

L'impact des changements climatiques sur la conservation du patrimoine bâti québécois

Claudine Déom,
Professeure agrégée, École d'architecture

Ornella Siger,
Doctorante en aménagement

Faculté de l'aménagement

28 janvier 2025



Photo : Radio-Canada/Louis Pelchat-Labelle

Le Château Dubuc à Chandler emporté par la tempête Fiona en 2022.

Une recherche exploratoire

Objectif principal :

Produire une synthèse des enjeux de conservation et de gestion du patrimoine culturel bâti liés aux changements climatiques.

Contenu:

- 1- Une revue des différents phénomènes climatiques qui touchent le territoire québécois;
- 2- Un rappel de quelques précédents où des bâtiments patrimoniaux ont été endommagés ou détruits par un aléa climatique;
- 3- Un recensement (non-exhaustif) de mesures d'adaptation mises en place au Québec ou ailleurs.



Préprojet de recherche

Synthèse des principaux enjeux, risques et pistes de solution pour adapter la conservation du patrimoine culturel bâti québécois aux impacts des changements climatiques.

Rapport final remis à la Direction générale du patrimoine du MCC et Ouranos par Claudine Déom, professeure agrégée, École d'architecture, Université de Montréal

Le 2 avril 2024

Québec 

 Ouranos

Le patrimoine culturel:

« (...) reflet de l'identité d'une société (...) »

« Le patrimoine culturel est constitué de personnages historiques décédés, de lieux et d'événements historiques, de documents, d'immeubles, d'objets et de sites patrimoniaux, de paysages culturels patrimoniaux et de patrimoine immatériel. » (article 1 de la Loi sur le patrimoine culturel du Québec)

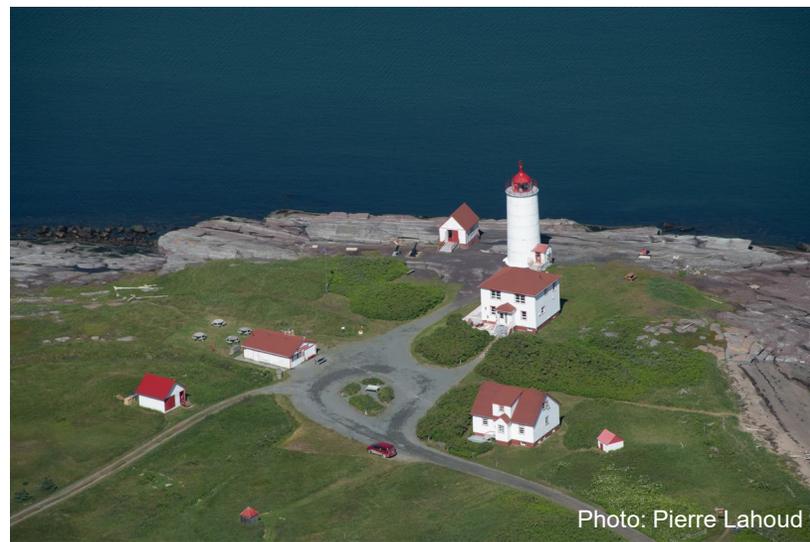


Photo: Pierre Lahoud

Phare de l'Île-Verte

Classé immeuble patrimonial en 2022
Compris dans un site patrimonial classé (2022) et un site patrimonial cité (2007)
Lieu historique national du Canada (1974)



Annabelle Truong 2020, © ministère de la Culture et des Communications

Habitat 67 (Montréal)

Classé immeuble patrimonial en 2009
Cité immeuble patrimonial en 2007



Pascale Llobat 2006, © ministère de la Culture et des Communications

Cathédrale Holy Trinity (Québec)

Classée immeuble patrimonial en 1989
Situé dans un site patrimonial déclaré
Lieu historique national du Canada (1989)

Des nouvelles formes de patrimoine culturel introduites par la Loi sur le patrimoine culturel (LPC) en 2012.



(Photo: Pierre Lahoud, 2016)



(Photo: Janet Michaud, 2001)

Paysage culturel patrimonial des Pointes-aux-Iroquois-et-aux-Orignaux

Paysage culturel patrimonial désigné en 2021

Traditions du temps des sucres

Élément du patrimoine immatériel désigné en 2020

Tout ce qui est d'intérêt patrimonial n'est pas nécessairement reconnu comme tel en vertu de la Loi sur le patrimoine culturel (LPC).



