
Aspects liés à la conservation préventive à prendre en compte dans la conception de nouvelles installations pour les collections patrimoniales

Simon Lambert, Evelyn Ayre, Irene Karsten et Marianne Breault

© Gouvernement du Canada, Institut canadien de conservation, 2022

Publié par :
Institut canadien de conservation
Ministère du Patrimoine canadien
1030, chemin Innes
Ottawa (Ontario) K1B 4S7
Canada

N° de catalogue : CH57-4/30-2022F-PDF
ISBN 978-0-660-41267-2

Cette version remplace toute version publiée ou diffusée auparavant. Pour vous assurer de consulter la version la plus récente, visitez le site Web de l'ICC.

Also available in English.

Avis de non-responsabilité

Les renseignements contenus dans ce document sont basés sur la compréhension actuelle des problèmes soulevés. Ils ne s'appliquent pas nécessairement à toutes les situations, et aucune des activités décrites n'assure une protection complète. Bien que des efforts raisonnables aient été faits pour s'assurer que les renseignements sont exacts et à jour, l'éditeur, l'Institut canadien de conservation (ICC), n'offre aucune garantie à cet égard et n'assume aucune responsabilité en cas de perte, de réclamation ou de revendication pouvant résulter, directement ou indirectement, de l'utilisation des renseignements ou de la confiance qui leur est accordée. L'ICC ne cautionne aucun des produits, services ou matériaux indiqués dans ce document ou sur les sites Web externes auxquels ce document pourrait renvoyer. Par ailleurs, il ne fait aucune déclaration à leur sujet. Ces produits, services ou matériaux sont donc utilisés à vos propres risques.


Table des matières

Liste des abréviations.....	4
Introduction.....	5
1. Bâtiment.....	5
1.1 Emplacement.....	5
1.2 Enveloppe du bâtiment	6
1.3 Revêtements intérieurs.....	7
1.4 Dégagement : hauteur des plafonds, des corridors, des portes et des ascenseurs	7
1.5 Structure.....	8
2. Réserves et locaux de soutien des collections.....	8
2.1 Emplacement.....	8
2.2 Exigences structurelles.....	9
2.3 Éclairage	10
2.4 Locaux de soutien des collections.....	10
3. Aires d'exposition.....	11
3.1 Éclairage	11
3.2 Fenêtres et puits de lumière	12
3.3 Exigences structurelles.....	12
4. Salles de lecture des collections.....	13
4.1 Éclairage	13
4.2 Fenêtres et puits de lumière	13
5. Quai de chargement	14
6. Chauffage, ventilation et climatisation	15
6.1 Régulation de l'humidité relative et de la température.....	15
6.2 Capteurs	17
6.3 Filtration et ventilation.....	18
7. Sécurité	19
8. Protection contre les incendies.....	20
9. Rappels supplémentaires.....	22
Remerciements.....	22
Annexe A : Revêtements	23
Annexe B : Exemples de capacité de charge de plancher.....	28
Annexe C : Liste de contrôle des caractéristiques de conception des nouvelles installations pour les collections patrimoniales.....	29
Bibliographie.....	40
Lectures supplémentaires.....	40

Liste des abréviations

$\mu\text{W}/\text{lm}$	microwatt par lumen
ASHRAE	American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers
COV	composé organique volatil
CVC	chauffage, ventilation et climatisation
HR	humidité relative
ICC	Institut canadien de conservation
IRC	indice de rendu des couleurs
kN/m^2	kilonewton par mètre carré
lb/pi^2	livre par pied carré
LIR	lutte intégrée contre les ravageurs
max.	maximal
MERV	valeur consignée d'efficacité minimale
mW/m^2	milliwatt par mètre carré
NFPA	National Fire Protection Association
nm	nanomètre
p. ex.	par exemple
temp.	température
vs	par rapport à

Introduction

 Ces exigences se veulent une première étape pour s'assurer que des caractéristiques de préservation de base sont incluses dans l'aménagement d'une installation abritant des collections patrimoniales, mais ne garantissent pas l'admission aux programmes patrimoniaux fédéraux (ou autres). Au terme de l'examen du document et de la liste de vérification, les établissements sont invités à communiquer avec l'Institut canadien de conservation (ICC) pour discuter de leur projet particulier et à communiquer avec les responsables du programme [Désignation d'établissements et d'administrations publiques](#) ou du [Programme d'indemnisation pour les expositions itinérantes au Canada](#) pour obtenir de plus amples renseignements sur ces programmes.

Nous présentons dans ce document divers éléments à considérer lors de la conception d'une nouvelle installation visant la préservation optimale de collections patrimoniales. La liste de contrôle qui constitue l'[annexe C](#) du présent document aidera les gestionnaires de projets à suivre les progrès réalisés pendant un projet d'immobilisation. Ces lignes directrices portent principalement sur les caractéristiques de conception des installations; on n'y fait aucune recommandation sur les politiques, les procédures et les pratiques qui seront également nécessaires pour protéger les collections contre les agents de détérioration (à l'exception de la lutte intégrée contre les ravageurs [LIR] et des interventions d'urgence).

Ce document peut également être utilisé par les établissements existants qui souhaitent avoir un aperçu des exigences en matière de préservation pour une installation abritant des collections patrimoniales. Comme chaque établissement évolue dans un contexte opérationnel précis et que chaque collection présente une vulnérabilité particulière, n'hésitez pas à communiquer avec l'[ICC](#) pour discuter de votre cas.

Dans chaque partie, on mentionne d'autres éléments que doivent prendre en considération les établissements canadiens qui souhaitent participer aux divers programmes patrimoniaux du ministère du Patrimoine canadien, notamment le programme Désignation d'établissements et d'administrations publiques (« programme de désignation ») et le Programme d'indemnisation pour les expositions itinérantes au Canada (« programme d'indemnisation »), tous deux gérés par la Direction des politiques et des programmes du patrimoine.

1. Bâtiment

1.1 Emplacement

Le bâtiment ne doit pas être situé en zone inondable, dans des régions où la criminalité est élevée, à proximité d'installations industrielles ou dans des lieux fortement associés à des risques liés aux incendies, à la sécurité, à l'eau, à la pollution, aux organismes ravageurs ou aux vibrations et chocs. S'il n'est pas possible d'établir le bâtiment ailleurs que dans une zone inondable, alors il faut voir à ce que toute salle susceptible d'abriter des collections se trouve au-dessus du niveau qu'attendrait vraisemblablement l'eau en cas d'inondation. Les établissements qui partagent des installations avec d'autres occupants doivent également gérer les risques

associés aux activités de ces occupants. Un plan d'intervention en cas d'urgence doit être en place, et être régulièrement actualisé.

Désignation

Les établissements situés en zone inondable doivent démontrer que les risques correspondants sont gérés comme il se doit. De même, les établissements situés dans des installations partagées doivent démontrer que les risques éventuels liés aux incendies, à la sécurité, à l'eau, à la pollution, aux organismes ravageurs ou aux vibrations et chocs sont bien gérés. Les évaluateurs s'attendent à ce qu'un plan d'intervention d'urgence comprenant des aspects sur le sauvetage des collections à prendre en considération soit en place et mis à jour régulièrement.

Indemnisation

Les établissements situés en zone inondable doivent démontrer que les risques correspondants sont gérés comme il se doit. De même, les établissements situés dans des installations partagées doivent démontrer que les risques éventuels liés aux incendies, à la sécurité, à l'eau, à la pollution, aux organismes ravageurs ou aux vibrations et chocs sont bien gérés. Les évaluateurs s'attendent à ce qu'un plan d'intervention d'urgence comprenant des aspects sur le sauvetage des collections à prendre en considération soit en place et mis à jour régulièrement.

