (29,06 %)	2 212 (28,88 %)
	1 500<2 000	86 (1,11 %)	293 (3,83 %)	304 (3,97 %)
	>2 000	33 (0,43 %)	91 (1,19 %)	70 (0,91 %)

Les résultats par seuils confirment la tendance observée avec la moyenne. Les résultats sont meilleurs en proportion pour les bâtiments ventilés mécaniquement dans tous les cas, mais généralement que de quelques points de pourcentage pouvant aller jusqu'à 4 %. Toutefois, la plus grande différence entre les deux types de ventilation est sur le plan du pourcentage de mesures inférieures à 1 000 ppm lors de la seconde mesure, qui est d'un peu plus de 12 %.

Rappelons toutefois que la différence entre les proportions de taux supérieurs à 2 000 ppm reste semblable, la différence allant de 0,07 % pour la première mesure à 0,95 % pour la seconde mesure.

4.2.2 Résultats par situations géographiques

Le second facteur qui permet d’influer sur les taux de CO₂ est la situation géographique du bâtiment. La présente section compare les résultats des bâtiments situés en milieu urbain avec ceux des bâtiments situés en milieu rural. Pour distinguer les deux typologies, nous avons utilisé une carte de l’INSPQ qui présente les zones d’influence par municipalités⁷. Les bâtiments situés dans des municipalités identifiées comme étant des régions métropolitaines de recensement (RMR) et des agglomérations de recensement (AR) ont été identifiés comme étant urbains. Les bâtiments qui sont dans les zones d’influence métropolitaines fortes à faibles ont, quant à eux, été identifiés comme étant ruraux.

Voici les résultats qui ont été obtenus pour chacune des situations géographiques :

TABLEAU 9
Portrait de la distribution des mesures des taux de CO₂ par situations géographiques

Situation géographique	Indicateur	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
Urbaine (1 975 bâtiments)	Moyenne	646 ppm	985 ppm	956 ppm
	Médiane (P50)	550 ppm	920 ppm	906 ppm
	95 ^e percentile	1 207 ppm	1 605 ppm	1 520 ppm
Rurale (931 bâtiments)	Moyenne	635 ppm	1 001 ppm	949 ppm
	Médiane (P50)	535 ppm	927 ppm	893 ppm
	95 ^e percentile	1 245 ppm	1 657 ppm	1 546 ppm

La différence entre les bâtiments en milieu rural et ceux en milieu urbain n’est pas majeure sur le plan de la moyenne et de la médiane, bien que les résultats de la première et de la troisième mesure soient à l’avantage des bâtiments en milieu rural. Toutefois, il semble que les données extrêmes soient systématiquement plus élevées dans les bâtiments en milieu rural. Ceci peut s’expliquer par la plus forte proportion de bâtiments ventilés naturellement dans les milieux ruraux, tel que cela est illustré dans le tableau 10.

TABLEAU 10
Distribution du type de ventilation en fonction de la situation géographique

Situation géographique	Nombre de bâtiments ventilés mécaniquement	Nombre de bâtiments ventilés naturellement
Urbaine (1 975 bâtiments)	1 088	887
Rurale (931 bâtiments)	241	690

7 https://www.inspq.qc.ca/sites/default/files/cartes/rural_urbain/index.html

TABLEAU 11

Distribution des valeurs mesurées par situations géographiques

Situation géographique (nombre de classes)	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
Urbaine (10 647 classes)	<1 000	9 596 (90,13 %)	6 422 (60,32 %)	6 926 (65,05 %)
	1 000<1 500	843 (7,92 %)	3 492 (32,80 %)	3 135 (29,44 %)
	1 500<2 000	163 (1,53 %)	577 (5,42 %)	478 (4,49 %)
	>2 000	45 (0,42 %)	156 (1,46 %)	108 (1,01 %)
Rurale (4 282 classes)	<1 000	3 858 (90,10 %)	2 529 (59,06 %)	2 853 (66,63 %)
	1 000<1 500	316 (7,38 %)	1 391 (32,48 %)	1 175 (27,44 %)
	1 500<2 000	84 (1,96 %)	279 (6,52 %)	191 (4,46 %)
	>2 000	24 (0,56 %)	83 (1,94 %)	63 (1,47 %)

Par rapport aux seuils, les données restent similaires entre les milieux ruraux et les milieux urbains. Toutefois, la tendance semble indiquer que les écoles en milieu urbain ont des résultats systématiquement plus bas. En effet, pour les trois mesures, les écoles en milieu urbain ont, en proportion, plus de résultats inférieurs à 1 500 que celles en milieu rural.

4.2.3 Résultats par niveaux d’enseignement

Le troisième facteur qui a été identifié comme ayant le potentiel d’influer sur les taux de CO₂ dans les classes est le niveau d’enseignement des élèves dans les classes mesurées. La présente section compare les résultats obtenus dans les classes du primaire, les classes du secondaire et les classes d’enseignement aux adultes (incluant la FGA et les CFP). Les informations fournies par les CSS et les CS qui ont rempli les formulaires ont servi à distinguer les données. Il est à noter que certains formulaires ne présentaient pas toute l’information. C’est pourquoi le total de classes est inférieur au total présenté dans les autres sections.

Voici les résultats qui ont été obtenus pour chacun des niveaux d'enseignement :

TABLEAU 12
Portrait de la distribution des mesures de taux de CO₂
par niveaux d'enseignement

Niveau d'enseignement	Indicateur	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
Primaire (10 194 classes)	Moyenne	662 ppm	1 018 ppm	982 ppm
	Médiane (P50)	556 ppm	954 ppm	930 ppm
	95 ^e percentile	1 271 ppm	1 648 ppm	1 557 ppm
Secondaire (2 247 classes)	Moyenne	607 ppm	961 ppm	932 ppm
	Médiane (P50)	525 ppm	889 ppm	889 ppm
	95 ^e percentile	1 081 ppm	1 569 ppm	1 435 ppm
Formation des adultes (FGA et CFP) (966 classes)	Moyenne	554 ppm	739 ppm	741 ppm
	Médiane (P50)	516 ppm	689 ppm	712 ppm
	95 ^e percentile	908 ppm	1 187 ppm	1 147 ppm

TABLEAU 13
Distribution du type de ventilation en fonction
des niveaux scolaires

Niveau scolaire	Proportion de classes ventilées mécaniquement	Proportion de classes ventilées naturellement
Primaire	42 %	58 %
Secondaire	79 %	21 %
Formation des adultes (FGA et CFP)	74 %	26 %

Les données présentées dans cette section permettent d’observer que les résultats se détachent bien selon les différents niveaux scolaires observés. Les meilleurs résultats sont dans les classes de formation des adultes, puis dans les classes du niveau secondaire et, finalement, les classes du primaire ont les résultats les moins bons. Ceci s’explique notamment par le fait que les classes primaires sont plus souvent ventilées naturellement et que les classes de formation des adultes ont en moyenne moins d’occupants, sont dans des bâtiments plus récents et sont souvent dans de plus grands locaux (ateliers, usine-école, etc.).

Dans tous les cas, la médiane reste inférieure à 1 000 ppm. Seule la moyenne pour la deuxième mesure dans les écoles primaires dépasse légèrement 1 000 ppm, mais reste inférieure à 1 500 ppm.

TABLEAU 14

Distribution des valeurs mesurées par niveaux d'enseignement

Niveau d'enseignement (nombre de classes)	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
Primaire (10 193 classes)	<1 000	9 040 (88,68 %)	5 745 (56,36 %)	6 340 (62,20 %)
	1 000<1 500	896 (8,79 %)	3 650 (35,81 %)	3 217 (31,55 %)
	1 500<2 000	201 (1,97 %)	635 (6,23 %)	502 (4,92 %)
	>2 000	57 (0,56 %)	164 (1,61 %)	135 (1,32 %)
Secondaire (2 243 classes)	<1 000	2 097 (93,32 %)	1 458 (64,89 %)	1 566 (69,69 %)
	1 000<1 500	124 (5,52 %)	654 (29,11 %)	593 (26,39 %)
	1 500<2 000	19 (0,85 %)	98 (4,36 %)	72 (3,20 %)
	>2 000	7 (0,31 %)	37 (1,65 %)	16 (0,71 %)
Formation des adultes (FGA et CFP) (967 classes)	<1 000	938 (97,10 %)	858 (88,82 %)	857 (88,72 %)
	1 000<1 500	24 (2,48 %)	95 (9,83 %)	100 (10,35 %)
	1 500<2 000	4 (0,41 %)	11 (1,14 %)	8 (0,83 %)
	>2 000	0 (0,00 %)	2 (0,21 %)	1 (0,10 %)

La tendance qui se dessinait dans le tableau précédent se confirme. On observe la distinction entre les trois niveaux scolaires présentés. Toutefois, on remarque que la proportion de résultats supérieurs à 2 000 ppm se rapproche entre les classes du primaire et du secondaire, mais avec une plus grande importance pour les classes du secondaire à la deuxième mesure.