Photo: Priscilla Plamondon-Lalancette/Radio-Canada

La récolte et la conservation des bleuets par les communautés Innus dans le territoire de la réserve faunique Ashuapmushuan



Photo: Patrick Bergeron/ Radio-Canada

Rue Lafontaine à Rivière-du-Loup

Le patrimoine bâti: matériaux et assemblages



Source: Action Patrimoine



Source: APMAQ



Source: Action Patrimoine



Photo: François Roy La Presse

Les 10 phénomènes climatiques étudiés

1. Feux de forêt
2. Inondations (en eau libre, côtières ou submersion côtière, par embâcles de glace, effondrements de réseaux pluviaux ou mixtes)
3. Érosion côtière et des berges
4. Vents et tempêtes
5. Glissements de terrain
6. Précipitations extrêmes
7. Événements de gel-dégel
8. Hausse des températures moyennes
9. Humidité
10. Dégel du pergélisol



La pourvoirie innue Moisie-Nipissis détruite par les incendies de 2023. Photo: gracieuseté d'Anne Rock et d'Itum.



Un des clochers de l'église de Saint-Pie arraché par les vents en 2019.

Photo : Alain Dion, 2019.



La maçonnerie de la Pulperie de Chicoutimi abîmée par les cycles de gel/dégel et les infiltrations d'eau.

Photo : Radio-Canada / Lynda Paradis, 2019.



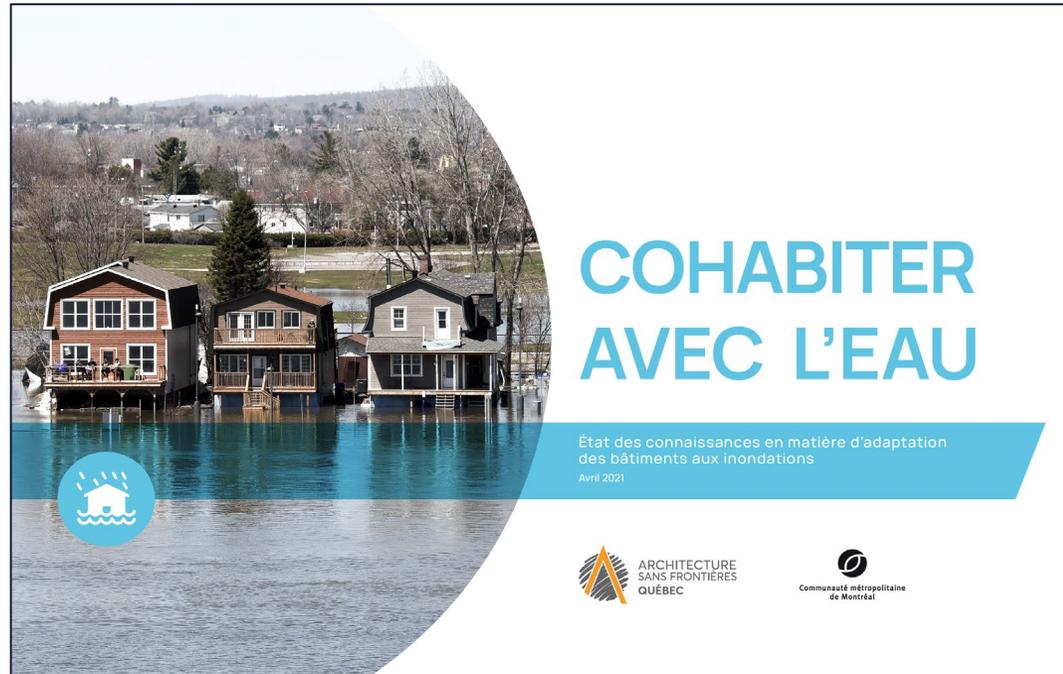
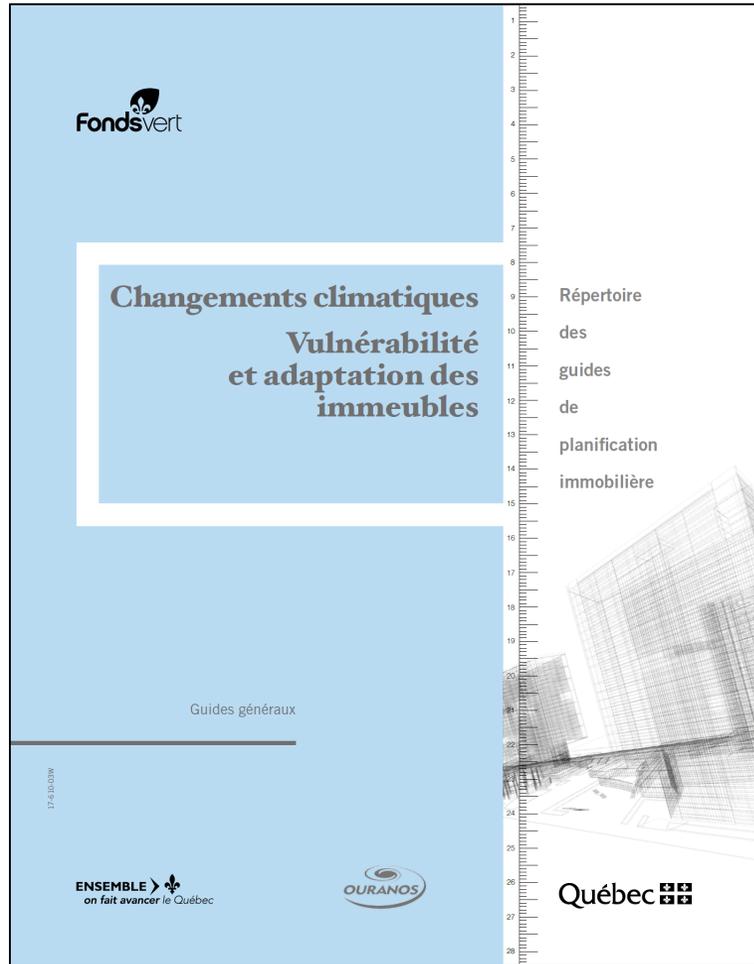
Inondations de la menuiserie-scierie Cliche à Valley-Jonction en 2019. Source : François Cliche