1.2 Enveloppe du bâtiment

Idéalement, tous les espaces à environnement contrôlé qui accueillent des collections seront situés dans des pièces intérieures aux murs étanches, où les risques et le climat peuvent être plus facilement contrôlés. Si cela s'avère impossible, tout mur extérieur d'un espace climatisé devra être suffisamment isolé et doté de pare-vapeur sur toute sa surface dans le but d'assurer un contrôle acceptable de la température et de l'humidité relative (HR) sans endommager l'enveloppe du bâtiment. Il est fortement recommandé d'éviter les murs extérieurs vitrés, les puits de lumière ou les grandes fenêtres dans les espaces de collection afin de maximiser la sécurité, la protection contre les dommages dus à la lumière, la prévention des dégâts d'eau et le contrôle efficace de la température et de l'humidité. Toute porte d'accès menant à un espace climatisé doit être bien étanche pour empêcher l'infiltration et l'exfiltration d'air, qui peuvent compromettre le contrôle du climat. Les portes en verre sans cadre constituent toujours un défi de ce point de vue et ne sont donc pas recommandées. Deux séries de portes (c'est-à-dire un sas) peuvent être nécessaires pour assurer la stabilité du taux d'HR. L'enveloppe du bâtiment doit aussi protéger les collections contre les ravageurs, les infiltrations d'eau et les polluants extérieurs.

Désignation

Les évaluateurs chercheront les problèmes récurrents du bâtiment (fuites, présence de moisissures, infestations de ravageurs, inondation, dommages structuraux, etc.) et des détails devront leur être fournis en ce qui concerne les causes de ces problèmes et les mesures correctives mises en œuvre.

Indemnisation

Dans le cas des établissements qui présentent une demande d'admissibilité au programme, les évaluateurs chercheront les problèmes récurrents du bâtiment (fuites, présence de moisissures, infestations de ravageurs, inondation, dommages structuraux, etc.) et des détails devront leur être fournis en ce qui concerne les causes de ces problèmes et les mesures correctives mises en œuvre.

1.3 Revêtements intérieurs

Toutes les surfaces en béton exposées doivent être scellées, car le béton non scellé produit une fine poussière alcaline et abrasive. Les revêtements jugés acceptables pour les espaces de collection sont décrits à l'[annexe A](#). En règle générale, tout revêtement intérieur acceptable doit avoir séché au minimum pendant quatre jours avant que tout objet de collection ne soit introduit dans l'espace. En ce qui concerne les contenants de protection hermétiques (par exemple les vitrines d'exposition), la durée de séchage minimale est de quatre semaines. La moquette n'est pas recommandée dans les espaces de collection. Comme il est plus difficile de la garder propre, la moquette est propice à l'accumulation de poussières et peut abriter des organismes ravageurs (en particulier la moquette de laine), en plus d'entraîner des problèmes de moisissures en cas de fuite d'eau ou d'inondation si elle n'est pas séchée rapidement. Les sols, les murs et les plafonds devraient être de couleur claire afin qu'il soit plus facile de détecter les infestations d'insectes, la condensation ou les fuites d'eau.

Désignation

Cet élément n'a généralement pas d'incidence directe sur les demandes de désignation.

Indemnisation

Cet élément n'a généralement pas d'incidence directe sur les demandes d'admissibilité au programme. Toutefois, lorsqu'un établissement présente une demande d'indemnisation liée à une exposition en particulier, les spécifications relatives aux vitrines d'exposition sont examinées.

1.4 Dégagement : hauteur des plafonds, des corridors, des portes et des ascenseurs

Les exigences en matière de dégagement pour les plafonds, les corridors, les portes et les ascenseurs dépendent de la hauteur ou de la longueur maximale des objets des collections et de la façon dont ils seront déplacés à l'intérieur et à l'extérieur des espaces. En ce qui a trait à la hauteur des plafonds, il faut tenir compte de l'espace occupé par les installations et les accessoires du bâtiment (c'est-à-dire les gicleurs, les conduits des systèmes de chauffage, de ventilation et de climatisation [CVC] et les dispositifs d'éclairage) et de tout dégagement requis sous ceux-ci. Pour maximiser la hauteur libre des salles, les conduits de ventilation doivent dans la mesure du possible être à l'extérieur des réserves (par exemple dans les corridors ou à d'autres endroits où les collections ne sont pas conservées).

Désignation

Les établissements qui accueillent des objets de grandes dimensions pourraient devoir démontrer que le dégagement est suffisant.

Indemnisation

Cet élément n'a souvent aucune incidence directe sur les demandes d'admissibilité au programme. Toutefois, au moment de présenter une demande d'indemnisation liée à une exposition particulière qui contient des objets de grandes dimensions, les établissements pourraient devoir démontrer que le dégagement est suffisant.

1.5 Structure

Le bâtiment est conforme aux codes en matière de protection sismique qui sont en vigueur (*Code national du bâtiment du Canada*).

Désignation

La stabilisation sismique est nécessaire dans les zones présentant un risque élevé d'activité sismique.

Indemnisation

La stabilisation sismique est nécessaire dans les zones présentant un risque élevé d'activité sismique.

2. Réserves et locaux de soutien des collections

2.1 Emplacement

Idéalement, aucun local de mise en réserve des collections ne devrait être situé sous le niveau du sol. Cette situation doit tout simplement être évitée si le bâtiment est en zone inondable. Plusieurs compagnies d'assurance ne couvrent pas les dommages causés aux collections par les inondations dans les sous-sols ou les espaces souterrains si le bâtiment se trouve en zone inondable. Les réserves situées en sous-sol doivent être conçues de manière à permettre l'évacuation de l'eau (c'est-à-dire avec une pompe de puisard ou des siphons de sol), à empêcher l'eau de refluer dans la pièce (un dispositif antirefoulement, aussi appelé « clapet de retenue » ou « clapet antiretour ») et à faciliter la détection des inondations (détecteurs d'eau au niveau du plancher, de préférence reliés au système d'alarme du bâtiment). Dans la mesure du possible, les conduites d'eau ou les appareils de plomberie de toute sorte (en particulier les tuyaux suspendus, sauf ceux destinés à l'extinction des incendies) doivent être à l'extérieur des réserves. Ces dernières doivent être situées loin des aires qui pourraient contenir des aliments ou des déchets alimentaires susceptibles d'attirer les organismes ravageurs.

Désignation

Dans le cas des bâtiments dont les réserves sont situées au sous-sol, les évaluateurs s'attendent à voir une pompe de puisard, un siphon de sol muni d'un dispositif antirefoulement ainsi que des détecteurs d'eau. Les établissements pourraient devoir décrire les mesures de protection en place si des réserves sont adjacentes à des postes de préparation des aliments, à des postes pour les traiteurs, à des salles à manger, à des cuisines ou à des salles destinées aux ordures. La mise en réserve des collections sous le niveau du sol en zone inondable n'est pas acceptable.

Indemnisation

Pour que les réserves situées au sous-sol soient admissibles au programme, les évaluateurs s'attendent à voir une pompe de puisard, un siphon de sol muni d'un dispositif antirefoulement ainsi que des détecteurs d'eau. La mise en réserve des collections sous le niveau du sol en zone inondable n'est pas acceptable. Les établissements pourraient devoir décrire les mesures de protection en place si des réserves sont adjacentes à des postes de préparation des aliments, à des postes pour les traiteurs, à des salles à manger, à des cuisines ou à des salles destinées aux ordures. Dans certains cas, les évaluateurs peuvent recommander que les expositions indemnisées soient entreposées dans les aires d'exposition.

2.2 Exigences structurelles

Les planchers des réserves doivent pouvoir supporter les types d'objets que l'établissement recueille et le mobilier d'entreposage qu'il utilise. Le rayonnage mobile est le système le plus efficace sur le plan de l'espace. Même si l'installation d'un tel système n'est pas possible à court terme, il est important que la capacité de charge du plancher puisse soutenir son poids si on désire en installer un plus tard. La capacité de charge du plancher requise dépend du type de matériel mis en réserve et du nombre d'étagères. L'[annexe B](#) présente des exemples de capacités de charge du plancher par type d'objet. De plus, les établissements situés dans des zones présentant un risque élevé d'activité sismique doivent s'assurer que les collections sont protégées contre les chocs sismiques (par exemple en boulonnant les unités d'entreposage, en installant des barres de liaison entre les unités d'entreposage ou en installant une barrière de protection pour empêcher les objets de tomber des étagères lors de vibrations extrêmes).