4.3 Impact de l'application des mesures correctives

Nous avons analysé les mesures avant et après l'application des mesures correctives pour 190 classes pour lesquelles les données ont été transmises au Ministère. Pour comparer les résultats, nous avons considéré l'ensemble des mesures prises dans les bâtiments en comparant les dates de mesure. Ceci explique qu'il y ait davantage de mesures avant correctifs qu'après correctifs, car dans plusieurs cas, les CSS et les CS ont repris des mesures seulement dans les classes où il y avait des dépassements des taux de CO₂ de plus de 1 500 ppm. Ainsi, les CSS ont pris des mesures dans 178 classes après les mesures correctives sur les 190 classes testées avant les mesures correctives.

Les mesures correctives qui ont été mises en place par les CSS et les CS qui ont fourni ces données sont principalement l'application des procédures d'ouverture des portes, fenêtres et vasistas dans les bâtiments ventilés naturellement et l'ajustement des systèmes de ventilation dans les bâtiments ventilés mécaniquement, mais peut également inclure les mesures suivantes :

- intensification des procédures d'ouverture des portes, fenêtres et vasistas (fréquence, registre, etc.);
- installation de fenêtres ouvrantes supplémentaires;
- installation d'un échangeur d'air dans le local.

Les tableaux 15 et 16 permettent de comparer les résultats avant et après l'application de mesures correctives dans une même classe.

TABLEAU 15

Portrait de la distribution des mesures de taux de CO₂ avant et après l'application des correctifs

Moment	Indicateur	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
Première mesure (avant correctifs) (190 classes)	Moyenne	1 049 ppm	1 481 ppm	1 377 ppm
	Médiane (P50)	920 ppm	1 328 ppm	1 233,5 ppm
	95 ^e percentile	2 283 ppm	2 500 ppm	2 464 ppm
Dernière mesure (après correctifs) (178 classes)	Moyenne	855 ppm	1 088 ppm	1 040 ppm
	Médiane (P50)	682 ppm	1071,5 ppm	985 ppm
	95 ^e percentile	1 600 ppm	1 697 ppm	1 690 ppm

TABLEAU 16

Distribution des valeurs mesurées de taux de CO₂ avant et après l'application des correctifs

Moment	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
Première mesure (avant correctifs) (190 classes)	<1 000	108 (56,84 %)	39 (20,53 %)	46 (24,21 %)
	1 000<1 500	44 (23,16 %)	72 (37,89 %)	82 (43,16 %)
	1 500<2 000	17 (8,95 %)	42 (22,11 %)	30 (15,79 %)
	>2 000	21 (11,05 %)	37 (19,47 %)	32 (16,84 %)
Dernière mesure (après correctifs) (178 classes)	<1 000	122 (68,54 %)	76 (42,70 %)	97 (54,49 %)
	1 000<1 500	42 (23,60 %)	82 (46,07 %)	63 (35,39 %)
	1 500<2 000	13 (7,30 %)	20 (11,24 %)	17 (9,55 %)
	>2 000	1 (0,56 %)	0 (0,00 %)	1 (0,56 %)

Comme on peut le constater, l'application des correctifs permet de diminuer considérablement les taux de CO₂ dans les classes et de les ramener à des niveaux acceptables. Comme pour tous les autres résultats, le Ministère travaillera pour contacter les CSS et les CS concernés et les accompagner pour améliorer la situation.

5 Conclusion

La campagne de mesure du CO₂ dans le cadre du programme de tests systématiques des principaux paramètres de la qualité de l'air à l'intérieur des bâtiments scolaires est concluante et permet de faire ressortir des hypothèses de travail qui pourront servir à bonifier les prochaines étapes.

D'abord, le Ministère effectue un suivi auprès des CSS et des CS pour s'assurer que des mesures correctives ont été mises en place, que des tests ont été refaits et que la situation est maintenant sous contrôle ou que des actions sont en cours pour y parvenir. Le cas échéant, il offre son aide aux CSS et aux CS qui n'arrivent pas à corriger la situation, notamment en leur fournissant des échangeurs d'air.

De plus, le suivi du taux de CO₂ sera ajouté à la prochaine reddition de comptes sur la qualité de l'air qui sera transmise aux CSS et aux CS pour l'année scolaire 2020-2021. Les organismes scolaires devront indiquer s'ils ont complété la mise en œuvre des mesures de CO₂ dans leurs bâtiments scolaires et s'ils ont finalisé la mise en place des mesures correctives.

Puis, en prévision de la rentrée scolaire 2021-2022, le Ministère fera une mise à jour de son document de référence sur la qualité de l'air dans les bâtiments scolaires pour y ajouter une section spécifique sur le CO₂.

Afin d'être en mesure de répondre à la prochaine reddition de comptes annuelle sur la qualité de l'air intérieur (QAI) 2021-2022, les CSS et les CS devront à nouveau procéder aux mesures de CO₂ dans leurs écoles selon les paramètres qui seront annoncés lors de la prochaine rentrée scolaire pour soutenir le programme de tests systématiques des principaux paramètres de la qualité de l'air. Il est envisagé qu'une lecture plus hâtive soit exigée du réseau, compte tenu de la situation exceptionnelle que nous vivons.

Directive sur la ventilation des installations scolaires

Contexte

- ✓ En octobre 2020, le ministère de l'Éducation (MEQ) rendait disponible une mise à jour du Document de référence sur la qualité de l'air dans les établissements scolaires.
- ✓ En novembre 2020, le ministre de la Santé et des Services sociaux a mandaté un groupe d'experts multidisciplinaire, auquel siège le ministère de l'Éducation, pour faire le point sur l'état des connaissances scientifiques relatives à la transmission de la COVID-19 en lien avec la qualité de l'air ainsi que sur les enjeux concernant la ventilation dans les établissements des réseaux de la santé et de l'éducation.
- ✓ En novembre 2020, le MEQ a lancé une campagne de caractérisation du taux de CO₂ dans les écoles du Québec. Le mois suivant, 66 centres de services scolaires (CSS) et commissions scolaires (CS) ont fait parvenir leurs formulaires remplis, fournissant ainsi les données pour 330 bâtiments pour un total de 1 369 classes.
- ✓ Le 8 janvier 2021, le gouvernement du Québec a rendu publics le rapport du groupe d'experts scientifiques et techniques sur la ventilation et la transmission de la COVID-19 en milieu scolaire et en milieu de soins ainsi que les résultats sur les mesures du dioxyde de carbone dans les écoles du Québec récemment testées.
- ✓ Ces documents comportent plusieurs recommandations qui nécessitent la mise en œuvre d'actions à court et à moyen terme, par tous les acteurs du réseau de l'éducation, dans le but d'améliorer la ventilation des bâtiments dans le contexte de la pandémie de COVID-19.

Actions immédiates

1- Mesures des concentrations de CO₂ dans les écoles : programme de tests systématiques

Procéder à des mesures de CO₂ par un échantillonnage exhaustif de chaque type de classe pour chaque bâtiment scolaire, en suivant le protocole de mesure défini dans la *Note technique pour la mesure du dioxyde de carbone dans les bâtiments du réseau de l'éducation* transmise en décembre 2020 en y apportant le suivi approprié selon les concentrations mesurées en fonction des barèmes suivants :

Taux mesuré	Délai d'action	Type de suivi
Moins de 1 000 ppm	Aucune action à prendre	Aucun suivi
De 1 000 à 1 500 ppm	Dans les meilleurs délais	Reprendre une mesure après l'action corrective
De 1 500 à 2 000 ppm	Rapidement (1 mois)	Reprendre une mesure après l'action corrective
Plus de 2 000 ppm	Immédiat (1 semaine)	Reprendre une mesure : 1. Après l'action corrective; 2. Une à deux semaines après l'action corrective; 3. Quatre à six semaines après l'action corrective.

Pour tout résultat supérieur à 2 000 ppm, une analyse plus poussée de la situation doit être effectuée comprenant une revue plus pointue des facteurs qui influencent ces résultats de qualité de l'air. Par la suite, des actions correctives doivent être mises en œuvre pour corriger la situation, incluant une possible augmentation de la fréquence de l'aération dans le local. Si, après l'examen de ces facteurs et la mise en place d'ajustements conséquents, les résultats ne s'avéraient pas concluants, les élèves seraient rapidement relocalisés dans une autre salle de classe. Le cas échéant, vous devrez aviser le ministère de l'Éducation par courriel à redditionqai@education.gouv.qc.ca. Celui-ci s'assurera que la solution retenue est adéquate.

Bien qu'une bonne ventilation des lieux et une augmentation du nombre d'échanges d'air comptent parmi les mesures recommandées, elles doivent être mises en application en complémentarité avec les mesures recommandées par les autorités de santé publique. Outre les mesures de base telles que le respect du lavage des mains et de l'étiquette respiratoire, de même que le nettoyage et la désinfection des surfaces et des objets, il s'avère essentiel :

- de minimiser les contacts avec les personnes qui pourraient être infectées;
- de réduire le nombre de contacts et leur durée;
- de respecter le concept de la bulle-classe;
- de respecter la distanciation physique entre les personnes de différentes classes (deux mètres minimalement, dans la mesure du possible);
- d'installer des barrières physiques lorsque la situation s'y prête (cloisons de style Plexiglas ou autres);
- d'adopter des mesures de protection individuelle et populationnelle, comme le port du masque ou du couvre-visage.