L'effet des fourmis charpentières sur le bois.

Photo: Le Soleil

Des mesures d'adaptation du bâti



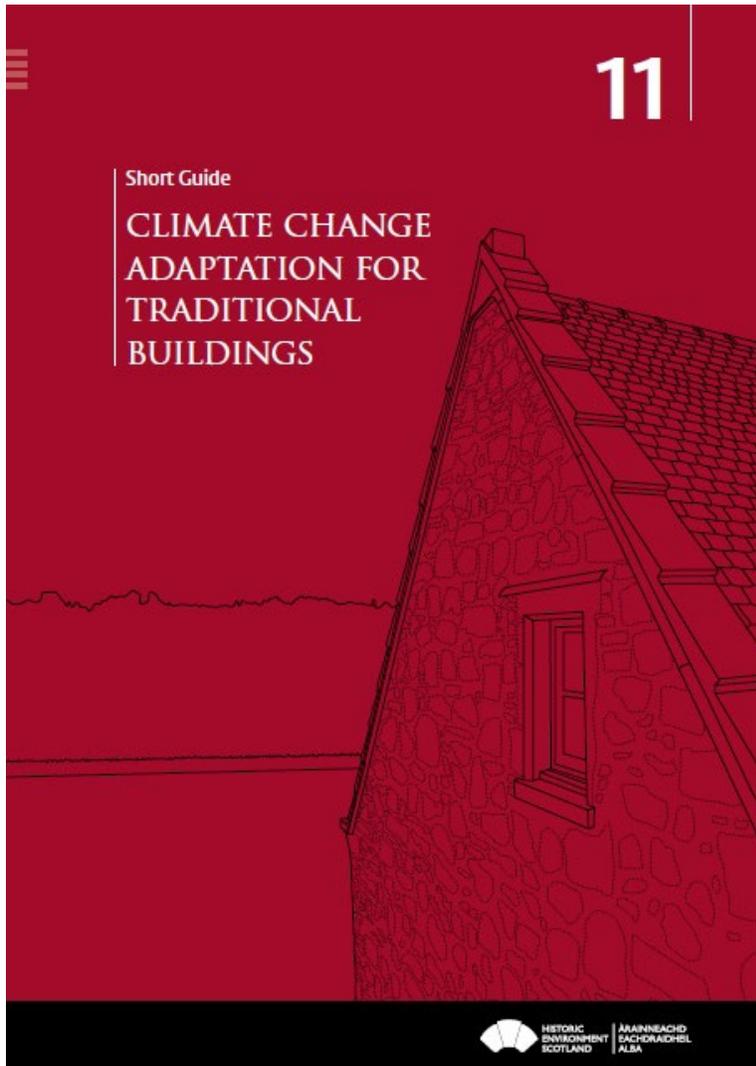
Architectes sans Frontières Québec, *Cohabiter avec l'eau. État des connaissances en matière d'adaptation des bâtiments aux inondations, 2021.*



