

GUIDE EXPLICATIF
des exigences d'entretien
des façades :
version révisée 2022



Le présent document a été produit par la Direction de l'innovation de la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) en collaboration avec la Direction du soutien réglementaire et la Direction des communications.

Recherche et rédaction

Guillaume Hébert, ing.

Amar Khif, ing.

Édition

François Jaworski

Révision

Magalie Avard

Graphisme

Isabelle Cayer

Remerciements

La RBQ souhaite remercier les membres de l'Ordre des ingénieurs du Québec (OIQ) et de l'Ordre des architectes du Québec (OAQ).

Dépôt légal - 2022

Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2022

Bibliothèque et Archives Canada, 2022

ISBN (imprimé) : 978-2-550-93193-5

ISBN (PDF) : 978-2-550-93194-2

© Gouvernement du Québec, 2022

Tous droits réservés. La reproduction, par quelque procédé que ce soit, la traduction ou la diffusion du présent document, même partielles, sont interdites sans l'autorisation de la RBQ. Cependant, la reproduction partielle ou complète du document à des fins personnelles et non commerciales est permise à condition d'en mentionner la source.

Avertissement

Ce guide est un document pédagogique dont l'objectif est d'informer les propriétaires de bâtiment sur l'entretien des façades, de vulgariser les obligations réglementaires et de recommander une méthodologie d'entretien des façades. Il s'agit d'un outil de référence accessible qui illustre les bonnes pratiques à suivre par toutes personnes concernées par ce type de travaux.

Ce guide n'a cependant pas de valeur contraignante. Il n'ajoute aucune condition ou obligation qui n'est pas déjà contenue dans les lois ou les règlements applicables au Québec. En cas de conflit avec les recommandations du présent guide, les articles de loi ou de règlement doivent donc prévaloir.

Par ailleurs, le lecteur souhaitant s'informer sur l'étendue exacte des obligations légales en matière d'entretien des façades ainsi que des dernières mises à jour normatives doit consulter directement les lois ou les règlements applicables.

Considérant l'objectif didactique du guide, la Régie du bâtiment du Québec (RBQ) ne peut d'aucune façon être tenue responsable des conséquences liées à l'interprétation de ce document ou à son application.

Avant-propos

Le *Règlement visant à améliorer la sécurité dans les bâtiments existants* est entré en vigueur le 18 mars 2013. Les exigences qui en découlent sont consignées dans le chapitre VIII, Bâtiment, du *Code de sécurité*. Elles visent à améliorer la sécurité des occupants d'un bâtiment et des personnes qui circulent à proximité.

La plupart de ces exigences découlent des demandes du milieu de la prévention des incendies et des professionnels de la construction. Elles répondent également à des recommandations formulées par les coroners dans le but de prévenir des événements mortels.

Table des matières

Avertissement	3
Avant-propos	3
Introduction	7
SECTION 1 : Obligations réglementaires	7
1.1 Responsabilités du propriétaire.....	7
1.2 Façades visées par le <i>Règlement</i>	8
1.3 Définitions	9
1.4 Norme ASTM E2270 : une alliée dans la gestion des façades.....	9
1.4.1 Brève introduction.....	9
1.4.2 Notions de sémantique	10
1.4.3 Types de revêtements et recommandations d’inspection	11
1.4.4 Autres types de revêtements	13
1.5 Nouvelles méthodes d’inspection des façades.....	14
1.5.1 Introduction.....	14
1.5.2 Inspection par drone	14
1.5.3 Inspection par thermographie.....	14
1.5.4 Traitement d’imagerie numérique	15
1.5.5 En résumé.....	15
1.6 Registre et contenu.....	15
1.7 Rapport de vérification	16
1.7.1 Pourquoi produire un rapport de vérification ?.....	16
1.7.2 Qui peut produire un rapport de vérification ?	16
1.7.3 Quel doit être le contenu d’un rapport de vérification ?.....	17
1.7.4 À quelle fréquence faut-il produire des rapports de vérification ?.....	17
1.8 Constat d’une condition dangereuse.....	18
1.8.1 Périmètre de sécurité.....	18
SECTION 2 : Étapes préparatoires au rapport de vérification	19
2.1 Avant l’inspection des façades par le professionnel.....	19
2.2 Choix du professionnel	20
2.3 Mandat du professionnel (ingénieur et/ou architecte)	21
2.4 Inspection (vérification des façades)	21
2.4.1 Inspection générale.....	21
2.4.2 Inspection détaillée	21
2.4.3 Rapport de vérification.....	22
2.5 Après l’inspection et la production du rapport de vérification.....	22
SECTION 3 : Programme d’entretien	23
SECTION 4 : Coûts d’un rapport de vérification	24
Conclusion	24
Bibliographie	25

Introduction

Les bâtiments requièrent un entretien préventif assidu et rigoureux de la part des propriétaires. Cela est particulièrement vrai pour les façades des édifices en hauteur qui sont exposées aux intempéries. C'est pourquoi les façades de tous les bâtiments assujettis doivent faire l'objet d'un entretien pour les maintenir en bon état. Les façades qui comptent 5 étages ou plus hors sol doivent satisfaire aux exigences relatives à l'entretien des façades.

La RBQ publie ce guide dans le but de faciliter la compréhension des obligations relatives à l'entretien des façades pour les propriétaires ou gestionnaires chargés de leur mise en application. Il vise aussi à les renseigner sur les informations que doit contenir un rapport de vérification. Ce guide s'adresse aux propriétaires de bâtiments dont au moins une façade compte 5 étages ou plus hors sol.