Pour la compilation des résultats, vous devrez utiliser le formulaire prescrit qui a été modifié depuis décembre.

2- Interventions immédiates à la suite des tests de décembre 2020

Si ce n'est déjà fait, procéder à des interventions immédiates pour corriger les locaux testés en décembre pour lesquels un taux dépassant 2 000 ppm a été observé avec un plan d'intervention à court et à moyen terme (au besoin).

Les directrices et directeurs des ressources matérielles des CSS et des CS concernés seront contactés dans la semaine du 11 janvier par un représentant du Ministère pour permettre de faire un suivi de la situation et de noter les actions qui seront mises en place pour corriger la situation et effectuer un monitoring systématique. Un formulaire à cet effet devra d'ailleurs être rempli (voir la section *Mesures correctives* plus bas pour identifier les mesures à mettre en place).

3- Application des recommandations du groupe d'experts pour les locaux ventilés naturellement

Le groupe d'experts a fait un certain nombre de recommandations pour maximiser la ventilation naturelle des espaces de classe. L'ensemble de ces recommandations doit être mis en application dès maintenant dans les écoles ventilées naturellement :

- ouvrir, si possible, les fenêtres et les portes avant le début des classes et après la fin des classes;
- aérer régulièrement les locaux occupés en ouvrant les fenêtres durant la journée de classe, idéalement en l'absence des élèves (durant 10 à 15 minutes, deux fois jour ou plus), même en période hivernale;
- mettre en place une routine pour s'assurer de fermer toutes les fenêtres après l'aération quotidienne des classes pour prévenir le gel des conduits contenant des liquides, des glissières et de la quincaillerie de fenêtres;
- laisser les portes des salles de classe ouvertes le plus souvent possible;
- profiter des périodes entre les cours pour ouvrir les portes et les fenêtres au maximum pendant environ 5 minutes, et ce, même en période hivernale;
- maintenir les vasistas (petites fenêtres situées au-dessus des portes de classe) ouverts au maximum si le local en est muni.

Mesures correctives à mettre en place

Dans les locaux sans ventilation mécanique ou naturelle, ou encore lorsqu'il y a une carence de ventilation, nous vous rappelons que le groupe d'experts recommande d'éviter, si possible, d'utiliser ces locaux comme salles de classe ou de réunion et d'en changer l'usage pour ne pas y permettre une occupation par un groupe d'élèves ou de personnes.

Toutefois, si, pour une raison de force majeure, un tel local devait être occupé par des personnes, son usage devra être temporaire et les mesures ci-dessous devront être mises en œuvre :

- respecter toutes les consignes sanitaires de base, comme le port du masque ou du couvre-visage et la distanciation physique;
- diminuer significativement le nombre de personnes dans le local;
- garder la porte du local ouverte en tout temps;
- évaluer la possibilité d'installer un appareil mobile d'extraction d'air ou un échangeur d'air pour augmenter l'apport d'air.

Néanmoins, il est entendu que chaque situation est particulière et que les mesures correctives doivent être mises en place avec discernement selon la situation. Voici quelques exemples, mais toute solution permettant d'améliorer la ventilation et d'ainsi abaisser le taux de CO₂ dans les classes sans mettre les occupants à risque est acceptable. Le cas échéant, vous devrez informer le ministère de l'Éducation par courriel redditionqai@education.gouv.qc.ca, qui s'assurera que la solution retenue est adéquate.

Pour tous les bâtiments

- Solliciter tous les acteurs pour favoriser une bonne aération des locaux d'une école
- Ouvrir les fenêtres au-delà des directives déjà en place
- Installer un extracteur d'air ou un échangeur d'air, si possible
- Modifier, si nécessaire, les habitudes d'occupation du lieu, si possible

Pour les bâtiments ventilés naturellement

- Améliorer et renforcer l'application des protocoles d'ouverture des fenêtres
- Mettre en place un processus de vérification de l'ouverture des fenêtres
- Augmenter la fréquence et la durée des périodes d'ouverture des fenêtres
- Profiter des périodes entre les plages d'enseignement pour ouvrir les fenêtres et les portes
- Maintenir au moins une fenêtre ouverte ou entrouverte durant les cours, si possible

Pour les bâtiments ventilés mécaniquement

- Rehausser le niveau de filtration à MERV 13 (ou plus performant), si possible, pour les systèmes CVCA recirculant une forte proportion de l'air; s'assurer que les moteurs des ventilateurs pourront supporter la nouvelle pression statique due à l'installation de filtres plus performants
- Optimiser l'apport d'air frais extérieur si le système de ventilation en place le permet
- Éviter, si possible, l'application des stratégies d'économie d'énergie en favorisant une ventilation plus soutenue des lieux
- Maintenir une ventilation **minimale**, en continu, même en dehors de la fermeture de l'école, mais démarrer la ventilation **normale** 2 heures avant le début des cours et au moins 2 heures après les classes
- Modifier ou ajuster le système de ventilation de manière à augmenter le débit d'air dans les zones insuffisamment ventilées
- Revoir le plan d'entretien annuel des systèmes de ventilation pour l'améliorer

Installation de purificateur d'air

Comme cela est précisé dans le rapport du groupe d'experts scientifiques et techniques publié le 8 janvier 2021 par le ministère de la Santé et des Services sociaux, le groupe d'experts ne recommande pas l'utilisation de dispositifs de filtration mobiles (ou purificateurs d'air) en milieu scolaire, en raison :

- de leur efficacité non démontrée à ce jour pour contrer la transmission de maladies par aérosols;
- de leur efficacité réduite dans une grande pièce (comme une classe où les sources de particules potentiellement infectieuses sont dispersées ou éloignées de l'appareil;
- du risque d'une utilisation inappropriée (génération possible de flux d'air porteur d'aérosols);
- du bruit qu'ils produisent qui pourrait nuire à la concentration.

L'installation de tels équipements peut également générer un faux sentiment de sécurité.

Si, exceptionnellement, une école souhaitait installer de tels dispositifs, elle devrait **obligatoirement et préalablement** avoir l’autorisation d’experts qualifiés en la matière provenant du comité tripartite (MEQ-CNESST-MSSS) et membres d’un ordre professionnel. Ceux-ci devront également s’assurer de leur installation adéquate et de leur bon fonctionnement.

En ce qui a trait à ceux déjà installés, un processus de validation par un expert qualifié provenant du comité tripartite (MEQ-CNESST-MSSS) doit être prévu immédiatement par les CSS/CS.

Reddition de comptes

Pour l’ensemble des CSS et des CS, les travaux de mesures devront débuter dès maintenant ou dès que les élèves sont présents en classe.

Les CSS et CS sont invités à fournir à la Direction générale des infrastructures (DGI) les résultats mensuels de leur avancement, conformément au tableau ci-dessous.

L’avancement des travaux devra se faire selon le cadre suivant :

Date	Avancement attendu (ventilation naturelle)	Avancement attendu (ventilation mécanique)
31 janvier 2021	35 %	20 %
28 février 2021	100 %	60 %
15 mars 2021	-	100 %
22 mars 2021	Transmission des derniers résultats au MEQ	Transmission des derniers résultats au MEQ

Les CSS et CS devront également rendre publics les résultats de ces mesures sans tarder et en informer leurs instances syndicales locales.

Contact

Pour toute question concernant ce document, nous vous invitons à écrire à l’adresse courriel suivante : redditionqai@education.gouv.qc.ca.

**Note technique pour la mesure du dioxyde de carbone dans les bâtiments
du réseau de l'éducation - Révisée**

BUT

Établir un portrait de la concentration de dioxyde de carbone (CO₂) dans bâtiments scolaires du Québec et mettre en œuvre des actions correctives permettant de respecter une concentration maximale de 1 000 ppm.

PORTÉE

Tous les centres de services scolaires (CSS) et toutes les commissions scolaires (CS) sont concernés par le présent document. Il s'agit d'un protocole pour procéder à la mesure des concentrations de CO₂ dans les bâtiments scolaires. Les résultats obtenus permettront d'identifier les mesures correctives à appliquer pour améliorer la qualité de l'air intérieur.

MODE OPÉRATOIRE GÉNÉRAL POUR LES TESTS

Les mesures de dioxyde de carbone peuvent être effectuées à l'aide d'un appareil portatif de mesure certifié par un organisme de régulation (CSA, CE, etc.) ou par un dispositif permettant des mesures en continu. Les instruments de mesure utilisés doivent être conformes en ce qui concerne leur calibration.

Les responsables des établissements scolaires peuvent faire mesurer les concentrations de dioxyde de carbone dans l'air par des membres de leur personnel, à la condition que ceux-ci aient été formés pour le faire, ou ils peuvent confier ces analyses en sous-traitance à un laboratoire accrédité.

Dans le cas où l'établissement opte pour la sous-traitance, il est recommandé de faire accompagner le sous-traitant par un membre du personnel de l'école qui connaît bien les lieux.

Pour chaque bâtiment, vous devez prendre des mesures dans quatre à dix classes. Choisir judicieusement les classes pour qu'elles soient représentatives de l'ensemble de l'école (différentes orientations par rapport au vent, différents niveaux scolaires, différents étages, différentes dates de construction etc.). Ainsi les actions correctives, le cas échéant, peuvent s'appliquer aux classes similaires. Dans une même école, si c'est possible, des mesures doivent être prises dans l'avant-midi et dans l'après-midi.