Intelli-Feu Canada et SOPFEU, *Soyez Intelli-Feu à domicile, 2023.*

Ministère de la Santé et des Services sociaux et Ouranos, *Changements climatiques. Vulnérabilité et adaptation des immeubles, 2017.*

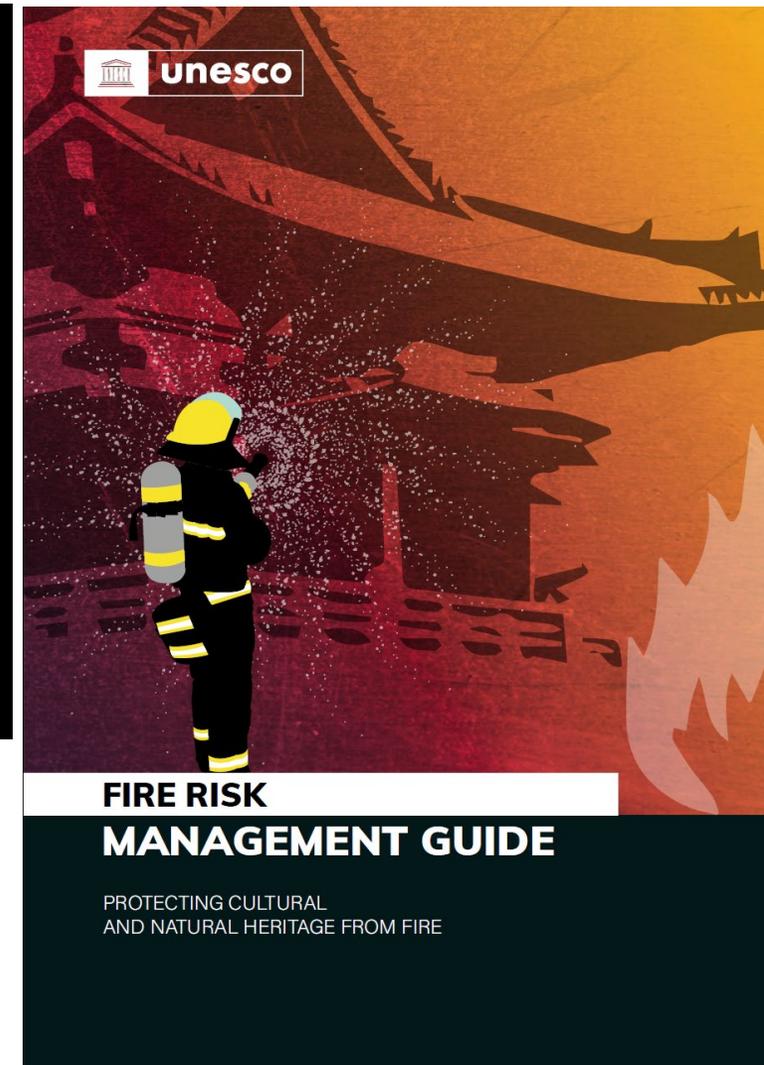
Des mesures d'adaptation spécifiques au patrimoine bâti



Historic Environment Scotland, *Climate Change Adaptation for Traditional Buildings*, 2016.



National Trust for Historic Preservation, *Guidelines on Flood Adaptation for Rehabilitating Historic Buildings*, 2019.



UNESCO, *Fire Risk Management Guide. Protecting Cultural and Natural Heritage From Fire*, 2024.