Désignation

Dans le cas des établissements situés dans des zones présentant un risque élevé d'activité sismique, les évaluateurs s'attendent à voir des preuves qu'ils ont pris des mesures pour protéger leur collection contre les effets des tremblements de terre.

Indemnisation

Pour être admissibles au programme, les établissements situés dans des zones présentant un risque élevé d'activité sismique devront fournir la preuve qu'ils ont pris des mesures pour protéger leur collection contre les effets des tremblements de terre.

2.3 Éclairage

Il devrait être possible d'éteindre les lumières dans les réserves quand personne ne s'y trouve. Quand les pièces sont occupées, l'intensité de l'éclairage devrait permettre au personnel de se déplacer dans l'espace de façon sécuritaire. On peut soit employer des détecteurs de mouvement ou éclairer sélectivement les zones où se trouvent le personnel en adaptant l'intensité au type d'activité. En général, il est préférable d'orienter les appareils d'éclairage perpendiculairement aux allées de service dans le but d'assurer une bonne visibilité de la collection dans toutes les allées. Les sources d'éclairage devraient émettre peu de rayons ultraviolets (UV) [maximum de 10 $\mu\text{W}/\text{lm}$], voire ne pas en émettre du tout; à cet égard, on devrait utiliser des sources d'éclairage à faible ou sans émission de rayons UV (par exemple diode électroluminescente [DEL] ou tubes fluorescents à faible rayonnement UV) ou des filtres UV qui excluent jusqu'à 400 nm. Le niveau absolu des UV à la surface des objets devrait être inférieur à 10 mW/m^2 . Les réserves ne devraient pas comporter de fenêtres.

Désignation

Les évaluateurs s'attendent à ce que l'éclairage soit éteint dans les réserves quand celles-ci sont inoccupées et à ce que les fenêtres dans ces pièces soient masquées dans les bâtiments adaptés. Si un éclairage des évacuations d'urgence est nécessaire, les évaluateurs s'attendent à ce qu'on protège les matériaux sensibles à la lumière en utilisant le mobilier de réserve (par exemple tiroirs et armoires) ou en les rangeant dans des boîtes.

Indemnisation

Comme les œuvres indemnisées sont généralement mises en caisse lorsqu'elles sont entreposées, cela n'a aucune incidence directe sur les demandes d'admissibilité au programme.

2.4 Locaux de soutien des collections

Les réserves devraient être affectées uniquement aux objets de collection catalogués. Les articles n'appartenant pas aux collections (par exemple panneaux d'exposition, vitrines d'exposition, matériel d'emballage, objets non catalogués) ne devraient pas y être conservés. Toute fonction autre que l'entreposage des collections (par exemple documentation, recherche, emballage, préparation d'exposition) devrait être réalisée hors de la réserve mais, aux fins de fonctionnalité, dans un lieu communiquant avec les espaces de collection. La réduction de la circulation dans les réserves réduit de nombreux risques, notamment ceux liés à la sécurité, au climat et aux polluants. Il est aussi fortement recommandé de disposer d'un espace de quarantaine où il est possible d'inspecter les objets entrants afin de déceler tout signe d'infestation, d'humidité ou de moisissure, particulièrement dans le cas des collections qui comportent des tissus, des fourrures, des poils, des peaux ou des insectes (c'est-à-dire les objets à haut risque d'infestation par les ravageurs). Les espaces de quarantaine devraient permettre une bonne visibilité (c'est-à-dire éclairage suffisant, murs et planchers de couleur claire) et avoir des portes bien étanches. Il s'agit de zones de transition, et non d'espaces d'entreposage permanent.

Désignation

Les évaluateurs s'attendent à ce que les réserves servent principalement à l'entreposage des collections, à ce que l'espace soit suffisamment grand pour contenir les acquisitions proposées et futures, et à ce que l'équipement d'entreposage soit suffisant et adéquat. De plus, les objets entrants devraient être systématiquement inspectés avant d'être introduits dans les réserves. Un programme de LIR devrait être en place, ainsi que des procédures adéquates pour traiter les infestations de moisissures ou de ravageurs.

Indemnisation

Pour que les établissements soient admissibles au programme, les évaluateurs s'attendent à ce qu'on leur confirme que l'accès aux réserves est restreint pendant la période d'indemnisation, si ces pièces sont utilisées pour l'entreposage temporaire des œuvres indemnisées à un moment quelconque. De plus, les évaluateurs s'attendent à ce qu'un programme de LIR soit en place et à ce que des procédures adéquates soient instaurées pour traiter les infestations de moisissures ou de ravageurs.

3. Aires d'exposition

3.1 Éclairage

Il devrait être possible d'assurer un éclairage dont l'intensité est aussi basse que 50 lux dans toutes les aires d'exposition, partout où des objets photosensibles peuvent être exposés. L'établissement sera ainsi en mesure de satisfaire aux exigences relatives au prêt de la plupart des établissements prêteurs. Il disposera de surcroît d'une grande flexibilité pour l'exposition de ses propres objets photosensibles. Les sources d'éclairage devraient émettre peu de rayons UV (maximum de 10 $\mu\text{W}/\text{lm}$), voire ne pas en émettre du tout; à cet égard, on devrait utiliser des sources d'éclairage à faible ou sans émission de rayons UV (par exemple DEL ou tubes fluorescents à faible rayonnement UV) ou des filtres UV qui excluent jusqu'à 400 nm. Le niveau absolu des UV à la surface des objets devrait être inférieur à 10 mW/m^2 . Les appareils d'éclairage devraient avoir un indice de rendu des couleurs (IRC) supérieur à 90.

Désignation

Les évaluateurs s'attendent à ce que le personnel de l'établissement mesure l'intensité de la lumière et des rayons UV pour chaque nouvelle exposition, et à ce que l'établissement pose des filtres sur les sources d'éclairage qui émettent des rayons UV.

Indemnisation

Pour que les établissements soient admissibles au programme, les évaluateurs s'attendent à ce que le personnel de l'établissement mesure l'intensité de la lumière et des rayons UV pour chaque nouvelle exposition, et à ce que l'établissement pose des filtres sur les sources d'éclairage qui émettent des rayons UV. Au moment de présenter la demande d'indemnisation concernant une exposition particulière, les établissements devront indiquer les conditions d'éclairage de l'exposition (niveaux d'éclairage et de rayonnement UV).

3.2 Fenêtres et puits de lumière

Il est préférable d'éviter les fenêtres et les puits de lumière dans les aires d'exposition. On devra apporter un soin particulier à la gestion des risques liés à la présence de fenêtres ou de puits de lumière, puisque ceux-ci peuvent engendrer : des taux élevés d'éclairage et de rayonnement UV, une charge supplémentaire sur le système de CVC imposée par le gain solaire, ainsi que des risques accrus pour la sécurité – particulièrement pour les fenêtres situées au rez-de-chaussée. Il faut savoir que ces facteurs peuvent avoir une incidence sur la capacité d'un établissement à satisfaire aux exigences relatives au prêt d'autres établissements ou à offrir des conditions de préservation adéquates pour sa propre collection. S'ils sont mal entretenus, les puits de lumière peuvent également être une source de fuites d'eau. Ce problème pourrait ne pas se manifester immédiatement, mais possiblement 10 à 15 ans après la construction. Les établissements qui choisissent d'accepter ces risques doivent être prêts à assumer les coûts d'entretien continu associés aux mesures d'atténuation. Il convient aussi de noter que les puits de lumière n'élimineront pas le besoin d'un éclairage artificiel. En effet, la lumière du jour peut être insuffisante pour éclairer les objets et ne pas être accessible à certaines heures de la journée; de même, elle ne permet pas nécessairement de réduire la consommation d'électricité. Les rayons UV doivent être filtrés sur tous les vitrages des salles où sont exposés des objets sensibles.

Désignation

Les évaluateurs s'attendent à ce que le climat soit maintenu de façon fiable au fil du temps (consulter la [section 6](#)) et à ce qu'il n'y ait pas de problèmes récurrents de fuites d'eau ou de condensation sur les fenêtres ou les puits de lumière. Un système d'alarme anti-intrusion qui détecte les entrées non autorisées par les fenêtres et les puits de lumière doit être présent. Les évaluateurs peuvent exiger que les demandeurs démontrent comment les risques suivants sont gérés : exposition à la lumière visible et aux rayons UV, sécurité et fuites d'eau potentielles.