Les mesures de taux de CO₂, d'humidité relative ou de température peuvent être prises en continu ou instantanément.

Les paramètres précédents doivent être mesurés que le local soit ventilé mécaniquement ou naturellement.

Les mesures doivent être prises à l'aide de l'appareil de mesure que vous aurez acquis ou loué et le mode d'emploi du fabricant doit être suivi. Si vous avez embauché un sous-traitant, vous devez vous assurer qu'il utilise son équipement adéquatement.

Si vous optez pour des mesures instantanées, vous devrez prendre trois mesures pour chaque classe :

- Pour les locaux ventilés naturellement :
 - 1^{re} mesure : avant le début du cours alors qu'il n'y a aucun occupant dans la salle de classe;
 - 2^e mesure : pendant le cours (au plus tôt 20 minutes après le début du cours, idéalement au milieu de la période de cours si celle-ci dure plus de 60 minutes). Il n'est pas nécessaire de fermer ou d'ouvrir les fenêtres. La classe doit rester comme elle est lors de son utilisation habituelle. Toutefois, si les fenêtres étaient fermées au moment de la 2^e lecture, il faut les ouvrir (si les conditions extérieures le permettent) et attendre 20 minutes avant de faire la 3^e mesure. Laissez les fenêtres fermées si cela crée des inconforts pour les usagers;
 - 3^e mesure : 20 minutes après l'ouverture des fenêtres (et avant la fin du cours). Si les conditions extérieures ne permettent pas l'ouverture des fenêtres ou s'il est impossible d'ouvrir les fenêtres, faire quand même une lecture du taux de CO₂, de l'humidité relative et de la température.
- Pour les locaux ventilés mécaniquement :
 - 1^{re} mesure : avant le début des cours alors qu'il n'y a aucun occupant dans la salle de classe;
 - 2^e mesure : pendant le cours (au plus tôt 20 minutes après le début du cours, idéalement au milieu de la période de cours si celle-ci dure plus de 60 minutes). Il n'est pas nécessaire de fermer ou d'ouvrir les fenêtres. La classe doit rester comme elle est lors de son utilisation habituelle.
 - 3^e mesure : 5 minutes avant la fin du cours.

Dans le formulaire de reddition de compte, vous devez, dans un premier temps vous assurer de remplir le premier onglet pour identifier le centre de services scolaires ou la commission scolaire et la personne responsable des mesures. Il doit avoir un seul fichier par personne responsable de la prise des mesures.

L'onglet « Formulaire » permet de compiler les informations sur un bâtiment. Des indications sont présentes dans le document pour vous aider à le remplir correctement. Une fois rempli, le bouton « Valider le formulaire » disponible en haut du formulaire vous aidera à vous assurer que toutes les cellules pertinentes sont complétées. Il peut être nécessaire de le faire plus d'une fois. Quand le formulaire sera complet, un nouveau formulaire vierge sera créé pour ajouter le prochain bâtiment. Et ainsi de suite pour tous les bâtiments qui sont testés par la personne responsable.

Quand la personne responsable a terminé la saisie de l'ensemble des immeubles qui lui ont été attribués, il retourne à l'onglet « Organisme scolaire » pour appuyer sur le bouton « Transmettre au Ministère ».

Si vous optez pour les mesures en continu, vous devrez tout de même remplir au moins une fiche par école en suivant les indications précédentes

ACTIONS CORRECTIVES EN CAS DE DÉPASSEMENT

Si au terme de l’exercice, le taux de CO₂ mesuré dans une classe ventilée naturellement excède la valeur de 1 000 ppm, il faut aviser l’enseignant et la direction responsable du bâtiment d’ouvrir les fenêtres plus régulièrement.

Dans une classe ventilée mécaniquement, si le taux de CO₂ mesuré dépasse 1000 ppm, une inspection du système de ventilation doit être faite et des correctifs apportés pour améliorer la situation, par exemple en augmentant le débit d’air frais.

Suivre les indications dans le tableau ci-dessous pour les actions à prendre en fonction des dépassements observés :

Taux mesuré	Délai d’action	Type de suivi
Moins de 1 000 ppm	Aucune action à prendre	Aucun suivi
1 000 à 1 500 ppm	Meilleurs délais	Reprendre une mesure après l’action corrective
1 500 à 2 000 ppm	Rapidement (1 mois)	Reprendre une mesure après l’action corrective
Plus de 2 000 ppm	Immédiat (1 semaines)	Reprendre une mesure : 1. Après l’action corrective; 2. Une à deux semaines après l’action corrective; 3. Quatre à six semaines après l’action corrective.

La directive sur la ventilation dans les bâtiments scolaires donne des pistes pour mettre en place des actions correctives. Celles qui sont identifiées comme étant pertinentes doivent, le cas échéant, être appliquées dans toutes les classes similaires du bâtiment.

Pour tout résultat supérieur à 2 000 ppm, une analyse plus poussée de la situation doit être effectuée comprenant une revue plus pointue des facteurs qui influencent ces résultats de qualité de l’air. Par la suite, des actions correctives doivent être mises en œuvre pour corriger la situation, incluant une possible augmentation de la fréquence de l’aération dans le local. Si, après l’examen de ces facteurs et la mise en place d’ajustements conséquents, les résultats ne s’avéraient pas concluants, les élèves seraient rapidement relocalisés dans une autre salle de classe le cas échéant, vous devrez aviser le ministère de l’Éducation à redditionqai@education.gouv.qc.ca. Celui-ci s’assurera que la solution retenue est adéquate.

REDDITION DE COMPTE

La reddition de compte se fait à l’aide du formulaire Excel qui vous est fourni. En appuyant sur le bouton « Pour transmettre au ministère », le document sera enregistré sous un nom formaté puis vous pourrez le déposer dans le canal de votre CSS ou CS dans l’équipe Teams TM-CSS_Ressources matérielles-DGI-GIR-MEQ. Tous les formulaires doivent être déposés au plus tard le **22 mars 2021**.



Gouvernement du Québec

Québec, le 28 septembre 2020

Mesdames les Directrices générales et Messieurs les Directeurs généraux
des centres de services scolaires, des commissions scolaires ainsi que des établissements
d'enseignement privés agréés aux fins de subventions,

Alors que le Québec entre dans une deuxième vague de la pandémie de la COVID-19, la hausse des cas déclarés quotidiennement dans la province met une pression supplémentaire sur le réseau scolaire. Même si, selon la Santé publique, les éclosions demeurent pour le moment limitées dans nos établissements, nous devons nous assurer de tout mettre en place pour que la propagation du virus à l'intérieur des écoles demeure la plus limitée possible.

Ainsi, dans le contexte actuel, nous vous confirmons que le gouvernement du Québec investit de nouvelles sommes afin de répondre à différents besoins exprimés par le réseau scolaire de même que renforcer la motivation, la réussite et la sécurité des élèves ainsi que du personnel, et ce, pour les élèves de l'éducation préscolaire et de l'enseignement primaire et secondaire.

Ce soutien se traduira par une série d'investissements totalisant 85 millions de dollars destinés à l'ensemble du réseau scolaire pour l'année scolaire 2020-2021, incluant certaines initiatives qui seront déployées directement par le ministère de l'Éducation, notamment en ce qui a trait au soutien à l'enseignement à distance et aux mesures concernant le loisir et le sport en situation de pandémie.

En lien avec ces investissements, la nouvelle allocation supplémentaire 30391, « Initiatives pour répondre aux mesures sanitaires et soutenir la réussite des jeunes en contexte de COVID-19 », dont le texte est présenté en annexe, est ajoutée aux règles budgétaires pour l'année scolaire en cours.

Celle-ci vise à soutenir les initiatives incontournables et à couvrir les coûts supplémentaires découlant de l'application des mesures sanitaires, et ce, afin de soutenir la réussite des jeunes en contexte de pandémie. Cette nouvelle allocation, flexible, permettra de faire des choix éclairés en fonction des besoins des élèves et du personnel propres à chacun des milieux.

... 2

25 millions de dollars pour la formation et l'embauche de personnel dans les écoles

Une première somme de 25 millions de dollars permettra aux écoles de former et d'embaucher davantage de personnel pour bonifier l'encadrement des élèves dans le respect des mesures sanitaires (ex. : ajout de ressources pour la santé mentale et le soutien aux élèves, soutien aux élèves handicapés ou en difficulté d'adaptation ou d'apprentissage, formation et accompagnement des différents intervenants pour faire bouger les élèves, surveillance, services de garde et services des dîneurs, embauche de personnel pour l'entretien et la désinfection, etc.).

Une partie de ces sommes pourra également être destinée à la persévérance scolaire, notamment par la formation et l'accompagnement offerts par différents intervenants pour faire bouger les élèves. Elles pourront aussi être utilisées pour l'embauche d'entraîneurs professionnels qui assurent l'encadrement des athlètes des programmes Sports-études.