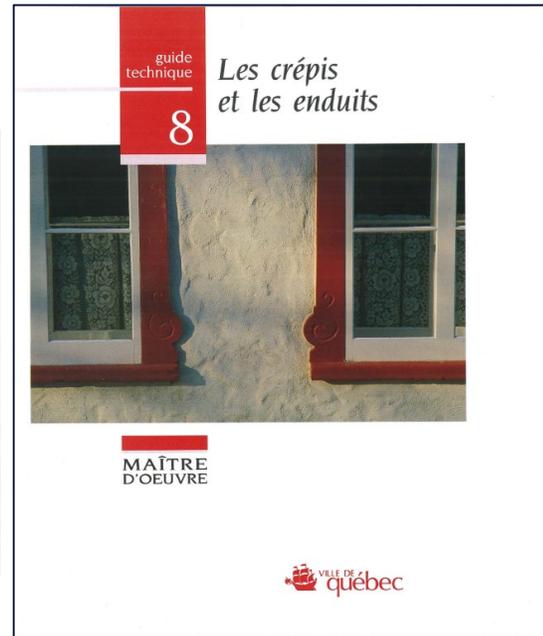
Les suites...

1- Développer des mesures d'adaptation spécifiques au patrimoine bâti du Québec

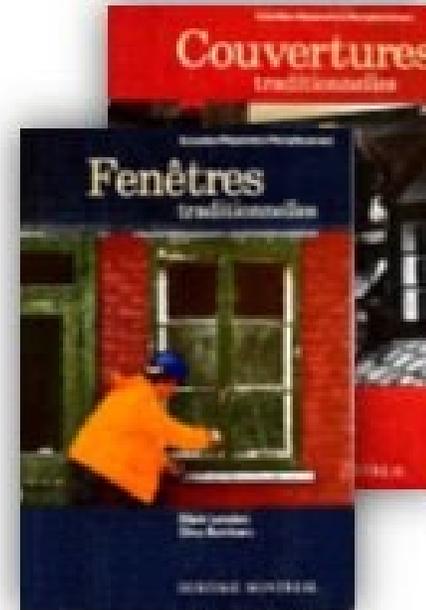


Les artisans du bâtiment

Photo: Caroline Lepage / Agence QMI



Maître d'oeuvre : guide technique, Ville de Québec, 1988-1991 (15 feuillets portant sur les composantes du bâti)



*Fenêtres traditionnelles
Couvertures traditionnelles
Maçonnerie traditionnelle
Publications d'Héritage
Montréal (années 1980)*



Mémoire de bâtisseurs du Québec : répertoire illustré de systèmes de construction du 18e siècle à nos jours, Jules Auger et Nicolas Roquet, 1998.

Des mesures d'adaptation déjà existantes:

Déplacement de la villa Frédéric-James menacée par l'érosion côtière du Cap Canon en Gaspésie



La villa Frédéric-James avant son déplacement

Source : Radio-Canada /Martin Toulgoat, 2019



La villa surélevée et déplacée en 2022

Source : Radio-Canada / Marguerite Morin, 2022

Recharge de la plage pour freiner l'érosion du site patrimonial de la Grave aux Îles-de-la-Madeleine



Le site patrimonial de la Grave est inondé lors de la tempête Fiona en 2022.

Des mesures d'adaptations des bâtiments du site patrimonial de la Grève à la suite de la tempête Fiona en 2022



