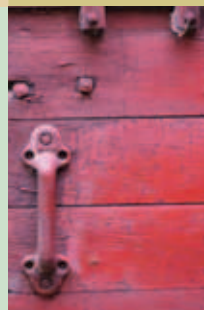


MARQUONS NOTRE HISTOIRE.

Préservons le patrimoine manitobain.



VOTRE GUIDE VERT POUR LA CONSERVATION DU PATRIMOINE



Canada's
Historic Places

Lieux patrimoniaux
du Canada

Manitoba 



Ce guide ne devrait pas remplacer des conseils professionnels. La Direction des ressources historiques de Culture, Patrimoine et Tourisme Manitoba veille autant que possible à la qualité des conseils qu'elle donne et n'assume aucune responsabilité quant aux dommages qui pourraient découler de l'utilisation de ces renseignements. Les propriétaires des édifices qualifiés de sites du patrimoine qui désirent utiliser ces renseignements auraient avantage à discuter de leurs propositions avec le personnel de la Direction des ressources historiques ou avec leur comité consultatif municipal du patrimoine.

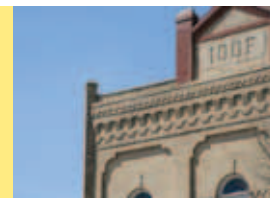
Ressources historiques
Culture, Patrimoine et Tourisme Manitoba
213, avenue Notre-Dame, rez-de-chaussée
Winnipeg (Manitoba) R3B 1N3
Téléphone : 1 800 282-8069, poste 3844
www.manitoba.ca/heritage

La Direction des ressources historiques remercie le gouvernement du Canada pour sa contribution à la création de ce document dans le cadre de l'Initiative des endroits historiques.

Photos en page couverture : J.B. Davey and Son Building, Carberry, ⁹(Manitoba)

Marringhurst Heritage House, région de Glenora, ⁵(Manitoba)

Electric Railway Chambers Building, Winnipeg, ⁶(Manitoba)



Le patrimoine architectural est un élément vital de notre histoire. On trouve au Manitoba quelque 700 lieux qualifiés de site du patrimoine - des sites très anciens, des lieux de sépulture, et aussi des maisons, des églises, des ponts, des fermes, des entreprises, des entrepôts et des parcs. Le patrimoine architectural est une ressource qui joue un rôle majeur dans la viabilité économique, culturelle et environnementale des régions rurales, des villages et des villes.

De nombreux édifices historiques ont été conçus pour durer des siècles et leur réutilisation évite de nouvelles constructions. Une telle politique épargne de l'énergie et des ressources et préserve l'identité et le caractère des localités. Exigeant en main-d'œuvre, le processus de réhabilitation des édifices historiques aide les entreprises locales, crée des emplois et maintient des salaires dans la localité. Nous ne réussirons pas notre quête de durabilité en démolissant notre patrimoine.

Il arrive que des édifices anciens soient moins efficaces sur le plan énergétique que des nouveaux immeubles, mais il est possible d'améliorer des édifices historiques pour les rendre plus efficaces. La conservation d'éléments existants des édifices anciens et les efforts d'amélioration de leur rendement énergétique sont des principes de protection du patrimoine qui sont valables pour la planète et pour l'économie.

Relation entre protection du patrimoine et durabilité

Le présent guide met l'accent sur la durabilité de l'environnement. Même si chacun doit s'efforcer de réduire sa consommation personnelle, les édifices demeurent de grands consommateurs d'énergie et de matériaux et sont des grands producteurs de gaz à effet de serre.

Les édifices sont de vastes entrepôts d'énergie. Il en faut tellement pour construire un immeuble! Par exemple, un édifice commercial de 4 600 mètres carrés (environ 50 000 pieds carrés) nécessite une quantité d'énergie comparable à celle que consommerait une automobile pour parcourir 32 000 kilomètres (20 000 milles) par an pendant 730 années¹. Il faut de l'énergie pour extraire des matières premières du sol et pour fabriquer des matériaux de construction. Il en faut encore pour transporter ces matériaux jusqu'à un chantier et toujours plus pour réaliser l'édifice. Toute cette énergie - l'énergie totale nécessaire à la production et à l'entretien de l'édifice durant sa vie utile - a un nom : **l'énergie intrinsèque**.

Si on démolit un édifice et qu'on en transporte les débris à la décharge, l'énergie que ces derniers contiennent - l'énergie intrinsèque de l'édifice - est perdue. Une nouvelle construction a un impact considérable sur l'environnement. Éviter des nouvelles constructions par la conservation et la réutilisation d'édifices historiques est une décision respectueuse de l'environnement.

En avril 2007, le Manitoba a jeté les bases de sa Politique de bâtiments écologiques pour les nouveaux projets que finance la Province. Cette politique fixe le rôle fondamental que joue la Province dans la promotion de la sensibilisation à l'environnement et au développement durable au Manitoba.



Le calcul de la quantité d'énergie intrinsèque dans un édifice est l'un des principaux buts des études techniques. Ces études - les **évaluations du cycle de vie** - retracent la quantité totale d'énergie et de matériaux qui entrent dans l'environnement et qui en sortent lorsqu'on produit des matériaux ou des composants ou lorsqu'on construit l'édifice². Même si les nouveaux édifices respectant les normes actuelles les plus rigoureuses d'efficacité énergétique consomment généralement moins d'énergie pour le chauffage et le refroidissement que les bâtiments anciens sans améliorations permettant des économies d'énergie, cette approche ignore le fait que les matériaux de nombreux nouveaux édifices requièrent d'énormes quantités d'énergie pour leur production et que la plupart ne sont ni réutilisables ni recyclables.