20 millions de dollars pour l'entretien des systèmes de ventilation

Pour s'assurer que tous les établissements scolaires ont les sommes nécessaires pour procéder au nettoyage et à un entretien régulier des systèmes de ventilation des bâtiments scolaires, conformément à la recommandation de l'Institut national de santé publique du Québec (INSPQ), le gouvernement octroie un montant additionnel de 20 millions de dollars au réseau scolaire québécois. À cet effet, nous en profitons pour réitérer que l'INSPQ juge, à l'heure actuelle, selon la littérature scientifique disponible, que la ventilation aurait plutôt un effet positif en diluant et en extrayant les contaminants de l'air intérieur en général. Ainsi, à l'instar des grandes organisations internationales, l'INSPQ recommande d'optimiser la ventilation des aires occupées et d'assurer un entretien régulier des systèmes de ventilation et de leurs composantes;

15 millions de dollars pour le transport scolaire

Ce nouvel investissement bonifiera l'offre de services de transport scolaire pour diminuer l'impact des exigences de la Santé publique limitant le nombre d'élèves par véhicule, et ce, en permettant d'utiliser davantage d'autobus scolaires, d'embaucher des conducteurs et de permettre un aménagement plus sécuritaire des rues vers l'école, dans un contexte où plus d'élèves s'y rendent à pied que par le passé.

25 millions de dollars pour bonifier les services d'enseignement à distance

Un montant supplémentaire de 25 millions de dollars sera consacré à un ensemble de mesures en soutien à l'apprentissage à distance, notamment l'acquisition de licences d'abonnement à des ressources éducatives numériques, l'embauche de personnel enseignant, professionnel et de soutien, de même que le développement de ressources pour les parents et l'achat de clés LTE.

... 3

Cette nouvelle série d'investissements est réalisée avec les sommes qui proviendront du gouvernement fédéral en soutien aux établissements d'enseignement qui ont dû mettre en place des mesures sanitaires en lien avec la pandémie. Nous communiquerons avec vous sous peu afin de confirmer le montant de ces allocations.

Comme vous le savez, l'éducation est la grande priorité du gouvernement. Cet engagement se traduit par le souci de soutenir adéquatement les écoles afin de favoriser la réussite éducative de tous les élèves du Québec ainsi que leur sécurité et celle du personnel. En ce sens, soyez assurés que nous demeurons attentifs à l'évolution de la situation et aux besoins exprimés par l'ensemble des acteurs du réseau scolaire.

En terminant, nous tenons à vous remercier, ainsi que vos équipes et l'ensemble du personnel scolaire, pour les efforts exceptionnels que vous déployez.

Nous vous prions d'agréer nos salutations distinguées.

Le ministre de l'Éducation,

A handwritten signature in black ink, reading "Jean-François Roberge".

Jean-François Roberge

La ministre déléguée à l'Éducation
et responsable de la Condition féminine,

A handwritten signature in blue ink, reading "Isabelle Charest".

Isabelle Charest

p. j.



Cueillette de données

Mesure des taux de dioxyde de carbone (CO2), l'humidité relative (HR) et la température (T)

Année scolaire 2020-2021

DIRECTIVES

Les cellules avec ce format (trame bleue) peuvent être sélectionnées et doivent être complétées pour que l'outil fonctionne correctement.
Il est ESSENTIEL de cliquer sur le bouton « Transmettre au Ministère » pour envoyer le fichier une fois la saisie terminée.

1. RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX

1.1 Identification de l'organisme scolaire

Centre de services

1.2 Responsable des ressources matérielles

Prénom		Nom	
Téléphone	poste : aucun	Courriel	
Titre			

Prénom		Nom	
Téléphone		Courriel	
Titre			

DIRECTIVES

Les cellules avec ce format (trame bleue) peuvent être sélectionnées et doivent être complétées pour que l'outil fonctionne correctement. Il est ESSENTIEL de cliquer sur le bouton « Validation » qui se trouve au début ou à la fin pour indiquer que la saisie du bâtiment est complétée et ainsi, avoir un nouveau formulaire pour le prochain bâtiment.

2. RENSEIGNEMENTS SUR L'ÉCOLE ET LA COLLECTE DE DONNÉES

2.1 Identification du bâtiment

Code-bâtiment	
Nom du bâtiment	
Adresse	
Municipalité	

2.2 Caractéristique du bâtiment

Nombre de classes totales	
Type de ventilation	

2.3 Information sur l'heure d'ouverture de la ventilation mécanique du bâtiment et les conditions météorologiques extérieurs

				Mesure extérieure		Informations provenant du site de Météomédia		
Moment de la journée	Date de la collecte	Heure d'ouverture de la ventilation mécanique	Heure des informations	Niveau du taux de CO2 à l'extérieur (ppm)	Température extérieure (°C)	Humidité relative extérieure (%)	Vitesse du vent (km/h)	Direction des vent
1								
2								
3								
4								

TABEAU 1.A

Distribution des mesures pour les données retirées lors de l'exercice d'assurance qualité

Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
<1 000	753 (72,82 %)	536 (51,84 %)	576 (55,71 %)
1 000<1 500	65 (6,29 %)	209 (20,21 %)	144 (13,93 %)
1 500<2 000	12 (1,16 %)	60 (5,80 %)	45 (4,35 %)
>2 000	4 (0,39 %)	24 (2,32 %)	10 (0,97 %)
Non mesurées	200 (19,34 %)	205 (19,83 %)	259 (25,05 %)
Total de mesures	1 034	1 034	1 034

Au total, 1 034 classes (6,5 %) pour lesquelles des données avaient été fournies ont été retirées des données utilisées pour l'analyse. Les critères pour lesquels les classes ont été retirées sont les suivants :

- au moins un taux n'a pas été fourni pour une des mesures ;
- au moins un taux de CO₂ mesuré était anormalement bas ;
- la mesure 2 ou 3 a été faite alors qu'il n'y avait pas d'occupants.

Il est à noter qu'un suivi auprès des établissements a tout de même été effectué sur ces données retirées.

Résultat de la consultation

Correctifs apportés

Sur les 1 621 classes pour lesquelles un suivi a été demandé, on recense un total de 1 470 classes pour lesquelles des correctifs ont été appliqués (91 %) et 6 pour lesquelles des correctifs sont à venir (0,4 %).

Correctif appliqué	Nombre	%
Oui	1 470	90,7
Non	145	8,9
À venir	6	0,4
Total	1 621	100

Type de correctifs apportés

Parmi les corrections apportées ou à venir, notons :

- L'application des directives d'ouverture des fenêtres et portes ;
- Des ajustements à la ventilation mécanique tel que l'ajout d'air frais, le retrait de mesures d'économie d'énergie, le fonctionnement des appareils de ventilation en continu, le changement des filtres ;
- Mise en fonction d'extracteurs d'air, habituellement utilisé l'été pour assurer le confort des occupants en situation de température élevée ;
- Ajout de systèmes de ventilation mécanique (planifié mais non réalisé).

Nouvelles prises de mesure suivant l'application des mesures correctives

Résultat inférieur 1 500 ppm	Nombre de locaux	%
Oui	635	66,8
Non	315	33,2
Total	950	100,0

Sur les 1 621 classes totales, 950 nouvelles mesures ont été reprise. Parmi celles-ci, on dénombre 635 résultats inférieurs à 1 500 et 315 supérieurs.

Nombre d'échangeurs d'air demandés

En date du 19 avril 2021, 438 échangeurs d'air ont été demandés au Ministère.

RÉSULTATS par CSS – Mesures de taux de CO2

689 - CS du Littoral

Nombre de bâtiments recensés : 10

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
40 classes	<1000	40 (100,00 %)	28 (70,00 %)	35 (87,50 %)
	1000<1500	0 (0,00 %)	11 (27,50 %)	5 (12,50 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)
	>2000	0 (0,00 %)	1 (2,50 %)	0 (0,00 %)

711 – CSS des Monts-et-Marées

Nombre de bâtiments recensés : 29

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
114 classes	<1000	114 (100,00 %)	85 (74,56 %)	74 (64,91 %)
	1000<1500	0 (0,00 %)	28 (24,56 %)	30 (26,32 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	1 (0,88 %)	8 (7,02 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	2 (1,75 %)

712 – CSS des Phares

Nombre de bâtiments recensés : 37

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
243 classes	<1000	190 (78,19 %)	76 (31,28 %)	85 (34,98 %)
	1000<1500	48 (19,75 %)	116 (47,74 %)	114 (46,91 %)
	1500<2000	2 (0,82 %)	37 (15,23 %)	37 (15,23 %)
	>2000	3 (1,23 %)	14 (5,76 %)	7 (2,88 %)

782 - CSS de Rouyn-Noranda

Nombre de bâtiments recensés : 19

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
115 classes	<1000	112 (97,39 %)	89 (77,39 %)	99 (86,09 %)
	1000<1500	2 (1,74 %)	21 (18,26 %)	11 (9,57 %)
	1500<2000	1 (0,87 %)	5 (4,35 %)	5 (4,35 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

783 - CSS Harricana

Nombre de bâtiments recensés : 25

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
107 classes	<1000	95 (88,79 %)	61 (57,01 %)	93 (86,92 %)
	1000<1500	10 (9,35 %)	36 (33,64 %)	14 (13,08 %)
	1500<2000	1 (0,93 %)	7 (6,54 %)	0 (0,00 %)
	>2000	1 (0,93 %)	3 (2,80 %)	0 (0,00 %)