Source : Radio-Canada, Isabelle Larose



Source : Radio-Canada, Isabelle Larose



Source : Radio-Canada, Isabelle Larose



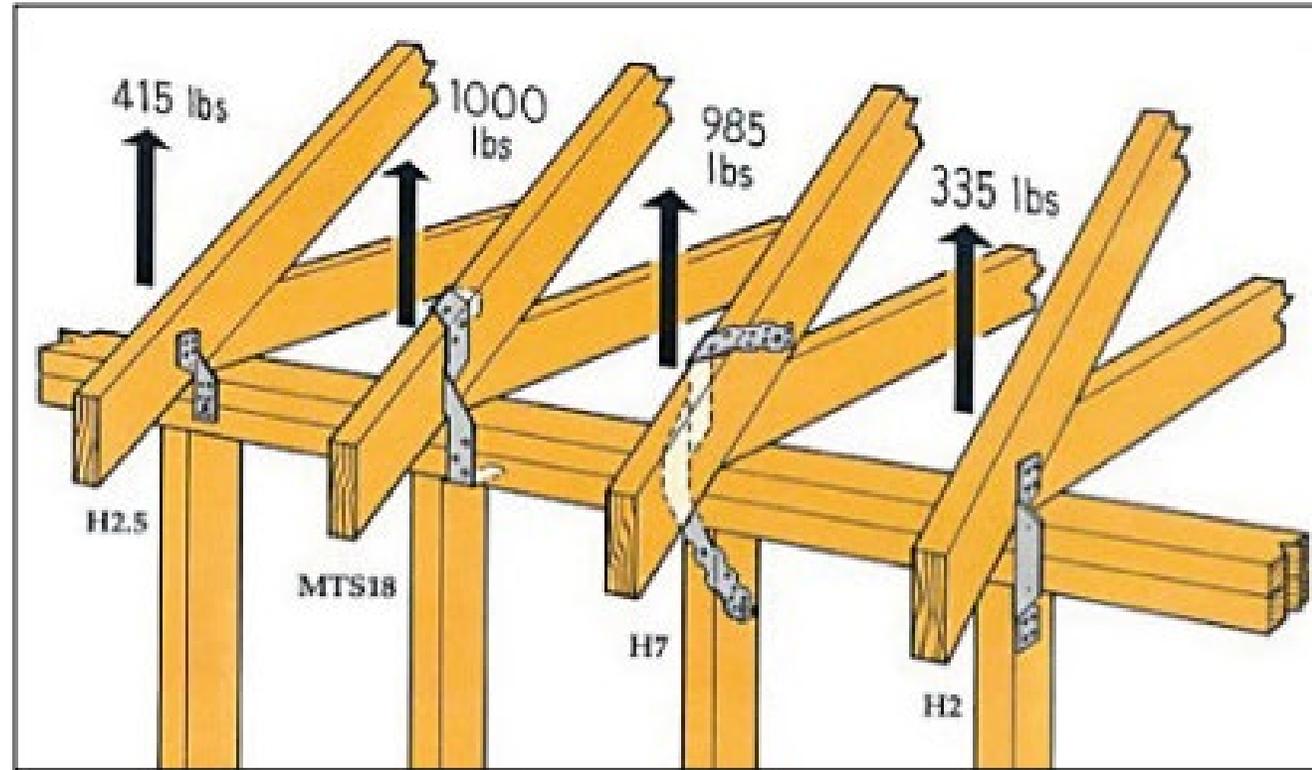
Viser l'équilibre entre le changement et l'état d'origine

Des exemples de mesures d'adaptation potentielles utilisées ailleurs



Rouleau qui dévie l'eau vers le tuyau d'évacuation

Source: Historic Environment Scotland, 2017



Sangles anti-ouragan en métal

(Institut de prévention des sinistres catastrophiques, 2019)

L'importance de l'inspection et de l'entretien réguliers:

Quoi et comment regarder?



Manuel d'entretien des bâtiments du patrimoine,
Province du Manitoba, s. d.

Inspection des fondations

Mouvement

Cherchez les indices de tassement récent.

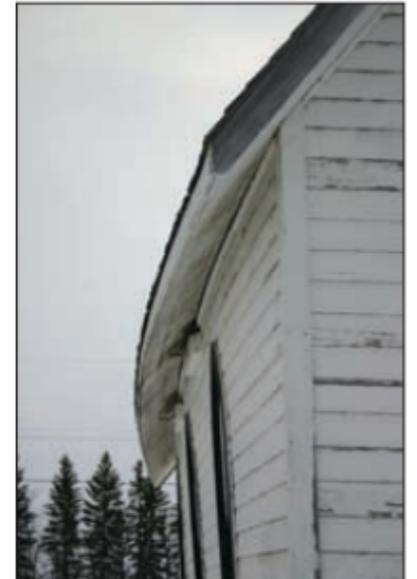
- Est-ce que de grosses fissures sont visibles?
- Y a-t-il des signes de mouvement – des fissures bouchées qui s'ouvrent de nouveau, des fissures dans les murs, des boursoflures dans le parement des murs, des fenêtres ou des portes qui ne sont pas d'équerre?
- La ligne de toiture est-elle droite et horizontale?
- Les poutres, colonnes, poteaux et solives sont-ils en bon état?
- Les poteaux sont-ils verticaux et stables?
- Les murs des fondations sont-ils à plomb?