Les recherches récentes montrent qu'il faut de 35 à 50 ans pour qu'un nouvel édifice éconergique économise la quantité d'énergie perdue dans la démolition d'un édifice existant³. En entretenant et en améliorant les édifices historiques, on conserve l'énergie intrinsèque qu'il possède et on évite d'accumuler inutilement des déchets dans les sites d'enfouissement. Un édifice historique amélioré adéquatement peut être globalement aussi efficace qu'un édifice de remplacement⁴.

L'ancien et le nouveau

En 2004, la Direction des ressources historiques de Culture, Patrimoine et Tourisme Manitoba s'est associée à Parcs Canada et à l'Athena Institute afin de comparer les effets écologiques de la conservation des édifices historiques, par opposition à la construction de nouveaux bâtiments aux mêmes endroits. Le rapport montre qu'on peut éviter d'importantes répercussions environnementales en conservant un édifice existant au lieu d'en construire un nouveau. Pour plus de renseignements, consultez le [LCA for Existing Historic Buildings Report](#) (rapport sur l'évaluation du cycle de vie des bâtiments historiques) de l'Athena Institute au www.athenasmi.org.

Des initiatives environnementales aussi nombreuses que variées – comme le programme **LEED** (Leadership in Energy and Environmental Design) – vantent les avantages de la réutilisation des matériaux et des édifices. Mais aucune d’elles n’aborde spécifiquement la réutilisation des édifices qualifiés de sites du patrimoine. Il y a des limites aux améliorations de l’efficacité énergétique qu’on peut apporter pour la protection de l’environnement à un édifice ancien. La modification d’éléments importants de son intérieur (distribution de l’espace, architecture) pourrait causer la perte irréparable d’une importante valeur historique.

Même si la prudence s’impose, il ne manque pas d’améliorations et de modernisations qui peuvent être efficaces dans les maisons anciennes et les vieux édifices commerciaux du patrimoine. Le présent guide aidera les propriétaires d’édifice à prendre des décisions éclairées à propos des changements respectueux de l’environnement à faire et du moment où il devient approprié de les faire. Les avantages des suggestions énoncées dans ce guide ne se limitent pas à la réduction des **empreintes écologiques**. Elles contribuent également à la préservation de notre patrimoine en prolongeant la vie des édifices et en économisant de l’argent⁴.



Red River College (Campus de la rue Princess), Winnipeg (Manitoba)
*La ruelle historique a été conservée sous forme d’atrium en verre.
Les nouvelles technologies peuvent faire bon ménage avec les
anciennes lorsqu’on vise l’excellence énergétique.*



Red River College (Campus quartier de la Bourse), Winnipeg (Manitoba)
*Les façades des édifices historiques le long de la rue Princess ont
été intégrées au nouveau complexe plutôt que démolies.*



POUR COMMENCER LA CONVERSION AU VERT D'UN ÉDIFICE HISTORIQUE

Le document de Parcs Canada intitulé *Normes et lignes directrices pour la conservation des lieux patrimoniaux au Canada* décrit en détail les étapes nécessaires à la conservation des éléments des édifices historiques. Les éléments d'un édifice qu'il importe le plus de préserver sont ses **éléments caractéristiques**⁵. Les éléments caractéristiques sont des caractéristiques physiques importantes des édifices historiques qui ne devraient pas être modifiées de façon significative, *même si cela améliorerait l'efficacité énergétique*. Si on ne peut pas définir le caractère historique d'un édifice et d'un site avant les travaux, on risque de détruire ce caractère *durant* les travaux. Les propriétaires des édifices qualifiés de sites du patrimoine par les municipalités et la Province trouveront de plus amples renseignements à propos des éléments caractéristiques de leur édifice dans le *Répertoire canadien des lieux patrimoniaux* au www.historicplaces.ca, ou en appelant au 1 866 632-6183. Les caractéristiques physiques des édifices historiques qui ne sont pas des éléments caractéristiques peuvent être d'excellents candidats à l'amélioration environnementale.

La rénovation devrait se limiter aux mesures qui procurent des économies d'énergie raisonnables, à coût abordable, avec le moins d'intrusion ou d'impact possible sur le caractère de l'édifice. On devrait éviter les améliorations excessives qui endommagent les matériaux des édifices historiques.

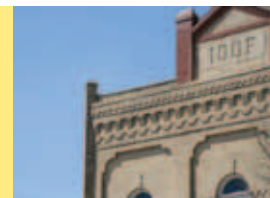


Église anglicane St. Paul, région de St-Francois-Xavier (Manitoba).
Les nouveaux matériaux devraient être compatibles visuellement et physiquement avec les anciens.



Église anglicane St. Paul, région de St-Francois-Xavier (Manitoba).
Les encadrements de fenêtre sont conservés et réparés en intégrant des matériaux nouveaux assortis aux anciens.

Si vous vous intéressez à la conservation, mais que votre édifice ne bénéficie pas de la désignation, vous pouvez en évaluer vous-même les éléments caractéristiques. Cela comprend souvent : les fenêtres, le revêtement extérieur, la toiture, les porches ou les entrées; et certains caractéristiques et finis intérieurs. (Nota : L'US National Park Service présente un excellent site interactif pour aider les propriétaires à identifier les matériaux, les caractéristiques et les espaces particuliers à conserver. Voir [Walk through Historic Buildings: Learn to Identify the Visual Character of a Historic Building](http://www.nps.gov/history/hps/tps/walkthrough/start.htm) (identifier les caractéristiques visuelles d'un bâtiment historique) au <http://www.nps.gov/history/hps/tps/walkthrough/start.htm>).