784 - CSS de l'Or-et-des-Bois

Nombre de bâtiments recensés : 22

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
111 classes	<1000	105 (94,59 %)	81 (72,97 %)	93 (83,78 %)
	1000<1500	5 (4,50 %)	20 (18,02 %)	15 (13,51 %)
	1500<2000	1 (0,90 %)	10 (9,01 %)	3 (2,70 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

785 - CSS du Lac-Abitibi

Nombre de bâtiments recensés : 16

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
84 classes	<1000	58 (69,05 %)	34 (40,48 %)	34 (40,48 %)
	1000<1500	5 (5,95 %)	11 (13,10 %)	10 (11,90 %)
	1500<2000	12 (14,29 %)	25 (29,76 %)	23 (27,38 %)
	>2000	9 (10,71 %)	14 (16,67 %)	17 (20,24 %)

791 - CSS de l'Estuaire

Nombre de bâtiments recensés : 28

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
137 classes	<1000	137 (100,00 %)	71 (51,82 %)	104 (75,91 %)
	1000<1500	0 (0,00 %)	39 (28,47 %)	25 (18,25 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	23 (16,79 %)	5 (3,65 %)
	>2000	0 (0,00 %)	4 (2,92 %)	3 (2,19 %)

792 - CSS du Fer

Nombre de bâtiments recensés : 16

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
87 classes	<1000	65 (74,71 %)	34 (39,08 %)	39 (44,83 %)
	1000<1500	18 (20,69 %)	35 (40,23 %)	32 (36,78 %)
	1500<2000	2 (2,30 %)	13 (14,94 %)	13 (14,94 %)
	>2000	2 (2,30 %)	5 (5,75 %)	3 (3,45 %)

793 - CSS de la Moyenne-Côte-Nord

Nombre de bâtiments recensés : 9

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
34 classes	<1000	32 (94,12 %)	29 (85,29 %)	30 (88,24 %)
	1000<1500	2 (5,88 %)	1 (2,94 %)	1 (2,94 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	2 (5,88 %)	3 (8,82 %)
	>2000	0 (0,00 %)	2 (5,88 %)	0 (0,00 %)

801 - CSS de la Baie-James

Nombre de bâtiments recensés : 6

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
182 classes	<1000	40 (95,24 %)	20 (47,62 %)	20 (47,62 %)
	1000<1500	2 (4,76 %)	14 (33,33 %)	13 (30,95 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	5 (11,90 %)	7 (16,67 %)
	>2000	0 (0,00 %)	3 (7,14 %)	2 (4,76 %)

811 - CSS des Îles

Nombre de bâtiments recensés : 6

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
54 classes	<1000	49 (90,74 %)	25 (46,30 %)	43 (79,63 %)
	1000<1500	4 (7,41 %)	17 (31,48 %)	9 (16,67 %)
	1500<2000	1 (1,85 %)	8 (14,81 %)	0 (0,00 %)
	>2000	0 (0,00 %)	4 (7,41 %)	2 (3,70 %)

812 - CSS des Chic-Chocs

Nombre de bâtiments recensés : 24

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
109 classes	<1000	100 (91,74 %)	73 (66,97 %)	83 (76,15 %)
	1000<1500	8 (7,34 %)	30 (27,52 %)	24 (22,02 %)
	1500<2000	1 (0,92 %)	5 (4,59 %)	2 (1,83 %)
	>2000	0 (0,00 %)	1 (0,92 %)	0 (0,00 %)

813 - CSS René-Lévesque

Nombre de bâtiments recensés : 28

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
182 classes	<1000	170 (93,41 %)	117 (64,29 %)	152 (83,52 %)
	1000<1500	12 (6,59 %)	61 (33,52 %)	25 (13,74 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	4 (2,20 %)	5 (2,75 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

821 - CSS de la Côte-du-Sud

Nombre de bâtiments recensés : 45

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
167 classes	<1000	137 (82,04 %)	91 (54,49 %)	93 (55,69 %)
	1000<1500	23 (13,77 %)	65 (38,92 %)	54 (32,34 %)
	1500<2000	5 (2,99 %)	8 (4,79 %)	17 (10,18 %)
	>2000	2 (1,20 %)	3 (1,80 %)	3 (1,80 %)

822 - CSS des Appalaches

Nombre de bâtiments recensés : 19

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
73 classes	<1000	40 (54,79 %)	16 (21,92 %)	27 (36,99 %)
	1000<1500	20 (27,40 %)	34 (46,58 %)	34 (46,58 %)
	1500<2000	13 (17,81 %)	20 (27,40 %)	11 (15,07 %)
	>2000	0 (0,00 %)	3 (4,11 %)	1 (1,37 %)

823 - CSS de la Beauce-Etchemin

Nombre de bâtiments recensés : 67

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
287 classes	<1000	231 (80,49 %)	156 (54,36 %)	126 (43,90 %)
	1000<1500	52 (18,12 %)	120 (41,81 %)	144 (50,17 %)
	1500<2000	4 (1,39 %)	9 (3,14 %)	16 (5,57 %)
	>2000	0 (0,00 %)	2 (0,70 %)	1 (0,35 %)

824 - CSS des Navigateurs

Nombre de bâtiments recensés : 66

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
321 classes	<1000	319 (99,38 %)	220 (68,54 %)	157 (48,91 %)
	1000<1500	2 (0,62 %)	91 (28,35 %)	134 (41,74 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	8 (2,49 %)	25 (7,79 %)
	>2000	0 (0,00 %)	2 (0,62 %)	5 (1,56 %)

831 - CSS de Laval

Nombre de bâtiments recensés : 106

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
622 classes	<1000	618 (99,36 %)	326 (52,33 %)	349 (56,11 %)
	1000<1500	4 (0,64 %)	228 (36,60 %)	235 (37,78 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	53 (8,51 %)	30 (4,82 %)
	>2000	0 (0,00 %)	16 (2,57 %)	8 (1,29 %)

841 - CSS des Affluents

Nombre de bâtiments recensés : 76

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
340 classes	<1000	339 (99,71 %)	199 (58,53 %)	154 (45,29 %)
	1000<1500	1 (0,29 %)	135 (39,71 %)	178 (52,35 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	6 (1,76 %)	7 (2,06 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	1 (0,29 %)

842 - CSS des Samares

Nombre de bâtiments recensés : 88

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
412 classes	<1000	412 (100,00 %)	193 (46,84 %)	288 (69,90 %)
	1000<1500	0 (0,00 %)	164 (39,81 %)	119 (28,88 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	46 (11,17 %)	5 (1,21 %)
	>2000	0 (0,00 %)	9 (2,18 %)	0 (0,00 %)

851 - CSS de la Seigneurie-des-Mille-Îles

Nombre de bâtiments recensés : 88

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
727 classes	<1000	597 (82,12 %)	483 (66,44 %)	529 (72,76 %)
	1000<1500	103 (14,17 %)	202 (27,79 %)	176 (24,21 %)
	1500<2000	21 (2,89 %)	30 (4,13 %)	17 (2,34 %)
	>2000	6 (0,83 %)	12 (1,65 %)	5 (0,69 %)

852 - CSS de la Rivière-du-Nord

Nombre de bâtiments recensés : 54

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
282 classes	<1000	280 (99,29 %)	194 (68,79 %)	195 (69,15 %)
	1000<1500	0 (0,00 %)	83 (29,43 %)	82 (29,08 %)
	1500<2000	1 (0,35 %)	5 (1,77 %)	4 (1,42 %)
	>2000	1 (0,35 %)	0 (0,00 %)	1 (0,35 %)

853 - CSS des Laurentides

Nombre de bâtiments recensés : 25

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
115 classes	<1000	91 (79,13 %)	52 (45,22 %)	42 (36,52 %)
	1000<1500	20 (17,39 %)	54 (46,96 %)	48 (41,74 %)
	1500<2000	3 (2,61 %)	8 (6,96 %)	16 (13,91 %)
	>2000	1 (0,87 %)	1 (0,87 %)	9 (7,83 %)

853 - CSS des Hautes-Laurentides

Nombre de bâtiments recensés : 28

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
196 classes	<1000	158 (80,61 %)	126 (64,29 %)	120 (61,22 %)
	1000<1500	31 (15,82 %)	63 (32,14 %)	67 (34,18 %)
	1500<2000	6 (3,06 %)	6 (3,06 %)	6 (3,06 %)
	>2000	1 (0,51 %)	1 (0,51 %)	3 (1,53 %)

861 - CSS de Sorel-Tracy*

Nombre de bâtiments recensés : 17

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
139 classes	<1000	59 (42,45 %)	50 (35,97 %)	57 (41,01 %)
	1000<1500	47 (33,81 %)	71 (51,08 %)	69 (49,64 %)
	1500<2000	28 (20,14 %)	17 (12,23 %)	12 (8,63 %)
	>2000	5 (3,60 %)	1 (0,72 %)	1 (0,72 %)

*Les données sont incomplètes. Le CSS a eu un bris d'équipement pour les mesures.