Indemnisation

Pour que les établissements soient admissibles au programme, les évaluateurs s'attendent à ce que le climat soit maintenu de façon fiable au fil du temps (consulter la [section 6](#)), à ce qu'il n'y ait pas de problèmes récurrents de fuites d'eau ou de condensation sur les fenêtres ou les puits de lumière, à ce que les fenêtres au niveau du sol soient munies d'un détecteur de bris de verre et à ce que les puits de lumière soient protégés par un système d'alarme. Les évaluateurs peuvent exiger que les demandeurs démontrent comment les risques suivants sont gérés : exposition à la lumière visible et aux rayons UV, sécurité et fuites d'eau potentielles.

3.3 Exigences structurelles

La façon dont les objets seront accrochés aux murs, ou suspendus du plafond dans certains cas, devrait être soigneusement planifiée. Dans les galeries d'art en particulier, l'installation d'un contreplaqué de 3/4 po (19 mm) d'épaisseur derrière certaines cloisons sèches peut être particulièrement utile pour accrocher des objets et créer un espace creux derrière le mur afin d'y dissimuler des fils électriques. Certains établissements ont également besoin de points d'ancrage au plafond, qui peuvent être intégrés à la structure du bâtiment pendant la construction. Le type, la capacité portante et l'emplacement de ces points d'ancrage dépendront des types d'objets que

l'établissement est le plus susceptible d'exposer. Enfin, les établissements qui exposent régulièrement des objets volumineux et lourds (machinerie, véhicules, etc.) auront peut-être besoin de planchers renforcés adaptés à la charge supplémentaire.

Désignation

Cet élément n'a souvent aucune incidence directe sur les demandes de désignation de catégorie A. Au moment de présenter une demande de désignation de catégorie B pour des objets volumineux ou lourds qui doivent être suspendus, l'établissement pourrait devoir démontrer qu'il dispose des mécanismes et des caractéristiques structurelles appropriés pour garantir la sécurité des objets.

Indemnisation

Cet élément n'a souvent aucune incidence directe sur les demandes d'admissibilité au programme. Toutefois, au moment de présenter une demande d'indemnisation pour une exposition donnée, les établissements devront fournir des spécifications détaillées sur les socles, les ancrages ou autres mécanismes utilisés pour garantir la sécurité des objets particulièrement volumineux et/ou lourds.

4. Salles de lecture des collections

4.1 Éclairage

Comme l'exposition à la lumière dans les salles de lecture est intermittente, il est acceptable qu'il y règne une intensité lumineuse plus élevée afin de faciliter la lecture. Toutefois, les sources d'éclairage devraient émettre peu de rayons UV (maximum de 10 $\mu\text{W}/\text{lm}$), voire ne pas en émettre du tout; à cet égard, on devrait utiliser des sources d'éclairage à faible ou sans émission de rayons UV (par exemple DEL ou tubes fluorescents à faible rayonnement UV) ou des filtres UV qui excluent jusqu'à 400 nm.

Désignation

Les évaluateurs s'attendent à ce que l'établissement mesure l'intensité de la lumière visible et des rayons UV et à ce que l'établissement pose des filtres sur les sources d'éclairage qui émettent des rayons UV.

Indemnisation

Sans objet (consulter la [section 3](#))

4.2 Fenêtres et puits de lumière

Il est préférable d'éviter les fenêtres et les puits de lumière dans les salles de lecture. On devra apporter un soin particulier à la gestion des risques liés à la présence de fenêtres ou de puits de lumière, puisque ceux-ci peuvent engendrer : des taux élevés d'éclairement et de rayonnement UV, une charge supplémentaire sur le système de CVC imposée par le gain solaire, ainsi que des risques accrus pour la sécurité – particulièrement pour les fenêtres situées au rez-de-chaussée.

S'ils sont mal entretenus, les puits de lumière peuvent également être une source de fuites d'eau ou de condensation. Ce problème pourrait ne pas se manifester immédiatement, mais peut-être 10 à 15 ans après la construction. Les établissements qui choisissent d'accepter ces risques doivent être prêts à assumer les coûts d'entretien continu associés aux mesures d'atténuation. Il convient aussi de noter que les puits de lumière n'élimineront pas le besoin d'un éclairage artificiel. En effet, la lumière du jour peut être insuffisante pour éclairer les objets et ne pas être accessible à certaines heures de la journée; de même, elle ne permet pas nécessairement de réduire la consommation d'électricité. Les rayons UV doivent être filtrés sur tous les vitrages des salles où sont exposés des objets sensibles.

Désignation

Les évaluateurs s'attendent à ce que le climat soit maintenu de façon fiable au fil du temps (consulter la [section 6](#)) et à ce qu'il n'y ait pas de problèmes récurrents de fuites d'eau ou de condensation sur les fenêtres ou les puits de lumière. Un système d'alarme anti-intrusion qui détecte l'entrée non autorisée par les fenêtres et les puits de lumière doit être présent. Les évaluateurs peuvent exiger que les demandeurs démontrent comment les risques suivants sont gérés : exposition à la lumière visible et aux rayons UV, sécurité et fuites potentielles.

Indemnisation

Sans objet (consulter la [section 3](#))

5. Quai de chargement

Idéalement, le plus gros camion de transport utilisé par l'établissement devrait pouvoir reculer complètement dans le quai de chargement et la porte extérieure devrait pouvoir fermer. Il s'agit d'une excellente caractéristique de sécurité et de protection des objets contre les intempéries pendant les opérations de chargement et de déchargement. Au minimum, il faut prévoir un quai de chargement externe muni d'un abri. Le quai devrait préférablement être doté d'un niveleur de quai ou d'une table élévatrice à ciseaux. Aucun bac ou aucune benne à ordures ne devrait se trouver dans cet espace et toutes les portes extérieures devraient être résistantes aux ravageurs. La conception du tablier du quai de chargement et des voies d'accès devrait faciliter l'accès par le plus gros camion de transport utilisé par l'établissement et correspondre à la taille des objets qu'ils pourraient contenir.

Désignation

Les évaluateurs s'attendent à ce que les objets des collections puissent être chargés et déchargés en toute sécurité, tout en étant protégés des intempéries. Si des bacs ou des bennes à ordures se trouvent sur le quai de chargement, l'établissement devra démontrer comment il gère le risque d'infestation qui s'y rapporte.

Indemnisation

Pour que les établissements soient admissibles au programme, les évaluateurs s'attendent à voir un quai de chargement où les objets peuvent être chargés et déchargés en toute sécurité, tout en étant entièrement protégés des intempéries. Si des bacs ou des bennes à ordures se trouvent sur le quai de chargement, l'établissement devra démontrer comment il gère le risque d'infestation qui s'y rapporte. Étant donné la grande valeur des expositions indemnisées, les évaluateurs peuvent recommander la présence d'un agent de sécurité pendant le chargement et le déchargement dans des cas où la sécurité peut poser problème (par exemple un quai de chargement qui n'est pas entièrement fermé).

6. Chauffage, ventilation et climatisation

6.1 Régulation de l'humidité relative et de la température

L'objectif principal est le suivant : le climat dans toutes les parties du bâtiment où des objets de collection sont exposés, utilisés, entreposés ou transportés (aires d'exposition, réserves, salles de lecture, ateliers ou aires de préparation, espaces de quarantaine et corridors entre ces espaces) devrait permettre d'éliminer tous les risques élevés pour la collection (température et HR inadéquates entraînant des moisissures, corrosion active, dégradation chimique interne, fractures, délamination et déformation). Ce qui est considéré comme des « conditions de climat contrôlées idéales » varie d'un établissement à l'autre, car le tout dépend de la vulnérabilité des collections et du contexte opérationnel. En matière de préservation, il est généralement préférable de créer des conditions régulées moins étroitement mais qui le sont de manière fiable au fil du temps, plutôt que des conditions très étroitement contrôlées seulement une partie du temps. Pour obtenir une analyse plus détaillée sur le sujet, notamment une description des dommages causés par une température et une HR inadéquates, de la vulnérabilité des différents objets, des niveaux de régulation de la température et de l'HR et des exigences relatives aux collections spéciales, consulter [Directives en matière d'environnement pour les musées](#).