SECTION 1 : Obligations réglementaires

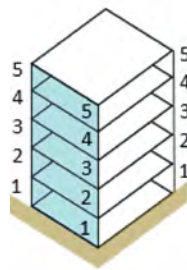
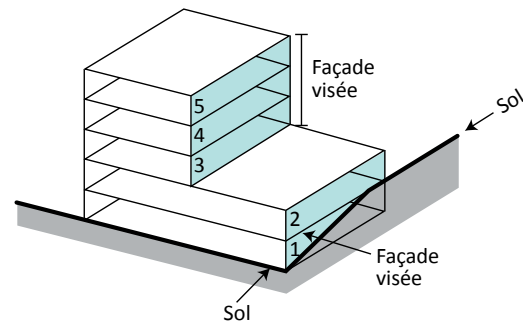
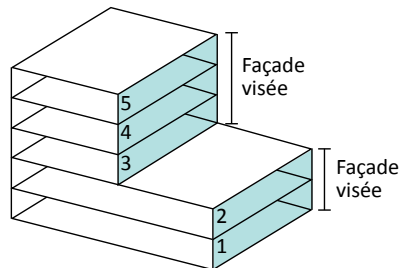
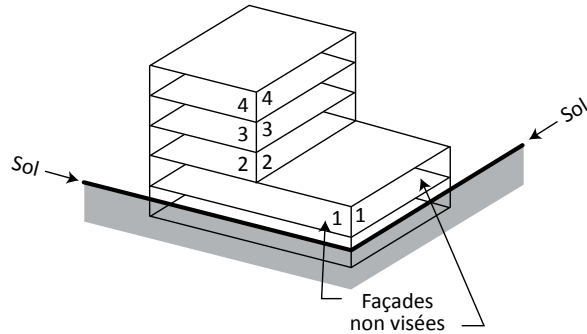
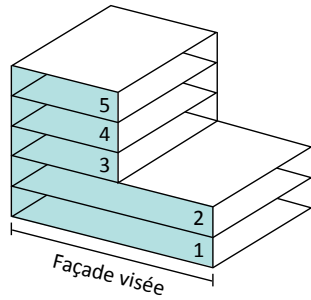
Les exigences réglementaires en lien avec l'entretien et la vérification des façades sont consignées au chapitre Bâtiment du *Code de sécurité*. Elles peuvent être consultées sur le site Internet de la RBQ à l'adresse suivante : www.rbq.gouv.qc.ca/securite. Voici le résumé des obligations réglementaires qui en découlent.

1.1 Responsabilités du propriétaire

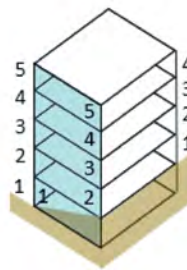
Le propriétaire est responsable d'entretenir les façades de son bâtiment de façon à assurer la sécurité du public et des occupants du bâtiment, et à empêcher le développement de conditions dangereuses. Une condition dangereuse est définie comme toute condition dans laquelle se trouve un bâtiment lorsqu'un élément de l'une de ses façades peut, de façon imminente, se détacher du bâtiment ou s'effondrer et potentiellement causer des blessures aux personnes.

1.2 Façades visées par le Règlement

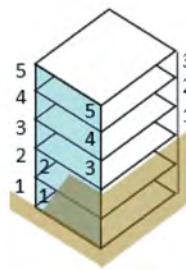
Les dispositions du *Code de sécurité* relatives à l'entretien des façades s'appliquent à tout bâtiment assujéti à la section II du chapitre VIII, Bâtiment, du *Code de sécurité* et dont au moins une façade compte 5 étages ou plus hors sol (voir schémas).



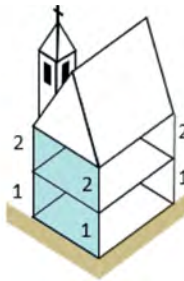
Les 3 façades sont visées.



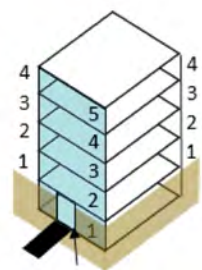
Les façades G et A sont visées.



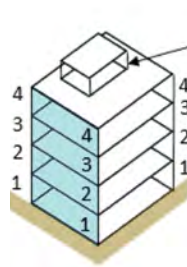
Les façades G et A sont visées.



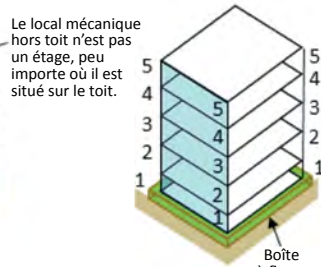
Aucune des façades n'est visée.



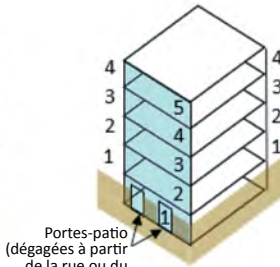
La façade A est visée.



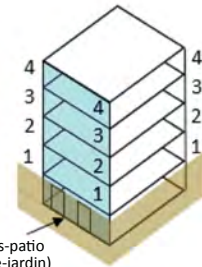
Aucune des façades n'est visée.



Les 3 façades sont visées.



La façade A est visée.



Aucune des façades n'est visée.

A = Façade avant

G = Façade gauche

D = Façade droite

■ = Ligne de sol

1.3 Définitions

Les deux définitions suivantes proviennent du chapitre VIII, Bâtiment, du *Code de sécurité*. Pour ce qui est de la définition d'*étage*, elle provient de l'article 8.01 du chapitre VIII du *Code de construction*.

Façade : Le revêtement des murs extérieurs d'un bâtiment et tous les accessoires, équipements électriques ou mécaniques et autres objets permanents ou temporaires reliés à ces murs, comme les cheminées, les antennes, les mâts, les balcons, les marquises ou les corniches.

Condition dangereuse : Toute condition dans laquelle se trouve un bâtiment lorsqu'un élément de l'une de ses façades peut, de façon imminente, se détacher du bâtiment ou s'effondrer et causer des blessures aux personnes.

Étage : Partie d'un bâtiment délimitée par la face supérieure d'un plancher et celle du plancher situé immédiatement au-dessus ou, en son absence, par le plafond au-dessus.

Hors sol : Bien qu'il ne soit pas défini dans le chapitre VIII, Bâtiment, du *Code de sécurité*, le terme *hors sol* signifie « au-delà de, au-dessus du sol ».

1.4 Norme ASTM E2270 : une alliée dans la gestion des façades

1.4.1 Brève introduction

La norme *Standard Practice for Periodic Inspection of Building Facades for Unsafe Conditions* est proposée par l'American Society for Testing and Materials (ASTM). Cette norme, mise de l'avant depuis 2003 par l'organisme, a pour objectif de promouvoir les meilleures pratiques en matière d'inspection et d'évaluation des façades. Rappelons toutefois que cette dernière **n'est pas incluse dans le Code du bâtiment ni dans le Code de sécurité** et, en ce sens, qu'elle n'est pas contraignante.