LISTE DE VÉRIFICATION DES ÉDIFICES HISTORIQUES VERTS

Avant l'avènement des matériaux et de l'équipement des édifices complexes qu'on réalise de nos jours, les architectes concevaient leurs euvres en appliquant des méthodes éprouvées pour la construction, le chauffage, le refroidissement, la ventilation et l'utilisation de l'eau. De nombreux édifices historiques comportent déjà des caractéristiques physiques qui y conservent l'énergie ou qui en améliorent le confort et la salubrité. Ces caractéristiques devraient être conservées ou restaurées et traitées comme faisant partie de la stratégie verte adoptée pour l'édifice.

Technologies solaires passives

Les édifices anciens étaient souvent construits de façon à tirer le meilleur parti possible de la lumière du jour et à réduire la dépendance à l'éclairage artificiel. Les cours et les puits de lumière laissent le jour pénétrer profondément dans les édifices. Quand la lumière entre par les fenêtres, les matériaux de l'intérieur absorbent la chaleur puis la restituent lentement. La brique, la pierre et le béton contribuent au maintien et à la régularité de la température durant la journée. Cela est particulièrement utile durant l'hiver. En été, les auvents, les rideaux et les volets contribuent au maintien de la fraîcheur des édifices.

Ventilation naturelle (passive)

Les édifices anciens utilisaient généralement des fenêtres à châssis ouvrant pour laisser entrer l'air et la lumière au lieu des systèmes de ventilation mécaniques qu'emploient la plupart des édifices modernes. Chaque fois que l'on peut arrêter les appareils mécaniques de chauffage ou de climatisation et ouvrir les fenêtres, on économise de l'énergie. Conservez les hauts plafonds pour faciliter la circulation d'air et pour laisser entrer la lumière.

Matériaux naturels et durables

Le traitement de la pierre, de la brique et du bois requiert peu d'énergie et ne pollue pas l'air intérieur. Leur réparation requiert peu de compétences et d'outils et ces matériaux sont d'habitude durables et renouvelables. Les épais murs de maçonnerie constituent un excellent tampon thermique qui contribue à éviter les accumulations et déperditions excessives de chaleur.

Isolation et enveloppes des bâtiments

La conception de l'enveloppe du bâtiment dans les immeubles anciens est un moyen efficace de laisser l'humidité s'évaporer lorsqu'elle pénètre dans les murs. Les matériaux imperméables des édifices modernes font obstacle à ce processus : au lieu de laisser l'humidité sortir, ils la piègent souvent à l'intérieur et accélèrent le développement de la moisissure et la pourriture. Ne bloquez pas les infiltrations d'air au point de rendre l'édifice étanche et d'empêcher la circulation de l'humidité (de l'intérieur vers extérieur). Sans circulation d'air, des problèmes de condensation pourraient se poser dans tout l'édifice⁶.

Les propriétaires d'édifice historique qui s'intéressent à l'amélioration de l'efficacité énergétique devraient veiller d'abord à ce que les caractéristiques passives de l'édifice soient aussi efficaces que possible sans apporter de modifications physiques. La deuxième étape serait de disposer d'un plan d'amélioration d'édifice vert du patrimoine comprenant des améliorations éconergiques appropriées pour perfectionner l'efficacité thermique globale du bâtiment. Ces deux étapes peuvent entraîner une diminution de 50 pour cent de la consommation d'énergie dans un édifice historique⁷.



DÉMARRAGE DES AMÉLIORATIONS ÉCONERGHIQUES



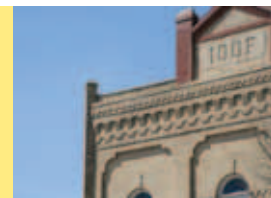
Illustration par mckibillo. Utilisée avec autorisation.

Les améliorations éconergiques aux édifices historiques devraient débuter par celles qui sont les plus simples et les moins coûteuses et qui offrent le potentiel le plus élevé d'économies d'énergie. Dans le domaine des matériaux et des systèmes historiques, la méthode taille unique ne fonctionne pas nécessairement. Il faudra peut-être recourir au sur-mesure. Faites appel au besoin à des spécialistes de la conservation des lieux historiques (architectes, ingénieurs, entrepreneurs en mécanique ou autres) pour obtenir de l'aide.

- 1 calfeutrage contre l'infiltration d'air
- 2 isolation des combles
- 3 contre-fenêtres
- 4 isolation du sous-sol et du vide sanitaire
- 5 isolation des conduits et des tuyaux
- 6 auvents et dispositifs destinés à faire de l'ombre
- 7 portes et contre-portes
- 8 isolation des murs intérieurs
- 9 chauffage, ventilation et climatisation (CVC)

Évaluations énergétiques

Hydro-Manitoba offre des évaluations énergétiques sur place. Elles représentent un moyen commode de savoir ce que vous pourriez faire pour améliorer le confort et l'efficacité énergétique de l'édifice. Pour demander une évaluation, communiquez avec Hydro-Manitoba, sans frais au 1 888 MBHYDRO (1 888 624-9376); ou consultez la section [Services d'évaluation énergétique de la maison](http://www.hydro.mb.ca/francais) au www.hydro.mb.ca/francais.



Quand vous aurez choisi les éléments à conserver et identifié ceux qu'il convient d'améliorer, établissez un plan d'action. La liste suivante comprend les mesures d'amélioration les plus courantes qu'on peut appliquer aux édifices historiques.