Désignation

Dans le cadre d'une demande de désignation, les évaluateurs s'attendent à voir la preuve, sous forme de graphiques de température et d'HR couvrant 12 mois consécutifs, que le climat peut être régulé de façon à répondre à certaines spécifications, selon les [classes de biens culturels](#), dans toutes les aires où des objets de collection pourraient être exposés, rendus accessibles au public (archives ou salles de lecture de la bibliothèque), entreposés ou transportés. Il convient de noter que, pour la désignation de catégorie B, les exigences relatives aux demandes peuvent être différentes selon la vulnérabilité de l'acquisition pour laquelle la désignation est demandée. Consulter le document « Mise en forme des graphiques sur l'humidité relative et la température » (qui peut être obtenu auprès de l'ICC, du programme de désignation ou du programme d'indemnisation) pour vous assurer de présenter les graphiques dans le bon format.

- Pour les objets des classes 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 8 (c'est-à-dire histoire naturelle et archéologie, objets de culture matérielle ethnographique, objets militaires, objets d'art appliqué et décoratif, objets relevant des beaux-arts, objets scientifiques ou techniques et instruments de musique), il faut assurer au moins une régulation de type « A1 » ou « A2 » de l'ASHRAE (c'est-à-dire une bonne régulation avec variations de courte durée ou ajustements saisonniers, mais pas les deux) [tableau 1].

Tableau 1 : Description des deux options du type de régulation A de l'ASHRAE (2019, p. 24.21)

Paramètre de contrôle	Type A1	Type A2
HR : points de consigne	50 % (ou moyenne annuelle connue pour les collections permanentes)	50 % (ou moyenne annuelle connue pour les collections permanentes)
HR : variations de courte durée	±5 %	±10 %
HR : ajustement saisonnier max. vs moyenne annuelle	hausse de 10 % et baisse de 10 % (progressif, p. ex. sur 3 mois)	aucun
HR : limites à long terme	≥ 35 % et ≤ 65 %	≥ 35 % et ≤ 65 %
Temp. : points de consigne	réglée entre 15 °C et 25 °C	réglée entre 15 °C et 25 °C
Temp. : variations de courte durée	±2 °C	±2 °C
Temp. : ajustement saisonnier max. vs moyenne annuelle	hausse de 5 °C et baisse de 10 °C (progressif, p. ex. sur 3 mois)	hausse de 5 °C et baisse de 10 °C (progressif, p. ex. sur 3 mois)
Temp. : limites à long terme	≥ 10 °C et ≤ 25 °C	≥ 10 °C et ≤ 25 °C

Remarque

Le climat dans les salles où sont exposées des collections itinérantes doit respecter les valeurs de consigne établies dans les ententes de prêt; généralement 21 °C et 50 % d'HR, mais parfois 55 % ou 60 % d'HR.

- Pour les objets de la classe 7 (matériel d'archives), il faut assurer au moins une régulation de type « A1 » ou « A2 » de l'ASHRAE et/ou au moins une des spécifications de l'ASHRAE pour les collections chimiquement instables (c'est-à-dire entreposage au frais, au froid ou sous le point de congélation – consulter le tableau 2). Une régulation de type « A1 » ou « A2 » de l'ASHRAE devrait au minimum être assurée dans les salles de lecture, s'il y a lieu.

Tableau 2 : Spécifications pour les collections chimiquement instables de l'ASHRAE (2019, p. 24.24)

Condition d'entreposage	HR	Consigne de température
Au frais	Entre 30 % et 50 %	Entre 8 °C et 16 °C
Au froid	Entre 30 % et 50 %	Entre 0 °C et 8 °C
Sous le point de congélation	Entre 30 % et 50 %	Entre -20 °C et 0 °C

Dans le cas des objets de la classe 9 (collections audiovisuelles), il faut assurer au moins une des spécifications de l'ASHRAE pour les collections chimiquement instables (c'est-à-dire entreposage au frais, au froid ou sous le point de congélation; consulter le tableau 2). On doit surveiller les espaces d'entreposage à basse température à l'aide d'une alarme afin de déceler toute panne d'équipement. On conseille également de mettre en place une procédure de retrait en lien avec ces espaces afin d'atténuer les risques de condensation causés par des changements abrupts de température.

Indemnisation

Pour être admissibles au programme, les établissements doivent fournir la preuve, sous forme de graphiques de température et d'HR couvrant 12 mois consécutifs, que le climat peut être contrôlé de façon à respecter au moins une régulation de type « A1 » ou « A2 » de l'ASHRAE dans toutes les aires où des objets indemnisés pourraient être exposés ou entreposés. Consulter le document « Mise en forme des graphiques sur l'humidité relative et la température » (qui peut être obtenu auprès de l'ICC, du programme de désignation ou du programme d'indemnisation) pour vous assurer que les graphiques sont présentés sous le bon format.

6.2 Capteurs

Les capteurs de mesure de l'HR et de la température devraient être situés à l'intérieur des espaces (et non pas seulement dans les conduits de reprise) afin que les conditions mesurées reflètent bien celles dans lesquelles les objets des collections sont conservés. Ces capteurs devraient être placés à un endroit sans interférence (c'est-à-dire loin des fenêtres et des portes ouvertes, pas devant des événements, pas sur les murs extérieurs et pas en plein soleil). Il doit être possible de prendre des mesures à des intervalles de 20 minutes, puis de télécharger les données et de les archiver pour une interprétation ultérieure.

Désignation

Les établissements devront indiquer la pièce concernée sur les graphiques d'HR et de température et, dans certains cas, l'emplacement précis du capteur ou de l'enregistreur de données dans la pièce.

Indemnisation

Pour être admissible au programme, les établissements devront indiquer la pièce concernée sur les graphiques d'HR et de température et, dans certains cas, l'emplacement précis du capteur ou de l'enregistreur de données dans la pièce.

6.3 Filtration et ventilation

Dans tous les espaces du bâtiment où des objets de collection sont exposés, utilisés, entreposés ou déplacés dans l'ensemble de l'installation, le dispositif de filtration devrait au moins respecter une valeur consignée d'efficacité minimale (MERV) de 12 (norme ASHRAE 52.2, 2017). Toutefois, si l'on prévoit des concentrations de polluants plus élevées que la normale, qu'elles soient générées à l'interne (par exemple une collection de négatifs en acétate de cellulose ou de pellicules en nitrate de cellulose en voie de détérioration active) ou à l'externe (par exemple une zone urbaine à forte circulation de véhicules à moteur diesel ou une activité industrielle à proximité), des classes de critères plus élevées – incluant parfois la filtration des gaz – peuvent être nécessaires. Consulter [Agent de détérioration : polluants – Stratégies de contrôle des polluants aéroportés](#) pour obtenir plus de renseignements. Il est important de voir à ce que les ateliers et les espaces de préparation où l'on génère de la poussière, ainsi que les cuisines, soient bien étanches (par exemple en utilisant des doubles portes) et à ce qu'ils soient équipés d'un système d'extraction ou de filtration adéquat pour des raisons de santé et pour protéger les collections de la poussière. Le système de CVC doit maintenir les espaces où les objets des collections sont exposés et entreposés sous pression positive par rapport aux autres secteurs du bâtiment dans le but de minimiser l'infiltration de polluants et d'optimiser le contrôle du climat. La pression globale du bâtiment par rapport à l'extérieur devrait être adaptée aux conditions climatiques locales. En cas d'incendie, les registres du système de CVC doivent pouvoir se fermer automatiquement.