L'objectif de la norme n'est pas de se substituer au jugement et à l'expérience du professionnel dans l'évaluation des façades et des systèmes constructifs spécifiques qui les composent. En effet, chaque type de revêtements présente des caractéristiques différentes et, par le fait même, des indicateurs de détérioration différents. Ainsi, pour s'assurer d'évaluer adéquatement la façade, le professionnel devra parfois réaliser des ouvertures localisées tant à l'intérieur qu'à l'extérieur du bâtiment pour observer les attaches et assises de la façade qui seront ragréées au terme de l'inspection.

De plus, la norme vise, d'une part, à proposer des méthodes et des procédures pour l'inspection et l'évaluation des éléments qui composent la façade et, d'autre part, à s'assurer que les bonnes informations sur les façades et les possibles problèmes qui en découlent soient portés à l'attention des propriétaires ou exploitants d'immeuble.

Finalement, l'élément important à retenir est que la norme n'agit pas comme une recette qu'il est possible de suivre. En effet, elle vise plutôt à compléter l'expérience du professionnel architecte ou ingénieur en lui permettant de se concentrer sur l'inspection des façades d'un immeuble et l'évaluation de leur état de santé.

1.4.2 Notions de sémantique

Une façade demeure une façade : pour l'un, cela représente l'un des côtés du volume de l'immeuble ; pour l'autre, l'endroit où l'on retrouve les éléments de signalétique de l'immeuble qui fait foi de sa fonction. Toutefois, à sa base, la façade d'un immeuble s'articule autour des matériaux qui la composent. Ces matériaux peuvent être uniques ou peuvent être un agencement de plusieurs matériaux, au gré des écoles de pensée architecturale en vogue au moment de la construction. Il est à noter toutefois que chaque matériau ou amalgame de matériaux et leurs interactions dictent leur comportement à long terme.

Cela dit, il faut également rappeler que, comme dans toute chose, il y a toujours présence d'un matériau dominant dans la composition d'une façade. À ce titre, c'est ce dernier qui permet la classification de la façade à l'intérieur de la norme. Ainsi, le matériau unique ou dominant dictera les paramètres d'inspection de la façade.

De base, toute façade construite il y a 5 ans ou plus se doit d'être inspectée, peu importe le ou les matériaux utilisés. Toutefois, passé le 5^e anniversaire d'une façade, sa composition dictera le calendrier d'inspection, mais surtout les paramètres d'inspection. Pour cette rubrique, il faut retenir qu'il existe deux types d'inspection : **l'inspection générale** et **l'inspection détaillée**.

L'inspection générale est **principalement visuelle**. Elle permet au professionnel de faire un bilan de toutes les dégradations observées sur les façades.

L'inspection détaillée, comme son nom l'indique, est un **examen rapproché** des éléments de la façade. Le but de ce type de vérification est de permettre au professionnel d'avoir un contact direct avec les éléments de la façade. Pour ce faire, une descente en rappel ou l'utilisation d'une nacelle élévatrice et l'apport d'autres corps de métier peuvent être nécessaires dans le cadre de cette inspection.

1.4.3 Types de revêtements et recommandations d'inspection

D'entrée de jeu, il faut mentionner qu'il est impossible d'inclure tous les types possibles et imaginables de revêtements. Toutefois, la norme présente un échantillon de revêtements plus que représentatif pour le continent nord-américain. Les vignettes qui suivent permettent de *mettre un nom* sur le système constructif des façades d'un bâtiment.



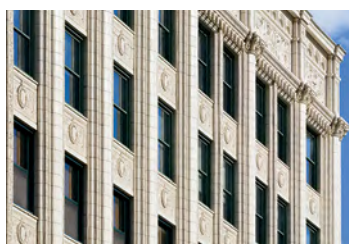
Revêtement de brique



Revêtement en pierre /
maçonnerie massive



Revêtement de béton
apparent



Revêtement de terre cuite /
terracotta



Revêtement en bloc
de verre



Revêtement de type GFRC
(béton avec ajout de fibre
de verre)



Revêtement de stuc
(stucco)



Revêtement de panneaux
muraux avec attaches,
murs-rideaux



Revêtement de type EIFS
(système de revêtement
et isolation extérieurs)

Malgré la multitude de revêtements, il est possible d'établir trois familles de revêtements. Chacune d'entre elles présente une méthodologie d'inspection différente. Ces familles sont les suivantes :

Revêtement classique

- › Brique
- › Pierre / maçonnerie massive
- › Béton apparent (ciment)
- › Terre cuite / terracotta
- › Bloc de verre
- › GFRC (béton avec ajout de fibre de verre)
- › Stuc

Revêtement isolé

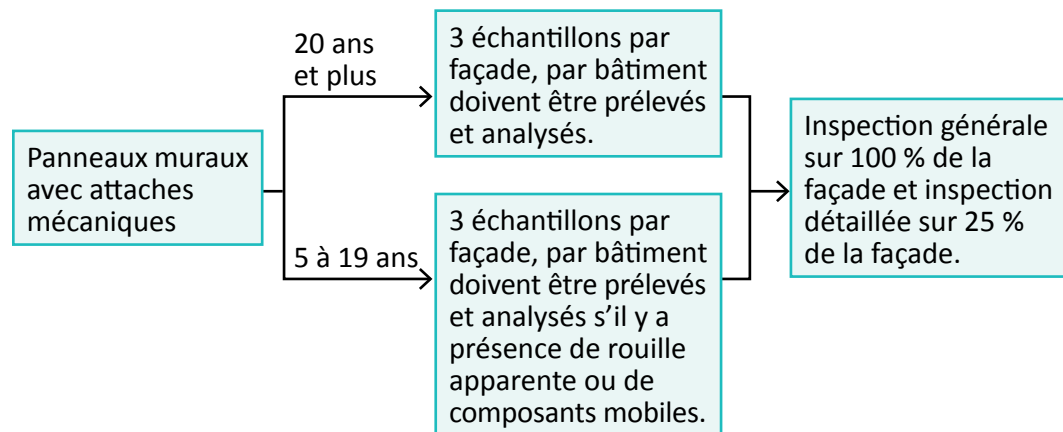
- › EIFS (système de revêtement et isolation extérieurs)