Infiltration d'air

Les courants d'air poussent souvent les gens à monter le chauffage et à l'utiliser plus longtemps. La réduction des courants d'air (infiltrations d'air) représente une priorité importante dans un plan d'améliorations d'édifice vert du patrimoine. Un tel travail ne coûte pas cher, requiert peu de compétences et procure des avantages palpables. Dans la plupart des situations, un travail important de calfeutrage et d'amélioration de l'étanchéité est la mesure d'amélioration énergétique la plus rentable qu'on puisse faire.

Des pertes importantes d'air chaud ou d'air froid se produisent lorsque l'air de l'extérieur s'infiltré dans un édifice historique par des fenêtres et des portes fermant mal et des fissures et interstices dans l'enveloppe du bâtiment. La protection contre les courants d'air (bourrelets de calfeutrage ou coupe-bise aux portes et aux fenêtres et calfeutrage des joints et fissures non étanches) réduira substantiellement l'infiltration, créera un environnement confortable à l'intérieur et fera baisser les factures de chauffage et de climatisation. Évitez de calfeutrer et de poser des coupe-bise avec des matériaux qui introduisent des couleurs incompatibles avec le caractère patrimonial de l'édifice et maintenez une ventilation adéquate pour contrôler l'humidité⁸.

On devrait accorder un soin particulier aux édifices très humides. On ne devrait envisager un travail de colmatage que lorsque les défauts ont été corrigés et que l'édifice a été asséché (par une ventilation appropriée)⁹.

Pour plus de renseignements sur les travaux qu'on peut éventuellement faire soi-même, consultez le guide éconergique [Scellement, calfeutrage et pose de coupe-bise](#) d'Hydro-Manitoba au www.hydro.mb.ca/francais, ou appelez Hydro-Manitoba au 1 888 MBHYDRO (1 888 624-9376) pour en demander un exemplaire.

Isolation des combles

L'amélioration de l'isolation dans la partie accessible des combles est un moyen efficace d'économiser de l'énergie et de réduire la perte de chaleur. Le travail se fait généralement à coût raisonnable mais nécessite une certaine habileté.

En hiver, l'air humide monte et cherche à s'échapper par les plafonds et les murs. Il vaut mieux laisser une partie de l'humidité s'échapper dans des combles **ventilés** adéquatement que de rendre l'édifice historique trop étanche. Les **panneaux isolants semi-rigides** dotés de pare-vapeur en papier kraft traité ralentissent efficacement le mouvement de la vapeur sans l'empêcher complètement. Les matériaux naturels à base de fibres (p. ex. cellulose) procurent aussi une bonne isolation thermique et n'empêchent pas le mouvement de l'humidité. Si l'édifice est doté de fils électriques ou de systèmes d'éclairage anciens, consultez un électricien avant de les recouvrir d'isolant car ils pourraient surchauffer.



Ancienne Gare du Canadien Pacifique, Portage-la-Prairie (Manitoba).
L'ajout de coupe-bise à une porte récemment refinie offre une protection contre les intempéries.



Quand les combles ne sont pas chauffés (non utilisés comme espace d'habitation), l'isolant devrait être posé entre les solives du plancher, le pare-vapeur placé vers le bas, c'est-à-dire vers la partie chauffée de l'habitation. Si les combles font partie de l'espace habitable chauffé, l'isolant devrait être posé entre les chevrons, le pare-vapeur vers la pièce. Le nouvel isolant peut être installé sur de l'isolant en vrac, mais veillez à ce que le nouveau matériau n'ait pas de pare-vapeur, car cela piègerait l'humidité à l'intérieur de l'ancien isolant et causerait de la pourriture.

Des problèmes peuvent se poser si les combles ne sont pas ventilés adéquatement. Le manque de ventilation peut rendre l'isolant humide et lui faire perdre son efficacité thermique. En règle générale, la ventilation est adéquate dans cette zone du bâtiment quand la partie ouverte des événements ou des grilles d'aération représente approximativement 1/300^e de la surface au sol de combles¹⁰.

Pour plus de renseignements sur les travaux qu'on peut éventuellement faire soi-même, consultez le guide éconergique [Isolation thermique des combles](#) d'Hydro-Manitoba au www.hydro.mb.ca/francais, ou appelez Hydro-Manitoba au 1 888 MBHYDRO (1 888 624-9376) pour en demander un exemplaire.

Contre-fenêtres

Les fenêtres sont souvent l'un des éléments caractéristiques les plus évidents de l'architecture ancienne. On devrait les conserver autant que possible. En comparaison des murs, les fenêtres (d'origine ou de remplacement) sont une source majeure de perte de chaleur, car elles sont de piètres barrières thermiques et constituent souvent une source d'infiltration d'air. La plupart ont un **coefficient R** (capacité à éviter la perte de chaleur) d'environ 1 par épaisseur de vitre. Les contre-fenêtres réduisent de plus de 95 % les fuites d'air par le châssis. La pose de coupe-bise et le calfeutrage peuvent réduire considérablement les infiltrations d'air¹¹.

Si un édifice historique possède déjà des contre-fenêtres (à encadrement de bois ou de métal) maintenez-les en bon état et assurez-vous qu'elles s'ajustent adéquatement. S'il n'y a pas de contre-fenêtre, ajoutez-en (en métal ou en bois) à l'extérieur de la fenêtre. L'ensemble (fenêtre historique et contre-fenêtre) aura un coefficient R d'environ 1,79. Les contre-fenêtres extérieures protègent aussi les fenêtres qui se trouvent derrière elles, ce qui en réduit l'entretien et en prolonge la vie.