Désignation

Les évaluateurs s'attendent à voir les preuves d'une régulation raisonnable de la poussière et des polluants dans tous les espaces de collection. Dans certains cas, lorsque les objets des collections sont entreposés dans des boîtes et que la présence du personnel dans la réserve est réduite au minimum, une filtration à une spécification inférieure pourrait être adéquate. Le rendement attendu des dispositifs de filtration MERV 12 n'est que légèrement supérieur aux conditions minimales requises pour les bureaux; il ne s'agit donc pas d'un objectif inatteignable pour la plupart des établissements dotés d'un système de ventilation mécanique.

Indemnisation

Même si, compte tenu de la courte durée des expositions, le risque de pollution pour de nombreux objets indemnisés peut être faible, les évaluateurs s'attendent à ce que le rendement des dispositifs de filtration soit au moins MERV 12 dans les établissements qui présentent une demande au titre du programme d'indemnisation. À l'occasion, certains types d'objets (par exemple les peintures ou dessins non vernis, d'autres surfaces poreuses et les métaux polis) nécessiteront une protection supplémentaire (par exemple les cordons de sécurité ou autres types de barrières physiques, les vitres et les vitrines d'exposition) contre les polluants générés par le contact (par exemple les huiles laissées sur la surface des objets par les mains des visiteurs). De même, les objets très sensibles aux polluants gazeux (par exemple le plomb et l'argent) peuvent nécessiter une protection supplémentaire à l'intérieur des vitrines d'exposition.

7. Sécurité

Le bâtiment devrait offrir une bonne visibilité vers toutes les entrées et disposer d'un éclairage extérieur à l'épreuve du vandalisme. Le toit ne devrait pas être accessible de l'extérieur. Les murs, le toit, les portes, les fenêtres, les grilles de sécurité et les serrures doivent être robustes afin de retarder la progression des intrus et de laisser le temps aux services de sécurité ou à la police d'intervenir. Un système d'alarme contre les intrusions devrait être installé et surveillé 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Ce système devrait comprendre des contrôles multiples et complémentaires permettant de détecter toute entrée non autorisée dans le bâtiment depuis l'extérieur, ainsi que dans les réserves, les aires d'exposition et le quai de chargement. Les points d'accès (portes et fenêtres ouvrables, trappes de toit, porte de garage du quai de chargement) nécessitent des capteurs à contact, tout comme les portes des réserves de collections et des aires d'exposition. Les salles adjacentes aux murs extérieurs et les espaces réservés aux collections devraient aussi être protégés par des détecteurs de mouvement. Toutes les fenêtres ou les murs vitrés du rez-de-chaussée devraient être équipés d'un détecteur de bris de verre. Tous les puits de lumière devraient être dotés d'un système d'alarme. Idéalement, le système d'alarme des portes des réserves devrait pouvoir être activé même pendant les heures d'ouverture. Les portes des réserves devraient être pleines, de préférence en acier, avec au moins une serrure à pêne dormant à clé séparée pour limiter l'accès au personnel de la collection qui en a besoin. Un système d'accès par carte électronique (ou l'équivalent) dans l'ensemble de l'installation est fortement recommandé. La surveillance par caméra de télévision en circuit fermé est fortement recommandée (les images devraient être conservées pendant au moins 30 jours), en particulier aux principaux points d'entrée, dans les aires d'exposition et dans le quai de chargement. Pendant les heures d'ouverture au public, un membre du personnel ou un gardien de sécurité devrait être posté près de l'entrée principale en tout temps, et une présence physique devrait être assurée dans les aires d'exposition. Les voleurs potentiels ne devraient pas pouvoir quitter directement le bâtiment depuis les aires d'exposition. Le bâtiment devrait être équipé d'une alimentation électrique de secours pour assurer le fonctionnement du système de sécurité en cas de panne de courant.

Désignation

Les évaluateurs s'attendent à voir toutes les caractéristiques susmentionnées, mais reconnaissent que la surveillance par caméra de télévision en circuit fermé est plus utile pour examiner les incidents après qu'ils se sont produits plutôt qu'à des fins de prévention. Par conséquent, une plus grande importance est accordée aux mécanismes de détection. Au minimum, les éléments suivants doivent être présents : un système d'alarme anti-intrusion qui détecte toute entrée non autorisée par les portes et les fenêtres extérieures, et des détecteurs de mouvement à tous les points d'entrée et de sortie du bâtiment ainsi que dans les réserves de collections, les salles de lecture des collections et les aires d'exposition. De plus, il est nécessaire de poster un membre du personnel ou un gardien de sécurité près de l'entrée pendant les heures d'ouverture au public.

Indemnisation

Pour que les établissements soient admissibles au programme, les évaluateurs s'attendent à voir toutes les caractéristiques susmentionnées et exigeront en outre la surveillance complète par caméra de toutes les galeries où sont exposés les objets indemnisés. Au moment de présenter une demande d'indemnisation pour une exposition en particulier, les demandeurs devront soumettre un plan de sécurité détaillé qui comprend l'emplacement des gardes de sécurité et de tous les dispositifs de détection (caméras de télévision en circuit fermé, détecteurs de mouvement, capteurs à contact). Dans la plupart des cas, des gardiens de sécurité titulaires d'un permis doivent être postés en permanence dans les aires d'exposition où des objets indemnisés sont exposés pendant les heures d'ouverture au public, ainsi qu'aux entrées et sorties de l'immeuble qu'emprunte le public. De plus, la présence d'un gardien affecté exclusivement à la surveillance des images captées par la caméra de télévision en circuit fermé lors de l'exposition est habituellement requise pendant les heures d'ouverture au public et, généralement, un gardien doit être présent sur les lieux 24 heures sur 24, 7 jours sur 7 pendant la période d'indemnisation. Les lignes de visée des caméras et la position des gardiens de sécurité par rapport aux objets indemnisés seront étudiées en détail.

8. Protection contre les incendies

La totalité du bâtiment, y compris les espaces d'exposition et les réserves, devrait être protégée par un système de détection des incendies, un système d'alarme, ainsi qu'un système d'extinction automatique, tous installés conformément à la norme 13 de la National Fire Protection Association (NFPA) et régulièrement inspectés. L'ICC recommande un système de gicleurs sous eau car, comparativement aux autres options, un tel système est plus simple, plus fiable et moins coûteux à installer et à entretenir au fil du temps. Toutefois, certains établissements préfèrent installer des systèmes qui réduisent le risque de dégâts d'eau causés par un déversement accidentel dans les aires où les collections sont conservées, (par exemple les systèmes de gicleurs à préaction) ou qui minimisent la quantité d'eau déversée pendant l'extinction d'un incendie (par exemple les systèmes libérant un gaz ou vaporisant de fines gouttelettes d'eau). Des détecteurs de fumée devraient être installés dans les aires de collections, y compris dans les réserves. Le bâtiment devrait être incombustible ou résistant au feu. Les aires d'exposition, les réserves, les salles de lecture des collections et les espaces de travail sur les collections devraient avoir une capacité de résistance au feu de 60 minutes (c'est-à-dire en ce qui

a trait aux murs, dont les murs extérieurs, au plafond, aux portes et à la quincaillerie). Il devrait y avoir des murs coupe-feu, des cloisons de recoupement, des coupe-feu et des zones de protection. En outre, toute voie de pénétration traversant des murs et des plafonds ignifuges devrait être scellée par des matériaux ignifuges. De plus, il est fortement recommandé que le système d'alarme comporte une zone de sécurité distincte pour les réserves, afin de permettre une intervention rapide. Des extincteurs devraient être présents dans tous les espaces destinés aux collections (aires d'exposition, réserves, salles de lecture des collections, locaux de soutien) ou être disponibles à proximité. D'autres exigences qui sont habituellement formulées dans le *Code de prévention des incendies* pourraient s'appliquer. Le bâtiment doit être équipé d'une alimentation électrique de secours pour assurer le fonctionnement du système d'alarme incendie en cas de panne de courant.

Désignation

Les évaluateurs s'attendent à ce que de bonnes mesures générales de prévention des incendies soient mises en place; ils tiennent à ce qu'un système de détection automatique de fumée soit présent et que les murs, le plafond, les portes et la quincaillerie aient une capacité de résistance au feu de 60 minutes dans les réserves où sont entreposés des biens culturels certifiés. Bien que les incendies soient plus susceptibles de se déclencher à l'extérieur des espaces de collection, l'ICC recommande toujours l'installation d'un système d'extinction automatique dans tout le bâtiment, y compris dans les espaces de collection. Le feu se classe constamment parmi les risques les plus élevés pour les collections dans des bâtiments dépourvus de système d'extinction des incendies et peut entraîner la perte totale d'une collection et d'un bâtiment.