Revêtement modulaire

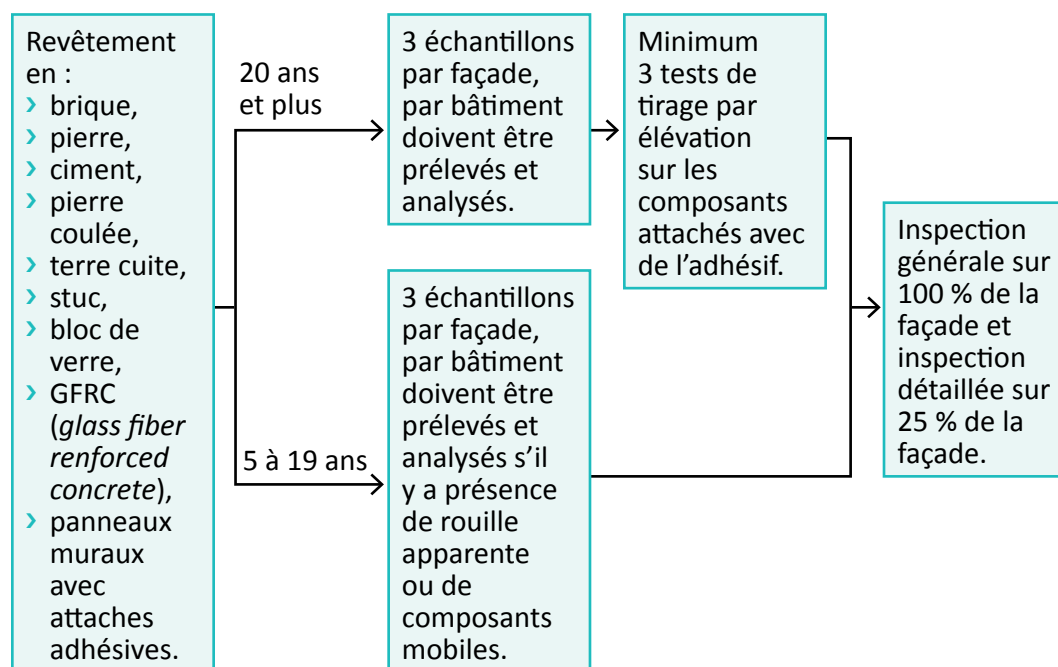
- › Panneaux muraux avec attaches

Pour chacune de ces familles, les graphiques suivants résument les recommandations d'inspection :

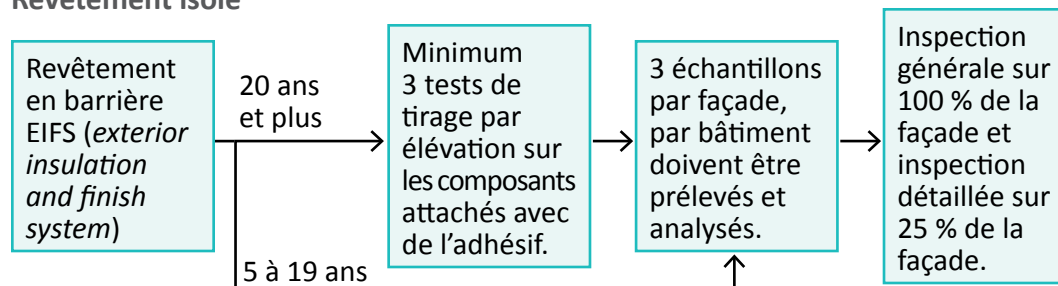
Revêtement modulaire



Revêtement classique (selon la norme)



Revêtement isolé



1.4.4 Autres types de revêtements

La norme propose qu'une inspection détaillée soit préconisée pour tout revêtement qui est âgé de 20 ans et qui n'appartient pas à l'une des familles mentionnées précédemment.

1.5 Nouvelles méthodes d'inspection des façades

1.5.1 Introduction

Généralement, l'inspection d'une façade se fait par le contact direct avec les matériaux. Ce contact se veut principalement tactile pour que l'inspecteur puisse évaluer la qualité des liens entre les différents matériaux qui composent la façade. Ainsi, il est nécessaire que l'inspection des façades d'un immeuble implique une partie d'inspection de proximité.

Toutefois, le recours à de nouvelles avancées technologiques et le développement de nouvelles techniques liées à l'utilisation de technologies existantes sont appelés à gagner en popularité. À court terme, l'inspection détaillée est toujours d'actualité. En effet, celle-ci demeure toujours la meilleure méthode pour connaître l'état de dégradation d'un élément.

1.5.2 Inspection par drone

À la base, l'utilisation de drones permet de parcourir l'ensemble des façades pour procéder à la prise d'images à haute résolution. L'analyse de ces images permet d'obtenir un portrait de l'état général de la façade et de localiser les déficiences de celle-ci. De plus, il est possible pour l'inspecteur, en temps réel, de revenir sur une partie de façade ou encore d'obtenir plusieurs angles d'un élément de façade.

L'inspection par drone présente les avantages d'être peu coûteuse, d'être rapide et d'être sécuritaire pour le personnel. Il est en outre possible de greffer plusieurs types de caméras sur le drone. En contrepartie, la présence de barrières physiques, telles que la présence d'arbres ou encore l'autonomie limitée de la batterie, peut être un facteur limitant la prise d'images par cette méthode. De plus, comme tout équipement audiovisuel, la qualité des images est tributaire de la luminosité. Pour une utilisation optimale de cette technique, il faut s'assurer de recevoir un signal GPS fort et de planifier une zone de décollage dégagée pour le drone. Afin d'aiguiller les utilisateurs de cette méthode, un guide est en cours de rédaction par l'ASTM pour identifier les principaux écueils de l'inspection des façades par drone.

1.5.3 Inspection par thermographie

La thermographie vise à identifier les écarts de température et, par le fait même, les pertes de chaleur par la distribution de l'énergie thermique sur une surface. Initialement utilisée pour évaluer l'efficacité énergétique d'une enveloppe, cette technique sert aussi à identifier les défaillances d'une façade. Évidemment, les caméras thermographiques peuvent être installées sur des drones.

Outre les défauts de façades, il est également possible de détecter les fuites d'air, les moisissures et les anomalies touchant à l'isolation de l'immeuble. Toutefois, le coût élevé des caméras thermographiques haute résolution ainsi que la nécessité de disposer de conditions météorologiques favorables sont des facteurs limitatifs.

De plus, un écart de température minimale de 10 degrés Celsius entre l'extérieur et l'intérieur du bâtiment et une absence de précipitations dans les 24 dernières heures sont requis. Ainsi, une inspection dans des conditions nuageuses ou nocturnes peut être préconisée par le professionnel pour obtenir les meilleurs résultats thermographiques.

1.5.4 Traitement d'imagerie numérique

À l'aide d'images numériques des façades, un prétraitement informatique est fait pour améliorer les informations illustrées dans le but d'en faciliter l'interprétation par le professionnel. Un traitement additionnel informatique des images peut être fait à l'aide d'algorithmes ou de l'apprentissage machine.