Les contre-fenêtres de bois exigent de l'entretien, mais ce sont les plus durables. Elles sont faciles à réparer et sont les plus avantageuses sur le plan de l'isolation. Enfin, leur fabrication requiert beaucoup moins d'énergie. Autre solution, on trouve sans difficulté des contre-fenêtres triples. Elles s'enlèvent facilement, se vendent en plusieurs tailles et à prix raisonnable, et sont relativement éconergiques. Si des encadrements de métal nuisent à l'aspect visuel de l'édifice, faites-y appliquer une pré finition assortie à la couleur de l'encadrement historique.

On peut installer des contre-fenêtres à l'intérieur de l'édifice. Inconvénient, le châssis extérieur (la fenêtre historique) encaisse les intempéries et retient la condensation quand il fait froid. L'eau qui s'accumule à l'intérieur du châssis historique peut provoquer de la pourriture. Si vous utilisez des feuilles de plastique comme contre-fenêtres, enlevez-les périodiquement pour permettre aux châssis historiques de sécher. Veillez aussi à ce que l'encadrement et le châssis de la fenêtre historique soient complètement calfeutrés et dotés de coupe-bise. Prenez soin de ne pas endommager les moulures et finis des fenêtres historiques¹².

Les courants d'air autour des fenêtres se produisent habituellement parce que l'encadrement n'est pas calfeutré adéquatement ou parce qu'il manque d'isolation. L'installation de coupe-bise autour de fenêtres qui laissent passer l'air peut faire économiser près de 25 pour cent des coûts d'énergie de l'édifice. Le calfeutrage autour des encadrements de fenêtre peut réduire de 90 pour cent les fuites d'air autour de l'extérieur de l'encadrement¹³.



Église ukrainienne catholique Immaculate Conception, Cooks Creek (Manitoba).

Nouvelle contre-fenêtre en bois sur-mesure.



Église ukrainienne catholique Immaculate Conception, Cooks Creek (Manitoba).

De nouvelles contre-fenêtres protègent les fenêtres de bois historiques tout en respectant la beauté et le caractère des fenêtres d'origine.



Les améliorations aux fenêtres devraient comprendre :

- la réparation ou le remplacement des matériaux d'encadrement cassés, pourris ou rouillés, et le remplacement des vitres cassées ou fendues;
- le colmatage des joints non mobiles avec un produit à peindre;
- la réparation ou l'installation de coupe-bise;

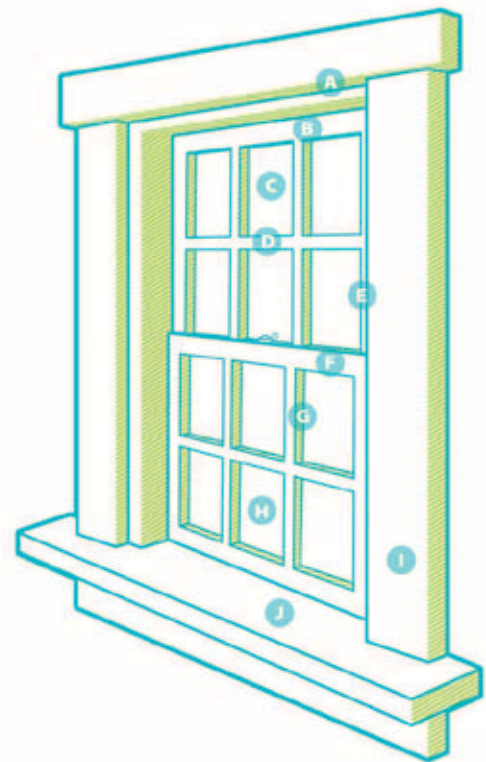
Coût de remplacement des fenêtres de bois

Habituellement, les édifices anciens ne sont pas isolés et seul un faible pourcentage de l'énergie utilisée pour le chauffage ou le refroidissement se perd par les fenêtres. L'essentiel de la chaleur s'échappe par les plafonds, les murs, les sols et les espaces dans l'enveloppe du bâtiment. La brochure [Whole Building Design Guide](#) (guide complet de conception des bâtiments) souligne que si le mur historique a un coefficient R de 13 à 18, l'utilisation d'une fenêtre de R 1 à R 3 ne procurera pas suffisamment d'économies d'énergie pour compenser le coût de remplacement des fenêtres et celui des déchets associés¹⁵. Il y a peu de chance que les fenêtres de remplacement se paieront d'elles-mêmes en économie d'énergie avant qu'il soit nécessaire de les remplacer. Pour en savoir plus, consultez le *National Institute of Building Sciences: Whole Building Design Guide* au www.wbdg.org.

- le calfeutrage (et si possible l'isolation) du tour de l'ouverture de fenêtre;
- la réparation des contre-fenêtres ou l'installation de nouvelles qui sont compatibles sur le plan du matériau et de l'aspect avec les fenêtres d'origine;
- si des auvents ou des volets faisaient partie de l'équipement d'origine, réparez-les ou remplacez-les;
- les rideaux ou les stores améliorent aussi l'efficacité, qu'il fasse chaud ou froid¹⁴.

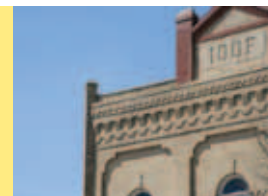
Anatomie d'une fenêtre ancienne

- | | |
|---------------------|--------------------------|
| A. Montant | B. Traverse |
| C. Carrcau ou vitre | D. Châssis supérieur |
| E. Montant | F. Traverse de rencontre |
| G. Petit bois | H. Châssis Inférieur |
| I. Cadre | J. Rebord |



Anatomie d'une fenêtre ancienne

Illustration par mckibillo. Utilisée avec autorisation et avec la permission du magazine PRESERVATION, National Trust for Historic Preservation.