Indemnisation

Pour que les établissements soient admissibles au programme, les évaluateurs s'attendent à ce que de bonnes mesures générales de prévention des incendies soient mises en place; ils tiennent à ce qu'un système de détection automatique de la fumée soit présent dans les aires d'exposition et d'entreposage des collections, et à ce que des dispositifs automatiques d'extinction des incendies soient installés dans les réserves. Bien que les incendies soient plus susceptibles de se déclencher à l'extérieur des espaces de collection, l'ICC recommande toujours l'installation d'un système d'extinction automatique dans tout le bâtiment, y compris dans les espaces de collection. Le feu, qui exige une vigilance constante même dans les bâtiments bien protégés, peut entraîner la perte totale d'une collection et d'un bâtiment. Au moment de présenter une demande d'indemnisation pour une exposition donnée, il faut savoir que certains prêteurs peuvent avoir des exigences particulières en matière de protection contre les incendies (par exemple un type d'extincteur automatique ou d'extincteur en particulier) qui devront être négociées par l'emprunteur.

9. Rappels supplémentaires

- Les toits plats se trouvant au-dessus des espaces abritant les collections devraient être bien conçus (c'est-à-dire légèrement inclinés, dotés d'une membrane et d'un drainage adéquat) afin de minimiser le risque de fuites.
- Éviter de placer les toilettes, cuisines, appareils de traitement de l'air ou salles mécaniques au-dessus des espaces de collections (réserves et aires d'exposition) et s'assurer qu'aucune conduite d'eau (sauf celles pour l'extinction des incendies) ne traverse ou ne surplombe les espaces de collection.
- Pour les réserves, des locaux rectangulaires (c'est-à-dire sans murs arrondis ou polygonaux) permettent d'optimiser l'espace lors de la disposition du mobilier.
- Concevoir les couloirs de circulation de manière à éviter que l'on transporte des aliments ou des déchets alimentaires dans les aires où des objets de collection pourraient être présents.
- Veiller à ce que toutes les portes qui mènent à des espaces climatisés soient étanches. Ce point est souvent négligé, ce qui complique, voire rend impossible, la régulation précise de l'environnement. Lors de la conception, il ne faut pas oublier qu'il est difficile de sceller hermétiquement les portes vitrées.
- Tout au long des différentes phases du projet, surveiller de près la hauteur libre des salles réservées aux collections, car il faudra prévoir de l'espace sous le plafond pour des composants de systèmes du bâtiment (par exemple les conduits), pour certains éléments structuraux (par exemple les poutres) ou pour respecter certaines exigences du *Code national du bâtiment du Canada* ou d'autres codes (par exemple le dégagement sous les têtes des gicleurs d'incendie). Ces éléments peuvent avoir une incidence sur l'espace vertical utilisable.
- Les salles techniques, les panneaux de contrôle et les panneaux électriques devraient être installés hors des aires de collection à accès restreint.

Remerciements

Les auteurs souhaitent remercier Janick Aquilina, Jennifer Gilliland, Eric Hagan, Paul Marcon, Tom Strang et Jean Tétreault de leur contribution à cette ressource.

Annexe A : Revêtements

Cette annexe est adaptée de Tétrault, 2011.

Tableau 3 : Caractère adéquat de différents revêtements à base liquide pour les contenants de protection et les salles

Type de revêtement à base liquide	Contenants de protection ¹	Salles (y compris les murs, les planchers, les panneaux extérieurs des vitrines) ²	Remarques
Revêtement ordinaire en émulsion (peintures au latex ou à base d'eau) ou revêtement en émulsion recyclé (sauf les peintures émulsions alkydes)	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquats 	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquats • Pour les planchers, utiliser une résine plus résistante, comme une résine acrylique-uréthane 	<ul style="list-style-type: none"> • Constituent un pare-vapeur de qualité moyenne à bonne. • Les émissions d'acide acétique produites pendant le séchage se stabilisent après quatre semaines. • La résine et une bonne partie des solvants sont synthétisées à partir de produits pétroliers (tout comme de nombreuses résines synthétiques). • Il est facile de nettoyer les pinceaux et les rouleaux encore humides avec de l'eau • Il n'est pas nécessaire d'utiliser un solvant à base de produit pétrolier pour le nettoyage.
Revêtement en émulsion sans COV ou à faible teneur en COV	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquat 	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquat 	<ul style="list-style-type: none"> • Les produits dont la couleur est plus foncée ont une plus forte teneur en COV. • Une couche de peinture très foncée restera collante pendant longtemps. • De l'acide acétique et de l'ammoniac sont émis pendant le séchage.
Résine époxyde à deux composants ou résine uréthane à deux composants (y compris les compositions à faible teneur en COV)	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquates si le mélange est fait avec soin 	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquates 	<ul style="list-style-type: none"> • Plus coûteuses, moins courantes sur le marché et moins respectueuses de l'environnement que les revêtements en émulsion. • Conviennent bien aux planchers destinés à l'industrie ou au public. • Le feuil se forme par la polymérisation catalytique et l'évaporation de solvant.

Type de revêtement à base liquide	Contenants de protection ¹	Salles (y compris les murs, les planchers, les panneaux extérieurs des vitrines) ²	Remarques
			<ul style="list-style-type: none"> • L'utilisation de ces revêtements devrait être sans danger pour les objets, une fois la période de séchage recommandée terminée. • On doit utiliser un solvant pour nettoyer pinceaux et rouleaux.
Vernis à la gomme-laque ou tout feuil formé par évaporation de solvant	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquats dans les contenants de protection • Éviter tout contact direct avec les objets, dans un milieu humide (la surface devient collante) 	<ul style="list-style-type: none"> • Produit sûr pour la plupart des collections • Consulter les remarques sur les conditions limitatives d'utilisation 	<ul style="list-style-type: none"> • A tendance à former un pare-vapeur de piètre qualité, à moins que le vernis ne soit appliqué en de nombreuses couches successives. • Dans des milieux humides, le feuil séché devient collant et peut facilement être taché par des traces de doigts moites. • L'alcool dénaturé est le principal COV.
Peinture à la caséine et peinture à base de protéine de soja (peintures sans alkyde)	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquates pour la plupart des objets • Des précautions sont nécessaires pour les objets affectés par la présence de soufre 	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquates 	<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que la composition ne contient aucune trace d'huile siccativ. • Le risque à long terme pour les objets en contact avec la caséine n'a pas encore été déterminé. • Il devrait être facile de nettoyer avec de l'eau les pinceaux et les rouleaux encore humides.
Revêtement à base de cellulose	<ul style="list-style-type: none"> • Données insuffisantes : probablement adéquat 	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquat 	<ul style="list-style-type: none"> • S'assurer que la composition ne contient aucune trace d'huile siccativ ou de résine alkyde. • Des traces de caséine ou de protéine de soja peuvent être présentes.
Revêtement minéral (silicate de potassium et lait de chaux)	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquat 	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquat 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation adéquate dans le cas de béton, de stuc, de brique, de plâtre ou de toute autre surface du type adobe. • Il devrait être facile de nettoyer avec de l'eau les pinceaux et les rouleaux encore humides.