Dans le cas de motifs répétitifs, comme un revêtement de maçonnerie ou de carrelage, cette technique permet de classifier automatiquement les défauts observés en fonction de leur gravité et de les porter à l'attention de l'inspecteur.

Toutefois, dans le cas de l'inspection par drone, la qualité des images est tributaire de la luminosité et de l'environnement. Cette technologie émergente, qui est plus couramment utilisée dans le domaine de la géomatique, manque cependant de précision pour une utilisation à large spectre dans l'inspection de façades. La nécessité de disposer de personnel ayant des connaissances en photographie et en traitement de l'image est également requise.

1.5.5 En résumé

Pour résumer, ces nouvelles technologies peuvent être combinées à la méthode traditionnelle de l'inspection rapprochée à l'aide d'une nacelle. À cet effet, le « toucher » permet encore et sans équivoque de détecter les morceaux lâches et de déceler les composants fragiles de la façade, que ce soit en tapant légèrement sur la surface avec un outil adéquat ou en y effectuant des prélèvements (carottage), le tout jumelé à une inspection visuelle (caméra) et tactile en profondeur.

Pour gagner du temps et s'épargner les gros moyens physiques, tels des échafaudages qui s'avèrent parfois inutiles, le professionnel pourrait établir une méthodologie d'inspection, en profondeur au besoin, et faire une préinspection avec un drone ou toute autre technologie contrôlée à distance. Toutefois, il sera contraint à un moment d'utiliser la méthode « traditionnelle », particulièrement s'il détecte une condition dangereuse, afin d'examiner en profondeur la façade et d'observer l'état d'usure des éléments de support structuraux.

1.6 Registre et contenu

Pendant l'existence du bâtiment, les propriétaires sont tenus de consigner des documents et des renseignements dans un registre. Celui-ci doit être conservé sur les lieux et disponible à des fins de consultation par la RBQ.

L'objectif est de connaître l'identité du propriétaire actuel et de colliger, à un seul endroit, toutes les informations relatives au bâtiment. Les informations contenues dans le registre doivent permettre de dresser un portrait général des façades et des éléments à inspecter, et d'identifier les sources probables des problèmes observés ou futurs.

Il n'y a pas d'inconvénients à informatiser le registre, du moment que ce dernier est accessible en tout temps et qu'il fait l'objet des meilleures stratégies d'archivage.

Voici les informations qui devront y être consignées :

- › Les coordonnées du propriétaire.
- › Une copie des plans relatifs aux travaux de construction des façades tels qu'exécutés, si ces plans sont disponibles, ainsi que toute photographie et tout document ou renseignement relatifs aux modifications apportées.
- › La description des travaux de réparation, de modification ou d'entretien effectués sur les façades et la description des réparations répétées pour régler un même problème.
- › Les rapports de vérification des façades.
- › L'historique du bâtiment. Il permet de vérifier si le programme d'entretien est adéquat et bien appliqué par le service d'entretien. De plus, cela indique si les réparations effectuées sur le bâtiment ont été judicieuses et bien exécutées. Il informe également sur les travaux d'entretien réalisés au fil des ans et permet de s'assurer que les recommandations du rapport antérieur ont été prises en considération. Les défauts des façades (infiltration d'eau, etc.) devraient être documentés afin de mieux cibler l'origine d'un problème et le résoudre.
- › Tous les rapports de vérification antérieurs. Outre l'identification des situations récurrentes, ils permettent de dresser dans le temps un portrait de désuétude des façades du bâtiment en communiquant une information détaillée sur le travail qui a été effectué précédemment et sur les éléments qui nécessitent une attention particulière.

1.7 Rapport de vérification

Le *Code de sécurité* exige la production d'un rapport de vérification des façades de 5 étages et plus hors sol. Les dispositions réglementaires qui précisent le contenu de celui-ci sont énoncées à la section 1.7.3 du présent document.

1.7.1 Pourquoi produire un rapport de vérification ?

D'abord, ce rapport est produit dans le but d'anticiper toutes les conditions pouvant mettre en péril la sécurité du public. Il vise également à détecter tout signe ou toute anomalie pouvant nuire au maintien du bon état des façades. Ces anomalies ne sont pas nécessairement visibles en surface. Le rapport est également utile à la planification de l'entretien des façades par le propriétaire, qui pourra ainsi éviter des coûts de réparation pouvant s'avérer onéreux.

1.7.2 Qui peut produire un rapport de vérification ?

La production du rapport de vérification des façades d'un bâtiment découle de l'examen des façades. Le choix des méthodes de vérification est de la responsabilité de l'ingénieur ou de l'architecte et peut comporter tout test, examen et mise à l'essai que celui-ci juge nécessaire. L'ingénieur ou l'architecte peut confier la responsabilité des travaux de vérification des façades à son équipe sous sa supervision. Toutefois, l'ingénieur ou l'architecte est responsable du rapport de vérification, qui doit contenir sa signature.

1.7.3 Quel doit être le contenu d'un rapport de vérification ?

Le rapport doit indiquer que les façades du bâtiment ne présentent aucune condition dangereuse. S'il y a lieu, des recommandations visant à corriger les défauts pouvant contribuer au développement de conditions dangereuses doivent y être formulées. Le rapport doit également contenir tous les résultats des investigations effectuées et être documenté de façon suffisamment détaillée pour permettre une comparaison entre les rapports successifs d'inspection de façades d'un immeuble. Le choix des méthodes de vérification est sous la responsabilité de l'ingénieur ou de l'architecte.

Le propriétaire doit s'assurer que le rapport de vérification contient tous les éléments requis par le *Règlement*, soit :

- › le nom, la signature et les coordonnées d'affaires de l'ingénieur ou l'architecte ;
- › une description du mandat, de la revue documentaire, des méthodes d'observation utilisées et de l'étendue de la vérification ;
- › l'adresse du bâtiment ;
- › les dates des travaux d'inspection ;
- › la localisation et la description des défauts et leurs causes ;
- › la description des travaux correctifs à réaliser pour que les façades du bâtiment demeurent sécuritaires ainsi que l'échéancier recommandé pour leur réalisation ;
- › un sommaire du rapport confirmant que les façades du bâtiment ne présentent aucune condition dangereuse, et s'il y a lieu, des recommandations visant à corriger les défauts pouvant contribuer au développement de conditions dangereuses ;
- › des annexes pour les photos, les dessins et tout autre renseignement pertinent obtenu au cours de la vérification. Ceux-ci doivent être mis à la disposition du professionnel mandaté par le propriétaire pour la production des rapports de vérification subséquents.