862 - CSS de Saint-Hyacinthe

Nombre de bâtiments recensés : 46

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
247 classes	<1000	188 (76,11 %)	69 (27,94 %)	104 (42,11 %)
	1000<1500	40 (16,19 %)	140 (56,68 %)	113 (45,75 %)
	1500<2000	17 (6,88 %)	29 (11,74 %)	23 (9,31 %)
	>2000	2 (0,81 %)	9 (3,64 %)	7 (2,83 %)

863 - CSS des Hautes-Rivières

Nombre de bâtiments recensés : 48

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
161 classes	<1000	158 (98,14 %)	77 (47,83 %)	87 (54,04 %)
	1000<1500	2 (1,24 %)	67 (41,61 %)	51 (31,68 %)
	1500<2000	1 (0,62 %)	14 (8,70 %)	18 (11,18 %)
	>2000	0 (0,00 %)	3 (1,86 %)	5 (3,11 %)

864 - CSS Marie-Victorin

Nombre de bâtiments recensés : 73

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
401 classes	<1000	387 (96,51 %)	328 (81,80 %)	311 (77,56 %)
	1000<1500	13 (3,24 %)	70 (17,46 %)	85 (21,20 %)
	1500<2000	1 (0,25 %)	3 (0,75 %)	5 (1,25 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

865 - CSS des Patriotes

Nombre de bâtiments recensés : 73

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
333 classes	<1000	307 (92,19 %)	228 (68,47 %)	263 (78,98 %)
	1000<1500	23 (6,91 %)	100 (30,03 %)	68 (20,42 %)
	1500<2000	3 (0,90 %)	5 (1,50 %)	2 (0,60 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

866 - CSS du Val-des-Cerfs

Nombre de bâtiments recensés : 44

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
354 classes	<1000	350 (98,87 %)	264 (74,58 %)	243 (68,64 %)
	1000<1500	4 (1,13 %)	87 (24,58 %)	107 (30,23 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	2 (0,56 %)	4 (1,13 %)
	>2000	0 (0,00 %)	1 (0,28 %)	0 (0,00 %)

867 - CSS des Grandes-Seigneuries

Nombre de bâtiments recensés : 62

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
666 classes	<1000	603 (90,54 %)	374 (56,16 %)	390 (58,56 %)
	1000<1500	50 (7,51 %)	224 (33,63 %)	227 (34,08 %)
	1500<2000	9 (1,35 %)	48 (7,21 %)	37 (5,56 %)
	>2000	4 (0,60 %)	20 (3,00 %)	12 (1,80 %)

868 - CSS de la Vallée-des-Tisserands

Nombre de bâtiments recensés : 35

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
189 classes	<1000	180 (95,24 %)	87 (46,03 %)	89 (47,09 %)
	1000<1500	6 (3,17 %)	68 (35,98 %)	73 (38,62 %)
	1500<2000	3 (1,59 %)	30 (15,87 %)	22 (11,64 %)
	>2000	0 (0,00 %)	4 (2,12 %)	5 (2,65 %)

713 - CSS du Fleuve-et-des-Lacs

Nombre de bâtiments recensés : 37

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
127 classes	<1000	127 (100,00 %)	124 (97,64 %)	120 (94,49 %)
	1000<1500	0 (0,00 %)	2 (1,57 %)	6 (4,72 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	1 (0,79 %)	1 (0,79 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

714 - CSS de Kamouraska-Rivière-du-Loup

Nombre de bâtiments recensés : 40

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
350 classes	<1000	318 (90,86 %)	209 (59,71 %)	206 (58,86 %)
	1000<1500	30 (8,57 %)	128 (36,57 %)	122 (34,86 %)
	1500<2000	2 (0,57 %)	11 (3,14 %)	19 (5,43 %)
	>2000	0 (0,00 %)	2 (0,57 %)	3 (0,86 %)

721 - CSS du Pays-des-Bleuets

Nombre de bâtiments recensés : 37

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
141 classes	<1000	131 (92,91 %)	94 (66,67 %)	88 (62,41 %)
	1000<1500	9 (6,38 %)	39 (27,66 %)	48 (34,04 %)
	1500<2000	1 (0,71 %)	8 (5,67 %)	5 (3,55 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

869 - CSS des Trois-Lacs

Nombre de bâtiments recensés : 41

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
198 classes	<1000	187 (94,44 %)	46 (23,23 %)	150 (75,76 %)
	1000<1500	8 (4,04 %)	120 (60,61 %)	47 (23,74 %)
	1500<2000	2 (1,01 %)	22 (11,11 %)	1 (0,51 %)
	>2000	1 (0,51 %)	10 (5,05 %)	0 (0,00 %)

871 - CSS de la Riveraine

Nombre de bâtiments recensés : 31

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
131 classes	<1000	131 (100,00 %)	60 (45,80 %)	90 (68,70 %)
	1000<1500	0 (0,00 %)	38 (29,01 %)	33 (25,19 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	29 (22,14 %)	8 (6,11 %)
	>2000	0 (0,00 %)	4 (3,05 %)	0 (0,00 %)

872 - CSS des Bois-Francis

Nombre de bâtiments recensés : 52

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
241 classes	<1000	240 (99,59 %)	113 (46,89 %)	181 (75,10 %)
	1000<1500	1 (0,41 %)	126 (52,28 %)	59 (24,48 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	2 (0,83 %)	1 (0,41 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

873 - CSS des Chênes

Nombre de bâtiments recensés : 48

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
205 classes	<1000	186 (90,73 %)	109 (53,17 %)	118 (57,56 %)
	1000<1500	13 (6,34 %)	80 (39,02 %)	74 (36,10 %)
	1500<2000	6 (2,93 %)	16 (7,80 %)	12 (5,85 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	1 (0,49 %)

881 – CS Central Quebec*

Nombre de bâtiments recensés : 13

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
77 classes	<1000	60 (77,92 %)	38 (49,35 %)	58 (75,32 %)
	1000<1500	12 (15,58 %)	33 (42,86 %)	17 (22,08 %)
	1500<2000	1 (1,30 %)	4 (5,19 %)	2 (2,60 %)
	>2000	4 (5,19 %)	2 (2,60 %)	0 (0,00 %)

*Les données sont incomplètes. La CS a invoqué un manque de temps vu le développement d’un outil permettant la lecture en temps réel dans les classes. Les données ont été transmises mais n’ont pu être intégrées à temps.

882 – CS Eastern Shores

Nombre de bâtiments recensés : 14

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
65 classes	<1000	63 (96,92 %)	45 (69,23 %)	54 (83,08 %)
	1000<1500	2 (3,08 %)	13 (20,00 %)	10 (15,38 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	5 (7,69 %)	1 (1,54 %)
	>2000	0 (0,00 %)	2 (3,08 %)	0 (0,00 %)

883 – CS Eastern Townships

Nombre de bâtiments recensés : 23

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
132 classes	<1000	128 (96,97 %)	103 (78,03 %)	105 (79,55 %)
	1000<1500	4 (3,03 %)	29 (21,97 %)	26 (19,70 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	1 (0,76 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

884 – CS Riverside

Nombre de bâtiments recensés : 26

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
149 classes	<1000	123 (82,55 %)	114 (76,51 %)	129 (86,58 %)
	1000<1500	24 (16,11 %)	30 (20,13 %)	19 (12,75 %)
	1500<2000	2 (1,34 %)	5 (3,36 %)	1 (0,67 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

885 – CS Sir-Wilfrid-Laurier*

Nombre de bâtiments recensés : 11

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
39 classes	<1000	39 (100,00 %)	24 (61,54 %)	25 (64,10 %)
	1000<1500	0 (0,00 %)	13 (33,33 %)	12 (30,77 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	2 (5,13 %)	2 (5,13 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

*Les données sont incomplètes. La CS a invoqué un manque de temps. Les données ont été transmises mais n’ont pu être intégrées à temps.

886 – CS Western Québec

Nombre de bâtiments recensés : 27

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
178 classes	<1000	156 (87,64 %)	107 (60,11 %)	124 (69,66 %)
	1000<1500	16 (8,99 %)	63 (35,39 %)	48 (26,97 %)
	1500<2000	4 (2,25 %)	4 (2,25 %)	4 (2,25 %)
	>2000	2 (1,12 %)	4 (2,25 %)	2 (1,12 %)

887 – CS English-Montréal

Nombre de bâtiments recensés : 50

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
219 classes	<1000	218 (99,54 %)	186 (84,93 %)	192 (87,67 %)
	1000<1500	1 (0,46 %)	32 (14,61 %)	27 (12,33 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	1 (0,46 %)	0 (0,00 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

888 – CS Lester-B,-Pearson

Nombre de bâtiments recensés : 52

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
297 classes	<1000	249 (83,84 %)	194 (65,32 %)	202 (68,01 %)
	1000<1500	45 (15,15 %)	90 (30,30 %)	76 (25,59 %)
	1500<2000	2 (0,67 %)	11 (3,70 %)	16 (5,39 %)
	>2000	1 (0,34 %)	2 (0,67 %)	3 (1,01 %)

889 – CS New Frontiers

Nombre de bâtiments recensés : 14

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
77 classes	<1000	95 (95,96 %)	86 (86,87 %)	89 (89,90 %)
	1000<1500	4 (4,04 %)	13 (13,13 %)	10 (10,10 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