Isolation du sous-sol et du vide sanitaire

Les sous-sols et les vides sanitaires dans les édifices historiques présentent un excellent potentiel d'amélioration. Mais avant d'ajouter de l'isolant, occupez-vous des fuites d'air en réparant les fissures et les trous dans l'enveloppe du bâtiment et en posant des coupe-bise aux fenêtres et aux portes. N'obtenez pas les événements.

Ces endroits sont souvent trop humides. L'isolant doit être installé adéquatement afin de réduire la perte de chaleur et d'éviter des problèmes d'humidité à l'avenir. Lorsque vous consultez les installateurs en isolation, posez-leur des questions et étudiez avec eux toutes les solutions possibles; une approche uniformisée pourrait être coûteuse et endommager l'édifice.

Dans les vides sanitaires et certains sous-sols non chauffés, l'isolation devrait être placée entre les solives du premier étage (le plafond du sous-sol), le pare-vapeur contre la face (chaude) du plancher. N'agrafez pas l'isolant en l'installant, car souvent les agrafes rouillent puis se cassent. Maintenez l'isolant en place en clouant du grillage en plastique au bord des solives de plancher ou en utilisant des attaches. Dans les sous-sols chauffés et ceux qui contiennent une chaudière ou des tuyaux d'eau ou d'égout exposés, on devrait installer l'isolant contre les murs de fondation.

Débutez l'isolation par le haut dans les solives du premier étage et continuez en descendant le long du mur, le pare-vapeur du côté de la partie habitable (chaude). Si on utilise des panneaux d'isolation rigides en mousse pour isoler l'intérieur des murs de maçonnerie, ces panneaux ne nécessitent pas de traitement pare-vapeur. Prenez soin de ventiler les espaces non chauffés et conformez-vous aux codes de prévention des incendies.

Pour plus de renseignements sur les travaux qu'on peut éventuellement faire soi-même, consultez le guide éconergique [Isolation thermique des sous-](#)



H.P. Tergesen and Sons General Merchant, Gimli (Manitoba)
Intégration d'améliorations énergétiques à des travaux de réparation indispensables.

[sols et des vides sanitaires](#) d'Hydro-Manitoba au www.hydro.mb.ca/francais, ou appelez Hydro-Manitoba au 1 888 MBHYDRO (1 888 624-9376) pour en demander un exemplaire.

Isolation des conduits et des tuyaux

La pose d'isolant enveloppant autour des conduits de chauffage et de refroidissement et des tuyaux d'eau chaude est un moyen simple et peu coûteux de réduire la consommation d'énergie et ne risque pas d'endommager les édifices historiques. Utilisez des matériaux d'isolation conçus à cette fin et installez-les conformément aux recommandations du fabricant. Les conduits d'air climatisé sont froids l'été et se couvrent de condensation. Placer les pare-vapeur vers la partie habitable et non contre le conduit.



Remplacement de l'équipement de chauffage, ventilation et climatisation (CVC)

La nécessité de recourir à des systèmes mécaniques modernes est l'une des raisons les plus courantes d'entreprendre des travaux dans un édifice historique. Les propriétaires d'édifice devraient améliorer ou moderniser les systèmes mécaniques afin de se doter de systèmes à grande efficacité autant que possible. Une bonne planification contribue à réduire les dégâts visuels que peuvent causer l'installation et l'entretien de systèmes nouveaux ou améliorés. Identifiez les endroits de moindre importance dans l'édifice où l'équipement mécanique peut être placé et où les conduits de distribution peuvent être installés. Voici des exemples d'endroits de moindre importance qui pourraient convenir à l'installation d'équipement mécanique : combles, sous-sols, constructions hors-toit ou appentis, mezzanines, conduits verticaux existants, cages d'escalier extérieures, placards ou caves¹⁶. L'investissement dans les nouvelles technologies (p. ex. chauffage et refroidissement géothermiques) peut aussi réduire la consommation d'énergie et les coûts d'exploitation des édifices. Les nouvelles technologies peuvent entraîner des investissements importants dont il faut tenir compte pour bien mesurer les coûts annuels.

Pour plus de renseignements, consultez le site d'Hydro-Manitoba, section [Technologies énergétiques émergentes](#) au www.hydro.mb.ca/francais, ou appelez Hydro-Manitoba au 1 888 MBHYDRO (1 888 624-9376).

Auvents, volets et arbres d'ombrage

Jadis, les auvents, les volets et les arbres fournissaient de l'ombre pour préserver la fraîcheur des édifices durant l'été. Si vous en avez, maintenez-les en bon état et profitez des économies d'énergie qu'ils procurent. Si des photos d'archives montrent que votre édifice a déjà eu des auvents ou des volets, songez à en réinstaller. Veillez à ce que la façade ne soit pas

endommagée ou à ce que le caractère historique de l'édifice ne soit pas modifié¹⁷.

Si vous plantez des arbres, utilisez des variétés à feuilles caduques qui fournissent de l'ombre en été mais qui laissent le soleil réchauffer l'édifice en hiver. Lorsqu'on plante des arbres, on doit les placer à plus de trois mètres (10 pieds) de l'édifice pour éviter d'endommager les fondations. L'ajout d'auvents, de volets ou d'arbres d'ombrage peut être coûteux mais, en été, les avantages pourraient en justifier le coût.