1.7.4 À quelle fréquence faut-il produire des rapports de vérification ?

Le propriétaire doit obtenir le premier rapport de vérification du caractère sécuritaire des façades de son bâtiment au plus tard 10 ans après de la date de mise en service, en vertu de l'article 382 du *Code de sécurité*. Cette date fixe l'échéance pour la production du premier rapport de vérification. Pour les bâtiments datant de plus de 10 ans au 18 mars 2013 (entrée en vigueur du chapitre Bâtiment du *Code de sécurité*), les propriétaires doivent produire leur premier rapport de vérification selon l'échéancier ci-dessous.

Âge du bâtiment au 18 mars 2013	Date limite pour la production du rapport
Plus de 45 ans	18 mars 2015
Plus de 25 ans mais moins de 45 ans	18 mars 2016
Plus de 15 ans mais moins de 25 ans	18 mars 2017
Plus de 10 ans mais moins de 15 ans	18 mars 2018

Après la production du premier rapport de vérification du caractère sécuritaire des façades du bâtiment, le propriétaire est tenu de refaire cet exercice tous les **5 ans**. De plus, l'examen de chaque façade de bâtiment doit être effectué au plus tôt dans les 6 mois qui précèdent la date de production du rapport de vérification.

1.8 Constat d'une condition dangereuse

Lorsqu'une condition dangereuse est relevée par le professionnel, ce dernier doit en informer le propriétaire et la RBQ sans délai. Lorsqu'une condition dangereuse est constatée par le propriétaire, il doit lui aussi en informer la RBQ sans délai, comme il est préconisé par les articles 376 et 377 du *Code de sécurité*.

Le propriétaire doit également mettre en place des mesures d'urgence pour assurer la sécurité du public et des occupants du bâtiment. Dans les 30 jours suivant la découverte d'une condition dangereuse, le propriétaire doit fournir par écrit à la RBQ une description, élaborée par un ingénieur ou un architecte, des travaux correctifs à réaliser pour éliminer la condition dangereuse de même que, pour approbation, un échéancier des travaux correctifs à effectuer.

1.8.1 Périmètre de sécurité

Un périmètre de sécurité est un moyen temporaire d'assurer la sécurité des personnes qui circulent à proximité des façades qui démontrent une ou plusieurs conditions dangereuses. Le choix du type de périmètre de sécurité à mettre en place est laissé au choix du propriétaire du bâtiment, en concertation avec la municipalité. Il existe plusieurs types de périmètres de sécurité :

- › barrières et grilles installées à une distance sécuritaire du bâtiment ;
- › filets de chute ou filets de protection ;
- › échafaudage (ce type doit être conçu par un ingénieur).

La hauteur du bâtiment, la dimension des morceaux qui peuvent se détacher de la façade et l'espace disponible autour du bâtiment peuvent influencer le choix du type de périmètre de sécurité à mettre en place.

Mise en garde : Un périmètre de sécurité ne devrait pas créer une autre situation dangereuse en obstruant une sortie d'urgence ou une issue du bâtiment. Lorsqu'une ou des issues sont affectées, des moyens doivent être prévus pour permettre aux occupants d'évacuer le bâtiment en toute sécurité.

SECTION 2 :

Étapes préparatoires au rapport de vérification

Un examen de chaque façade comptant 5 étages ou plus hors sol du bâtiment doit être effectué.

2.1 Avant l'inspection des façades par le professionnel

Il est essentiel pour un propriétaire d'être adéquatement préparé avant d'attribuer un mandat de vérification des façades de son bâtiment à un professionnel. L'objectif de cette étape est d'amasser un maximum d'informations concernant l'immeuble. Ces informations seront utiles pour la mise en place d'un registre. Elles seront également fort utiles pour le professionnel, qui sera en mesure de bien préparer son intervention, de déterminer les équipements nécessaires à l'inspection des façades et d'évaluer les coûts s'y rapportant.

Voici donc quelques éléments que nous suggérons aux propriétaires de colliger avant la vérification des façades d'un bâtiment.

Type de façades

La connaissance du système de façade de son bâtiment permettra au propriétaire et au professionnel chargé de son inspection de mieux comprendre le comportement des façades et d'anticiper la cause des dégradations qui seront observées.

Les équipements fixés aux façades (balcons, affichage, enseignes, antennes, etc.) devront également faire l'objet d'une vérification. Il est souhaitable de connaître le type de matériaux utilisés, les systèmes et les méthodes de fixation employés, etc.

Orientation du bâtiment

En fonction de l'orientation spatiale du bâtiment, certaines façades sont plus exposées que d'autres aux intempéries. Les façades les plus exposées aux intempéries sont plus susceptibles de subir une infiltration d'eau. Leur revêtement extérieur risque davantage d'être détérioré par le ruissellement d'eau sur celui-ci.

Environnement du bâtiment

L'environnement immédiat d'un bâtiment a un effet sur la dégradation des façades.

Par exemple, la pollution atmosphérique et les sels de déglacage sont responsables de plusieurs altérations subies par les façades ; les polluants qui s'y déposent provoquent une réaction chimique qui cause des altérations.

Les mouvements du sol, la présence de racines profondes ou une circulation automobile lourde peuvent également affecter considérablement la structure du bâtiment et ses façades.

Transformation du bâtiment

Une modification des caractéristiques du bâtiment ou encore l'agrandissement d'un bâtiment peuvent avoir une incidence directe sur le comportement des façades. Par exemple, les jonctions entre deux parties d'un bâtiment construites à deux époques différentes peuvent influencer la distribution des contraintes dans les façades et entraîner des désordres sur leurs revêtements extérieurs.

Le changement d'usage d'un bâtiment peut soumettre la structure à de nouvelles charges et provoquer des déformations dans la structure. Celles-ci sont susceptibles d'affecter le revêtement extérieur des façades.

Indices de détérioration

Il est probable que le propriétaire d'un immeuble ait déjà lui-même observé des indices de détérioration ou des défauts sur les façades de son bâtiment, par exemple :

- › des fissures ;
- › des taches de rouille ;
- › des signes de détérioration aux balcons ;
- › des blocs (pierre ou béton) et briques déplacés ;
- › des joints détériorés du revêtement extérieur de l'édifice.