Humidité

- Y a-t-il des signes de fuites?
- Y a-t-il des signes d'humidité excessive – odeur de moisi, corrosion?
- Y a-t-il efflorescence ou écaillage de la peinture sur les murs ou au sol?
- Y a-t-il de la condensation qui se forme?
- Y a-t-il des taches d'eau ou du bois pourri près du sol?
- Les poteaux en bois, les poutres ou les solives de plancher sont-ils humides ou ramollis?

Extérieur

- Le crépi est-il en bon état? Y a-t-il de nouvelles fissures ou des signes d'écaillage?
- Le terrain est-il en pente suffisante par rapport au bâtiment pour permettre l'écoulement des eaux?
- Y a-t-il des arbres ou des arbrisseaux qui poussent près des fondations?

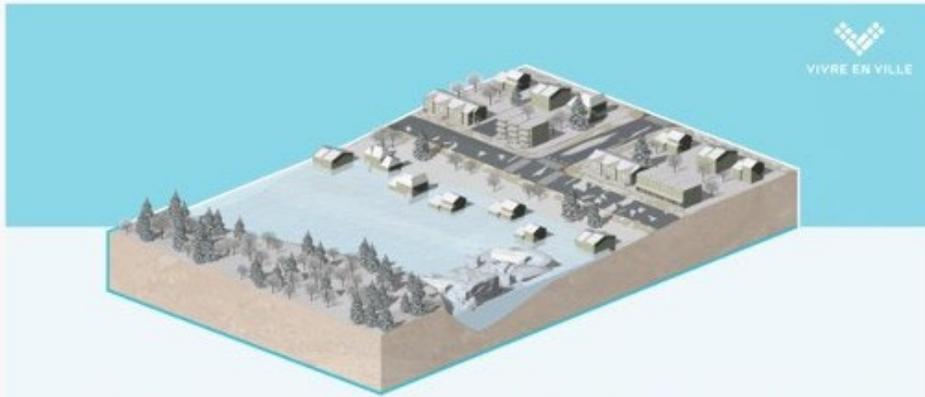


Si elle n'est pas réparée, la courbure d'un mur extérieur, vraisemblablement causée par des problèmes de fondations, finira par faire tomber le mur.

Les suites...

2- Intégrer le patrimoine bâti dans les programmes de financement, de formation et les autres ressources pour l'adaptation

VERS UNE PLANIFICATION INTÉGRÉE DES MILIEUX DE VIE BÂTIS ET DES ZONES INONDABLES



VERS UNE PLANIFICATION INTÉGRÉE DES MILIEUX DE VIE BÂTIS ET DES ZONES INONDABLES



Photo: Pierre Lahoud

Formation et accompagnement offerts par Vivre en ville, 2023-2025

(le projet est réalisé grâce à l'aide financière du ministère des Affaires municipales et de l'Habitation).

Une portion inondée du centre-ville de Sainte-Marie en 2019

Les suites...

3- Promouvoir la conservation du patrimoine bâti comme une mesure d'atténuation des impacts des changements climatiques



La démolition du gîte au Clocheton, un bâtiment patrimonial à Baie-Saint-Paul, en 2024.

Source: Le Charlevoisien et Radio-Canada

- L'industrie de la construction représente mondialement plus de 30% des émissions de GES.
- Au Québec, plus de 40% des matières résiduelles générées proviennent du secteur de la construction.
- Le secteur du bâtiment génère à lui seul plus de deux millions de tonnes de matière résiduelle annuellement.
- Les sites d'enfouissement sont d'importants émetteurs de méthane.



1912



2012



2022



2023

Préprojet de recherche

Synthèse des principaux enjeux, risques et pistes de solution pour adapter la conservation du patrimoine culturel bâti québécois aux impacts des changements climatiques.

Rapport final remis à la Direction générale du patrimoine du MCC et Ouranos par Claudine Déom, professeure agrégée, École d'architecture, Université de Montréal

Le 2 avril 2024

Merci de votre attention!