Portes et contre-portes

La plupart des portes anciennes (en bois massif ou à panneaux) ont des propriétés thermiques acceptables et ne devraient pas être remplacées, notamment si elles font partie des éléments caractéristiques. Veillez à l'entretien des encadrements et des portes et à ce qu'elles soient peintes régulièrement, calfeutrées, et dotées de coupe-bise au besoin.



Des portes d'églises ont été récupérées lors d'un projet de restauration.



Isolation des murs intérieurs

L'isolation des murs n'est généralement pas recommandée dans les édifices historiques en raison du coût élevé que cela représente et du risque élevé de dommages. De plus, il faut beaucoup de temps pour en amortir le coût et commencer à faire des économies. L'ajout d'isolant à l'intérieur d'un mur en maçonnerie (brique, pierre, etc.) peut poser des problèmes.

Il est possible que l'humidité s'accumule dans la maçonnerie et entraîne des **dommages gel-dégel** qui pourraient être difficiles et coûteux à réparer. Prudence...

Si l'intérieur d'un édifice qualifié de site du patrimoine a déjà fait l'objet de changements ou si les caractéristiques intérieures ont peu ou pas de valeur patrimoniale (voir l'énoncé d'importance des bâtiments dans le *Répertoire canadien des lieux patrimoniaux* au www.historicplaces.ca), l'isolation intérieure pourrait être utile. Effectuez l'isolation d'un mur de bois ou de maçonnerie en fixant l'isolant aux **fourrures** montées sur les faces intérieures des murs. On peut ajouter de cette manière de l'isolant rigide – habituellement 2,5 à 5 centimètres (un ou deux pouces d'épaisseur) – et de l'isolant semi-rigide – habituellement 9 centimètres (3,5 pouces d'épaisseur). Un pare-vapeur doit être ajouté du côté chaud du mur. Prenez soin de respecter les codes du bâtiment et de prévention des incendies.

Pour plus de renseignements sur les travaux qu'on peut éventuellement faire soi-même, consultez le guide éconergique *Isolation thermique des murs* d'Hydro-Manitoba au www.hydro.mb.ca/francais, ou appelez Hydro-Manitoba au 1 888 MBHYDRO (1 888 624-9376) pour en demander un exemplaire.



LISTE DES CONSEILS VERTS

- ❑ On utilise souvent des édifices historiques comme s'ils étaient nouveaux. Tout plan d'améliorations d'édifice vert du patrimoine devrait donc inclure des stratégies courantes de conservation de l'énergie.
- ❑ Si l'éclairage n'est pas un élément caractéristique, passez à l'éclairage fluorescent ou aux ampoules à DEL; réduisez le nombre de lampes et de sources d'éclairage et maximisez l'utilisation de la lumière du jour.
- ❑ Utilisez un thermostat programmable pour les systèmes de chauffage et de refroidissement ainsi que des thermostats dans les pièces les plus utilisées.
- ❑ Remplacez ou réparez les auvents, les volets et les rideaux manquants ou endommagés.
- ❑ Faites fonctionner les ventilateurs de plafond lentement en hiver. Utilisez-les à vitesse moyenne ou élevée l'été si la pièce est occupée.

Appareils et équipement

- ❑ Lors du remplacement des appareils, accordez la préférence aux produits ENERGY STAR et profitez des rabais et des incitatifs. Pour plus de renseignements sur les travaux qu'on peut éventuellement faire soi-même, consultez le guide sur les [appareils électroménagers écoénergétiques](#) d'Hydro-Manitoba au www.hydro.mb.ca/francais, ou appelez Hydro-Manitoba au 1 888 MBHYDRO (1 888 624-9376) pour en demander un exemplaire.
- ❑ Installez une enveloppe isolante sur les réservoirs d'eau chaude et isolez les tuyaux d'eau chaude.
- ❑ Réglez les thermostats du réservoir d'eau chaude à 54°C (130°F) pour fournir de grandes quantités d'eau chaude et pour économiser de l'argent.

- ❑ Faites entretenir l'équipement mécanique régulièrement afin d'en maximiser l'efficacité.

Conservation de l'eau

- ❑ Si l'intérieur ne contient pas d'éléments caractéristiques, installez des toilettes à débit réduit ou à double chasse quand des toilettes doivent être remplacées.
- ❑ Réduisez l'entretien des pelouses en semant du gazon résistant à la sécheresse et des variétés requérant moins d'eau comme le carex. Dans les zones à faible circulation, songez à remplacer l'herbe par des couvre-sols de faible hauteur pour diminuer le besoin d'eau et de fertilisant.

Matériaux et finis

- ❑ Prenez garde quand vous utilisez des matériaux de construction modernes qui sont destinés à des enveloppes d'édifices contemporains (p. ex. le plastique ou l'aluminium). Le mouvement de l'humidité entre les matériaux anciens et nouveaux augmente la détérioration de l'édifice.
- ❑ Utilisez des produits recyclés ou recyclables autant que possible.
- ❑ Utilisez des peintures, des finis et des adhésifs qui émettent peu de composés organiques volatils. Durant le processus de « dégagement gazeux », ces produits chimiques toxiques détériorent la qualité de l'air intérieur et peuvent même être cancérigènes.

Subventions

Hydro-Manitoba offre aux propriétaires de l'aide financière pour l'amélioration énergétique de leur maison. Adressez-vous à un spécialiste en énergie d'Hydro-Manitoba : powersmartexpert@hydro.mb.ca, 480-5900 à Winnipeg, sans frais 1 888 624-9376; ou consultez le guide [Économies, remises et prêts éconergiques](#) d'Hydro-Manitoba au www.hydro.mb.ca/francais.