Ces indices peuvent témoigner de problèmes qui affectent les façades d'un bâtiment. Le propriétaire doit s'assurer de les répertorier et de les dater pour surveiller leur évolution dans le temps.

Mise en garde : Il peut s'avérer bien difficile d'apercevoir ces indices sur les bâtiments de 5 étages et plus si la vérification est faite depuis le niveau du sol.

2.2 Choix du professionnel

Une fois les informations sur le bâtiment recueillies et le registre constitué, le propriétaire doit chercher les professionnels qui seront chargés de faire l'inspection des façades et de produire un rapport de vérification.

Seuls les ingénieurs formés à l'inspection des façades et les architectes sont autorisés à produire un rapport de vérification. Le professionnel est choisi pour son expertise et sa compétence dans ce domaine.

Il est recommandé d'inviter plusieurs professionnels à soumissionner avant d'accorder le contrat d'inspection des façades. Il est important que le propriétaire transmette un maximum d'information aux professionnels avec qui il entrera en contact. Plus le portrait du bâtiment en question sera juste et complet, plus ils seront en mesure d'évaluer adéquatement la tâche à accomplir et les coûts s'y rapportant. Les soumissions qui seront présentées devraient être suffisamment détaillées en décrivant notamment les moyens envisagés pour accéder au haut des façades : nacelle, échafaudage, etc.

Il est possible que pour certains types de revêtements, un ingénieur et un architecte soient requis pour procéder à la rédaction du rapport de vérification pour respecter le champ de pratique de chacun des ordres professionnels.

2.3 Mandat du professionnel (ingénieur et/ou architecte)

Le professionnel doit s'assurer d'avoir un mandat clair qui englobe l'inspection de tous les éléments des façades du bâtiment, comme l'exige le *Règlement*. Le mandat du professionnel doit comprendre la production d'un rapport de vérification qui inclut toutes les exigences listées à la section 1.7.3.

2.4 Inspection (vérification des façades)

Le professionnel qui rédige et signe le rapport peut avoir une équipe sous sa responsabilité pour la vérification des façades.

Une vérification fait appel à deux types d'inspection : l'inspection générale et l'inspection détaillée. Ces deux inspections sont complémentaires.

2.4.1 Inspection générale

L'inspection générale est principalement visuelle. Aucun outil spécialisé n'est nécessaire pour cette première vérification, qui peut être réalisée avec des outils communs. Après une telle inspection, le professionnel est capable de dresser un bilan de toutes les dégradations observées sur les façades : effritements, efflorescence, taches de rouille, infiltrations, écaillage, fissures, déformations, renflements, déplacement du revêtement, etc. Ces observations doivent être consignées aux dessins des élévations du bâtiment pour obtenir une vue globale de ce dernier et identifier les endroits où des percées exploratoires (sondes) devront être pratiquées.

2.4.2 Inspection détaillée

L'inspection détaillée consiste en un examen rapproché qui nécessite des équipements tels qu'une nacelle ou tout autre système d'équipement suspendu. Le but de ce type de vérification est de permettre au professionnel responsable de l'inspection d'avoir un contact direct avec les éléments de la façade. Ainsi, le professionnel pourra pousser, tirer et sonder les matériaux du revêtement. De plus, à cette étape, les morceaux lâches ou malsains ou les matériaux endommagés sont retirés pour examiner la cause sous-jacente de leur dégradation.

Les éléments dissimulés (linteaux, ancrages, etc.) doivent être vérifiés pour connaître leur état de conservation. Pour accéder à l'arrière du revêtement de la façade, le professionnel liste les endroits où une percée exploratoire est nécessaire. Des percées exploratoires doivent être pratiquées sur chaque façade, même si elle ne présente pas de signes de faiblesse apparents. Si nécessaire, des échantillons peuvent être prélevés et envoyés au laboratoire pour faire l'objet d'une analyse plus approfondie. À la fin de cette inspection, le professionnel est en mesure de catégoriser les dégradations observées selon leur degré de dangerosité :

- > condition dangereuse ;
- > nécessité de réparation ;
- > maintenance ordinaire.

Si des accessoires, des équipements ou d'autres objets sont fixés aux façades, le rapport de vérification doit également indiquer qu'ils ne présentent aucune condition dangereuse validée par une inspection détaillée.

L'état des composants de la façade doit être suffisamment documenté (détails, photographies, tests en laboratoire, etc.). Des **recommandations de suivis ou de correctifs devraient être formulées au rapport de vérification**.

2.4.3 Rapport de vérification

Le rapport de vérification doit contenir toutes les informations recueillies lors des deux inspections ainsi que des recommandations, s'il y a lieu.

2.4.3.1 Recommandations du professionnel et travaux de réparation

Dans cette partie, le **rapport doit expliquer clairement comment procéder aux réparations nécessaires**. Ces travaux doivent être planifiés en fonction du degré de dangerosité des problèmes observés, certains étant plus urgents que d'autres à enrayer.

2.4.3.2 Annexe

On doit y retrouver tous les documents utilisés pour la production du rapport : photographies, dessins détaillés des façades, relevés des élévations, tests, analyses et tout autre renseignement pertinent.

2.5 Après l'inspection et la production du rapport de vérification

En plus d'avoir à appliquer les recommandations contenues dans le rapport de vérification produit par le professionnel, le propriétaire doit s'assurer d'entretenir les façades de son bâtiment de façon à assurer la sécurité des personnes qui circulent à proximité ou qui le fréquentent. Les façades doivent donc faire l'objet d'un entretien régulier.

Un entretien régulier permet d'éviter que des signes précurseurs de détérioration (fissures, rouille, infiltration d'eau, etc.) entraînent à plus long terme la détérioration du bâtiment et le développement de conditions dangereuses nécessitant des interventions d'urgence. Si une telle condition dangereuse venait à se développer, le propriétaire est tenu de faire appel à un ingénieur ou à un architecte pour les travaux correctifs et l'échéancier des travaux correctifs, et ce, même si un rapport a été produit il y a moins de 5 ans.

SECTION 3 : Programme d'entretien

Comme précisé précédemment, un programme d'entretien est essentiel pour maintenir les façades en bon état et prévenir leur dégradation.