722 - CSS du Lac-Saint-Jean

Nombre de bâtiments recensés : 27

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
215 classes	<1000	201 (93,49 %)	101 (46,98 %)	154 (71,63 %)
	1000<1500	13 (6,05 %)	71 (33,02 %)	54 (25,12 %)
	1500<2000	1 (0,47 %)	35 (16,28 %)	5 (2,33 %)
	>2000	0 (0,00 %)	8 (3,72 %)	2 (0,93 %)

723 - CSS des Rives-du-Saguenay

Nombre de bâtiments recensés : 40

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
228 classes	<1000	200 (87,72 %)	98 (42,98 %)	133 (58,33 %)
	1000<1500	17 (7,46 %)	103 (45,18 %)	85 (37,28 %)
	1500<2000	9 (3,95 %)	22 (9,65 %)	8 (3,51 %)
	>2000	2 (0,88 %)	5 (2,19 %)	2 (0,88 %)

724 - CSS De La Jonquière

Nombre de bâtiments recensés : 23

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
179 classes	<1000	150 (83,80 %)	85 (47,49 %)	103 (57,54 %)
	1000<1500	26 (14,53 %)	76 (42,46 %)	63 (35,20 %)
	1500<2000	3 (1,68 %)	14 (7,82 %)	11 (6,15 %)
	>2000	0 (0,00 %)	4 (2,23 %)	2 (1,12 %)

731 - de Charlevoix

Nombre de bâtiments recensés : 15

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
78 classes	<1000	78 (100,00 %)	50 (64,10 %)	27 (34,62 %)
	1000<1500	0 (0,00 %)	25 (32,05 %)	45 (57,69 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	3 (3,85 %)	6 (7,69 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

732 - de la Capitale

Nombre de bâtiments recensés : 73

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
375 classes	<1000	354 (94,40 %)	285 (76,00 %)	290 (77,33 %)
	1000<1500	20 (5,33 %)	85 (22,67 %)	79 (21,07 %)
	1500<2000	1 (0,27 %)	5 (1,33 %)	6 (1,60 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

733 – des Découvreurs

Nombre de bâtiments recensés : 36

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
186 classes	<1000	164 (88,17 %)	49 (26,34 %)	86 (46,24 %)
	1000<1500	18 (9,68 %)	127 (68,28 %)	97 (52,15 %)
	1500<2000	4 (2,15 %)	8 (4,30 %)	3 (1,61 %)
	>2000	0 (0,00 %)	2 (1,08 %)	0 (0,00 %)

734 – des Premières-Seigneuries

Nombre de bâtiments recensés : 72

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
290 classes	<1000	288 (99,31 %)	162 (55,86 %)	214 (73,79 %)
	1000<1500	2 (0,69 %)	116 (40,00 %)	71 (24,48 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	11 (3,79 %)	5 (1,72 %)
	>2000	0 (0,00 %)	1 (0,34 %)	0 (0,00 %)

735 – CSS de Portneuf

Nombre de bâtiments recensés : 24

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
106 classes	<1000	106 (100,00 %)	38 (35,85 %)	80 (75,47 %)
	1000<1500	0 (0,00 %)	55 (51,89 %)	25 (23,58 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	10 (9,43 %)	1 (0,94 %)
	>2000	0 (0,00 %)	3 (2,83 %)	0 (0,00 %)

741 – CSS du Chemin-du-Roy

Nombre de bâtiments recensés : 70

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
318 classes	<1000	202 (63,52 %)	102 (32,08 %)	78 (24,53 %)
	1000<1500	76 (23,90 %)	148 (46,54 %)	123 (38,68 %)
	1500<2000	28 (8,81 %)	44 (13,84 %)	81 (25,47 %)
	>2000	12 (3,77 %)	24 (7,55 %)	36 (11,32 %)

742 - CSS de l'Énergie

Nombre de bâtiments recensés : 42

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
189 classes	<1000	187 (98,94 %)	139 (73,54 %)	134 (70,90 %)
	1000<1500	0 (0,00 %)	43 (22,75 %)	50 (26,46 %)
	1500<2000	2 (1,06 %)	7 (3,70 %)	5 (2,65 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

751 - CSS des Hauts-Cantons

Nombre de bâtiments recensés : 30

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
177 classes	<1000	176 (99,44 %)	124 (70,06 %)	144 (81,36 %)
	1000<1500	1 (0,56 %)	50 (28,25 %)	31 (17,51 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	3 (1,69 %)	2 (1,13 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

752 - CSS de la Région-de-Sherbrooke*

Nombre de bâtiments recensés : 48

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
614 classes	<1000	478 (77,85 %)	226 (36,81 %)	158 (25,73 %)
	1000<1500	89 (14,50 %)	293 (47,72 %)	324 (52,77 %)
	1500<2000	34 (5,54 %)	74 (12,05 %)	109 (17,75 %)
	>2000	13 (2,12 %)	21 (3,42 %)	23 (3,75 %)

*Les données sont incomplètes. Le CS a invoqué un manque de temps. Les données pour les deux bâtiments restants seront transmises dans les meilleurs délais.

753 - CSS des Sommets

Nombre de bâtiments recensés : 37

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
614 classes	<1000	245 (96,08 %)	207 (81,18 %)	217 (85,10 %)
	1000<1500	10 (3,92 %)	42 (16,47 %)	32 (12,55 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	6 (2,35 %)	6 (2,35 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

759 - CS Crie

Aucune donnée fournie. La CS invoque les restrictions sévères liées à la COVID qui limitent les déplacements dans les milieux autochtones

761 - CSS de la Pointe-de-l'Île

Nombre de bâtiments recensés : 67

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
354 classes	<1000	298 (84,18 %)	226 (63,84 %)	218 (61,58 %)
	1000<1500	53 (14,97 %)	124 (35,03 %)	132 (37,29 %)
	1500<2000	3 (0,85 %)	4 (1,13 %)	2 (0,56 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	2 (0,56 %)

762 - CSS de Montréal

Nombre de bâtiments recensés : 213

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
1137 classes	<1000	1001 (88,04 %)	801 (70,45 %)	940 (82,67 %)
	1000<1500	121 (10,64 %)	287 (25,24 %)	185 (16,27 %)
	1500<2000	15 (1,32 %)	39 (3,43 %)	12 (1,06 %)
	>2000	0 (0,00 %)	10 (0,88 %)	0 (0,00 %)

763 - CSS Marguerite-Bourgeoys

Nombre de bâtiments recensés : 93

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
448 classes	<1000	448 (100,00 %)	379 (84,60 %)	367 (81,92 %)
	1000<1500	0 (0,00 %)	67 (14,96 %)	79 (17,63 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	2 (0,45 %)	2 (0,45 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

769 - CS Kativik

Aucune donnée fournie. La CS invoque les restrictions sévères liées à la COVID qui limitent les déplacements dans les milieux autochtones

771 - CSS des Draveurs

Nombre de bâtiments recensés : 44

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
225 classes	<1000	204 (90,67 %)	121 (53,78 %)	148 (65,78 %)
	1000<1500	17 (7,56 %)	79 (35,11 %)	71 (31,56 %)
	1500<2000	2 (0,89 %)	13 (5,78 %)	5 (2,22 %)
	>2000	2 (0,89 %)	12 (5,33 %)	1 (0,44 %)

772 - CSS des Portages-de-l'Outaouais

Nombre de bâtiments recensés : 40

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
198 classes	<1000	185 (93,47 %)	180 (90,91 %)	187 (94,44 %)
	1000<1500	13 (6,53 %)	14 (7,07 %)	10 (5,05 %)
	1500<2000	0 (0,00 %)	4 (2,02 %)	1 (0,51 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

773 - CSS au Coeur-des-Vallées

Nombre de bâtiments recensés : 23

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
152 classes	<1000	124 (81,58 %)	96 (63,16 %)	126 (82,89 %)
	1000<1500	25 (16,45 %)	49 (32,24 %)	24 (15,79 %)
	1500<2000	3 (1,97 %)	7 (4,61 %)	2 (1,32 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)

774 - CSS des Hauts-Bois-de-l'Outaouais

Nombre de bâtiments recensés : 26

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
114 classes	<1000	98 (85,96 %)	75 (65,79 %)	71 (62,28 %)
	1000<1500	8 (7,02 %)	29 (25,44 %)	36 (31,58 %)
	1500<2000	5 (4,39 %)	8 (7,02 %)	6 (5,26 %)
	>2000	3 (2,63 %)	2 (1,75 %)	1 (0,88 %)

781 - CSS du Lac-Témiscamingue

Nombre de bâtiments recensés : 12

Nb de classes	Seuils	1 ^{re} mesure (avant le début du cours)	2 ^e mesure (au milieu du cours)	3 ^e mesure (avant la fin du cours)
56 classes	<1000	41 (73,21 %)	20 (35,71 %)	32 (57,14 %)
	1000<1500	12 (21,43 %)	32 (57,14 %)	23 (41,07 %)
	1500<2000	3 (5,36 %)	4 (7,14 %)	1 (1,79 %)
	>2000	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)	0 (0,00 %)



EDUCATION.GOUV.QC.CA