LEXIQUE

Isolants semi-rigides : Matériaux d'isolation thermique ou sonore qui se vendent en diverses largeurs et épaisseurs (coefficient R) pour se conformer à la charpente standard des murs et des solives.

Enveloppe du bâtiment : Appelée aussi coquille du bâtiment, l'enveloppe est la « peau » qui empêche l'air, l'humidité et la chaleur d'entrer dans un édifice ou d'en sortir.

Éléments caractéristiques : Les matériaux, les formes, l'emplacement, la distribution de l'espace, l'utilisation et les associations ou liens culturels qui contribuent à la valeur patrimoniale d'un lieu historique doivent être conservés afin d'en maintenir la valeur patrimoniale.

Empreinte écologique : Mesure de la demande humaine sur les écosystèmes et les ressources naturelles de la Terre. L'analyse de l'empreinte écologique compare la consommation humaine des ressources naturelles avec la capacité écologique de la planète à les renouveler.

Énergie intrinsèque : L'énergie non renouvelable consommée durant la totalité du cycle de vie d'un produit (de l'énergie est consommée en acquérant des matières premières, en les traitant, en les soumettant à la fabrication et en les transportant; on en consomme également durant la construction, l'entretien, les réparations, le remplacement et la démolition.)

ENERGY STAR : L'Office de l'efficacité énergétique, de Ressources naturelles Canada (RNCAN), fait la promotion de l'emblème international ENERGY STAR au Canada et en contrôle l'utilisation. Symbole de prestige et d'efficacité énergétique.

Dommmages gel-dégel : La pression que la glace exerce sur les joints ou les fissures des matériaux des édifices (habituellement la maçonnerie) et qui les élargit. Quand la glace fond, l'eau pénètre plus profondément dans les joints, regèle et se dilate en élargissant la fissure et en augmentant les dommages et la détérioration avec le temps.

Fourrures : Pièces de bois de sciage plates qu'on utilise pour fixer le fini intérieur ou extérieur.

CVC : Acronyme de chauffage, ventilation et climatisation (CVC).

LEED® (Leadership in Energy and Environmental Design) : Programme indépendant d'agrément de la conception, de la construction et de l'exploitation des édifices verts. Reconnaît le rendement dans cinq domaines : développement de site durable, économie des ressources en eau, efficacité énergétique, choix des matériaux, qualité de l'environnement intérieur.

Coefficient R : Résistance d'un matériau au flux de la chaleur. Plus le chiffre du coefficient R est élevé, meilleure est la capacité d'isolation.

Réhabilitation : Rétablir ou ramener à un état de salubrité, ou d'activité utile et constructive.

Améliorer, moderniser ou mettre à niveau : Installer (des pièces ou de l'équipement nouveaux ou modifiés) dans quelque chose qui a été fabriqué ou construit antérieurement. Adapter à un but ou besoin nouveau.

Pare-vapeur : Couche de matériaux utilisée pour retarder ou empêcher le mouvement de la vapeur d'eau (sous les climats froids, du côté chaud de l'édifice vers le côté froid).

Composés organiques volatils : Les composés organiques volatils (COV) sont des gaz qu'émettent certains solides ou liquides. Les COV comprennent divers produits chimiques, dont certains peuvent avoir des effets à court ou à long terme sur la santé.



RÉFÉRENCES ET NOTES DE BAS DE PAGE

- ¹ National Trust for Historic Preservation, “ Sustainability by Numbers,” www.preservationnation.org/issues/sustainability/sustainability-numbers.html
- ² National Renewable Energy Laboratory, “US Lifecycle Inventory Database,” www.nrel.gov/lci/
- ³ National Trust for Historic Preservation, “ Sustainability by Numbers,” www.preservationnation.org/issues/sustainability/sustainability-numbers.html
- ⁴ Athena Institute for Sustainable Materials. “A Life Cycle Assessment Study Of Embodied Effects for Existing Historic Buildings” 2009, p 22
- ⁵ Standards and Guidelines for the Conservation of Historic Places in Canada. “Definitions of Some Key Terms.” Ontario, Canada: Tri-Co Group, 2003, p 2
- ⁶ English Heritage Building Services. “Energy Conservation in Traditional Buildings” 2008, p 2
- ⁷ Smith, M.Baird. “Conserving Energy in Historic Buildings” Preservation Brief #3, US National Park Service, p 2
- ⁸ Ibid, p 23
- ⁹ English Heritage Building Services. “Energy Conservation in Traditional Buildings” 2008, p 6
- ¹⁰ Smith, M.Baird. “Conserving Energy in Historic Buildings” Preservation Brief #3, US National Park Service, p 2
- ¹¹ Sims, Craig and Powter, Andrew. “Repair or Replace: Windows in Historic Buildings: Arriving at a Sustainable Solution” Heritage Magazine Canada, Summer 2006
- ¹² Ibid
- ¹³ James, Brad et al. “Testing the Energy Performance of Wood Windows in Cold Climates” The State of Vermont Division for Historic Preservation Agency of Commerce and Community Development, 1996. p 5
- ¹⁴ Sims, Craig and Powter, Andrew. “Improving Thermal Performance of Historic Windows” Heritage Canada Magazine, Spring 2007
- ¹⁵ WBDG Historic Preservation Subcommittee. “Whole Building Design Guide,” www.wbdg.org/resources/sustainable_hp.php?r=sustainable
- ¹⁶ Park, Sharon C. “Heating, Ventilating and Cooling Historic Buildings” Preservation Brief #24, US National Park Service, p 7
- ¹⁷ Smith, M.Baird. “Conserving Energy in Historic Buildings” Preservation Brief #3, US National Park Service, p 8