Si le propriétaire n'a pas mis en place un programme d'entretien pour ses façades, c'est l'occasion de le faire. Le professionnel responsable de la vérification des façades pourra ainsi lui recommander un programme d'entretien personnalisé et adapté aux façades de son bâtiment. Le **programme d'entretien devrait être bonifié** de nouveaux éléments à surveiller à la suite de la vérification des façades. Voici quelques éléments qui peuvent être intégrés au programme d'entretien :

- › remplacement des joints de mortier qui s'effritent par de nouveaux joints ;
- › réfection des joints de calfeutrage pour prévenir l'infiltration d'air ;
- › remplacement des solins abîmés par des solins plus résistants ;
- › nettoyage des orifices de ventilation de la façade ;
- › nettoyage approprié des problèmes rencontrés sur les façades (par exemple, moisissures) ;
- › mise en place de mesures pour éviter le ruissellement de l'eau sur les façades ;
- › réfection des joints de mouvement.

SECTION 4 :

Coûts d'un rapport de vérification

Les coûts associés à la production d'un rapport de vérification peuvent varier en fonction de l'ampleur de la tâche à effectuer, laquelle est déterminée par les facteurs ci-dessous.

- › L'âge et la dimension du bâtiment : plus le bâtiment est imposant et vieux, plus les moyens pour procéder à son inspection seront considérables. Le recours à des techniques spécialisées, telles que la prise d'échantillons pour analyse en laboratoire, pourra être également envisagé. En outre, la vérification pourrait nécessiter le recours à une nacelle, l'installation d'un échafaudage, l'occupation de la voie publique, le service d'un autre corps de métier, les services d'un laboratoire, etc.
- › L'espace disponible autour du bâtiment et son état (présence de fils électriques, abondance de la végétation, étroitesse des rues adjacentes, etc.) : plus l'espace est exigu et encombré, plus l'intervention sera complexe et coûteuse.
- › Le type de façades : par exemple, la vérification des ancrages est plus ou moins complexe à réaliser selon la conception de la façade (type de mur ou de revêtement).
- › Le nombre de percées exploratoires (sondes) à pratiquer dans les murs : tout bâtiment sujet à une vérification doit faire l'objet d'une inspection détaillée. Pour avoir un portrait le plus réaliste possible de l'état d'une façade et affirmer qu'elle ne présente aucune condition dangereuse, des percées exploratoires devront être pratiquées dans celle-ci, même si le bâtiment est récent (moins de 10 ans) et même si aucune anomalie n'est détectée lors de l'inspection visuelle. Ces percées exploratoires seront essentielles pour connaître l'état des ancrages et des linteaux, et pour déceler les infiltrations d'eau qui ne sont pas apparentes en surface.

Les recommandations sont formulées par le professionnel responsable à la suite de la vérification. Les réparations qui découlent de ces recommandations engendreront des coûts supplémentaires.

Conclusion

Il est important de souligner qu'une simple vérification visuelle des façades est insuffisante, voire impossible pour un bâtiment possédant 5 étages ou plus. L'exposition aux intempéries, le vieillissement du bâtiment et les modifications justifient le recours à des techniques d'inspection spécialisées pour dépister les problèmes et les causes sous-jacentes à leur apparition. Le professionnel responsable de la vérification des façades et de la production du rapport recommandera les travaux à effectuer, au besoin. En intervenant tôt sur les signes précurseurs de dommages aux façades, l'intégrité du bâtiment est préservée et le propriétaire évite le développement de conditions dangereuses nécessitant des interventions urgentes souvent plus coûteuses.

Rappelons que ces exigences découlent de recommandations de coroner à la suite d'événements qui se sont parfois avérés mortels. Les exigences relatives à l'entretien des façades contenues au *Code de sécurité* ont comme objectif premier d'assurer la sécurité des personnes qui fréquentent un bâtiment ou qui circulent à proximité.

Bibliographie

AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS, *ASTM E2270-05, Standard Practice for Periodic Inspection of Building Facades for Unsafe Conditions*, révision 2019.

GRUPE CSA. *CAN/CSA-A82.1-M87, Briques d'argile cuites (éléments de maçonnerie pleins en argile ou en schiste)*, 1988.

GRUPE CSA. *CSA-A371-94, Maçonnerie des bâtiments*, avril 1995.x

GRUPE CSA. *CSA-S304.1-94, Calcul de la maçonnerie pour les bâtiments (calcul aux états limites)*, 1996.

GRUPE CSA. *CSA-Série A165-94, Normes CSA sur les éléments de maçonnerie en béton*, 1996.

MINISTÈRE DE L'ÉQUIPEMENT, DES TRANSPORTS, DU LOGEMENT, DU TOURISME ET DE LA MER. *Mémento technique du bâtiment pour le chargé d'opération de constructions publiques : Les façades*, CERTU, 2003.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. « 58, rue Lakeview, Timmins (Ontario) », *Mieux construire*.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. *Amélioration de la conception de l'enveloppe*.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. *Éléments de conception d'un système d'étanchéité à l'air*, préparé par Rick Quirouette, Sandra Marshall et Jacques Rousseau, 2000.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. *Fond en blocs de béton et placage de brique. Guide des règles de l'art : technologie du bâtiment*, préparé par Ashok Malhotra et Herb Otto, 1997.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. *La pression d'air et l'enveloppe du bâtiment*, préparé par Rick Quirouette, révision 2004.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. « Système d'isolation des façades avec enduit (SIFE) : problèmes, causes et solutions », *Le point en recherche*, révision 2007.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. *Les murs à écran pare-pluie*, préparé par Rick Quirouette, 1996.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. *Lignes directrices concernant la réalisation de systèmes efficaces d'étanchéité à l'air*, préparé par Kevin D. Knight et Brian J. Boyle, 2003.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. *Murs-rideaux en aluminium-verre*, préparé par Rick Quirouette.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. « Projet : Réhabilitation des murs en maçonnerie d'une tour d'habitation », *Mieux construire*.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. « Réfection d'un placage en brique, Montréal, Québec », *Mieux construire*.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. « Réfection des murs extérieurs en maçonnerie, Ville Saint-Laurent, Québec », *Mieux construire*.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. « Rénovation d'une tour d'habitation : Panneaux muraux de béton préfabriqués », *Mieux construire*.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. « Réparation du placage de brique sur deux bâtiments des années 1960, London, Ontario », *Mieux construire*.

SOCIÉTÉ CANADIENNE D'HYPOTHÈQUES ET DE LOGEMENT. « Restauration structurale et renouvellement du parement d'un mur porteur extérieur », *Mieux construire*.



Régie
du bâtiment

Québec 

www.rbq.gouv.qc.ca