Type de revêtement à base liquide	Contenants de protection ¹	Salles (y compris les murs, les planchers, les panneaux extérieurs des vitrines) ²	Remarques
Revêtements à l'huile siccativante naturelle (non cuite), à l'alkyde à base de solvant, à émulsion d'alkyde, à l'uréthane modifié à l'huile, à l'ester époxyde (à un composant), à la mélamine, à l'alkyde recyclé ou à l'alkyde à base de soja, ainsi que peintures à la caséine et peintures à base de protéine de soja contenant de l'huile siccativante	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation non recommandée 	<ul style="list-style-type: none"> Utilisation non recommandée dans le cas de grandes surfaces Utilisation acceptable pour de petites surfaces, dans une salle bien ventilée 	<ul style="list-style-type: none"> Connus pour libérer des peroxydes pendant les premiers jours et des acides carboxyliques pendant nombre de semaines ou de mois. On doit utiliser un solvant pour nettoyer les pinceaux et les rouleaux.
Résine d'uréthane durcie à l'humidité et revêtements marins	<ul style="list-style-type: none"> Données insuffisantes : prendre toutes les précautions nécessaires 	<ul style="list-style-type: none"> Il est recommandé de prendre des précautions dans le cas de grandes surfaces Utilisation acceptable pour de petites surfaces, dans une salle bien ventilée 	<ul style="list-style-type: none"> Durcit en présence d'humidité dans l'air ambiant. L'HR doit être d'au moins 35 %, sinon le feuil ne durcit pas assez et reste collant. Libère des COV ayant une odeur très désagréable.

Remarques

- La période de séchage par défaut est de quatre semaines. La période de séchage de quatre semaines permet aussi d'atténuer les risques qu'un objet n'adhère à une surface peinte. Il est recommandé d'utiliser une feuille intercalaire, par exemple de Melinex ou de Mylar, afin d'éviter des dommages possibles à la suite de contacts directs.
- La période de séchage par défaut est de quatre jours, à l'exclusion des cas de contact direct du revêtement et des objets.

Tableau 4 : Caractère adéquat de différentes solutions de rechange aux revêtements à base liquide pour les contenants de protection et les salles

Type de revêtement	Contenants de protection	Salles (y compris les murs, les planchers, les panneaux extérieurs des vitrines)	Remarques
Revêtement en poudre (toutes les résines)	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquat • Peut être utilisé immédiatement (pas de période d'aération nécessaire) 	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquat • Peut être utilisé immédiatement (pas de période d'aération nécessaire) 	<ul style="list-style-type: none"> • Habituellement utilisé sur des structures métalliques. • Certains de ces revêtements peuvent être appliqués sur des panneaux de fibre de densité moyenne. • Aucun solvant ne participe au processus de formation du feuillet. • Il est présumé que les émissions depuis le revêtement, après la cuisson, sont sûres pour les objets de collection (on détecte toutefois une odeur).
Peinture-émail (alkyde) durcie par cuisson	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquate, si la cuisson est effectuée selon les règles • Il est préférable de ventiler la zone ou le contenant de protection pendant quelques semaines avant l'utilisation finale 	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquate • Peut être utilisée immédiatement (pas de période d'aération nécessaire) 	<ul style="list-style-type: none"> • Pour structures métalliques. • Si la cuisson du revêtement est inadéquate, il pourra émettre certaines vapeurs nocives, à l'instar des revêtements alkydes non cuits.
Revêtement durci par rayonnement	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquat • Peut être utilisé immédiatement (pas de période d'aération nécessaire) 	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquat • Peut être utilisé immédiatement (pas de période d'aération nécessaire) 	<ul style="list-style-type: none"> • Surtout utilisé pour les panneaux ou les panneaux de bois vernis. • Une fois le revêtement durci, la quantité de COV libérés devrait être négligeable.

Type de revêtement	Contenants de protection	Salles (y compris les murs, les planchers, les panneaux extérieurs des vitrines)	Remarques
Panneaux de bois stratifiés à base de résine de phénol formaldéhyde ou de résine de mélamine formaldéhyde pour panneaux de bois	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquats s'ils ne comportent aucune surface où le bois est directement exposé dans le contenant de protection (par exemple le bout des panneaux) • Peuvent être utilisés immédiatement 	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquats • Peuvent être utilisés immédiatement (pas de période d'aération requise, sauf si des émissions issues de la colle doivent être éliminées par aération) 	<ul style="list-style-type: none"> • Constituent un pare-vapeur très efficace. • La quantité de polluants libérés par le complexe stratifié est négligeable. • L'adhésif le plus souvent recommandé est la colle de contact (à base de néoprène ou de caoutchouc synthétique). • Ces produits peuvent contenir des produits soufrés, mais selon les publications consultées, il est peu probable que ce soit le cas. • Le poly(acétate de vinyle) (soit le PVAC, communément appelé « colle blanche ») peut aussi servir à coller le complexe stratifié, même si de l'acide acétique sera libéré par les bords.
Feuille d'aluminium laminé, collée à la chaleur sur une surface de bois	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquate si elle ne comporte aucune surface où le bois est directement exposé dans le contenant de protection • Peut être utilisée immédiatement 	<ul style="list-style-type: none"> • Adéquate • Peut être utilisée immédiatement (pas de période d'aération nécessaire) 	<ul style="list-style-type: none"> • Constitue un excellent pare-vapeur si la feuille d'aluminium n'est pas endommagée. • En Amérique du Nord, on utilise couramment les produits de marque Marvelseal 360. • Certaines publications donnent des exemples d'utilisation. • Le recours à des feuilles d'aluminium ne constitue peut-être pas une solution plus verte que la peinture.

Annexe B : Exemples de capacité de charge de plancher

Cette annexe est adaptée de Maximea, 2012.

- Panneaux, étagères ou armoires non mobiles : minimum de 7,2 kN/m² (150 lb/pi²)
- Panneaux pour photos et tableaux : 7,2 kN/m² (150 lb/pi²)
- Panneaux pour livres et archives, non mobiles : 13,2 kN/m² (200 lb/pi²)
- Rayonnage mobile à densité élevée : jusqu'à 21,5 kN/m² (250 lb/pi²)
- Entreposage temporaire et entreposage en caisse : jusqu'à 13,2 kN/m² (200 lb/pi²)
- Objets lourds et volumineux : 21,5 kN/m² (250 lb/pi²)

Annexe C : Liste de contrôle des caractéristiques de conception des nouvelles installations pour les collections patrimoniales

Cette liste de contrôle comprend toutes les caractéristiques de conservation préventive qui sont fortement recommandées par l'ICC, ainsi que celles qui sont exigées par les programmes de désignation et d'indemnisation plus précisément.

●	Caractéristiques que recommande fortement l'ICC.
◆	Caractéristiques requises par le programme Désignation d'établissements et d'administrations publique (Désignation) ou le Programme d'indemnisation pour les exposition itinérantes au Canada (Indemnisation).
▲	En l'absence de ces caractéristiques, les évaluateurs des programmes Désignation ou Indemnisation pourraient demander des précisions. Veuillez communiquer avec l'ICC pour discuter de votre cas en particulier.
(blanc)	Caractéristiques qui ne sont pas évaluées directement à l'aide des formulaires d'évaluation des installations ou qui sont propres aux programmes Désignation ou Indemnisation; les évaluateurs pourraient demander des précisions.

Cette version remplace toute version publiée ou diffusée auparavant. Pour vous assurer de consulter la version la plus récente, visitez le site Web de l'ICC.

N°	Caractéristique	Recommandée par l'ICC	Obligatoire		La caractéristique est comprise	Commentaires
			Désignation de la catégorie "A"	Indemnisation		
1. Bâtiment						
Architecture						
A1.01	L'installation n'est pas située en zone inondable.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A1.02	L'installation est située en zone inondable, mais toute salle susceptible d'abriter des collections se trouve au-dessus du niveau qu'attendrait vraisemblablement l'eau en cas d'inondation.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A1.03	L'installation n'est pas située dans un secteur industriel ou près d'autres activités qui exposeraient la collection aux incendies, au vol, à l'eau, à la pollution, aux ravageurs ou aux vibrations ou chocs.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A1.04	Le terrain est nivelé pour permettre un drainage adéquat autour du bâtiment.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A1.05	L'installation n'est pas partagée avec des occupants qui n'ont pas de protection contre le risque d'incendie.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A1.06	Toutes les entrées offrent une ligne de visibilité directe.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A1.07	Les portes de sortie extérieures qui ne sont pas d'urgence ont des serrures à pêne dormant.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A1.08	Les charnières des portes donnant sur l'extérieur sont conçues pour que l'on ne puisse pas en retirer le gond.	●	▲	◆	<input type="checkbox"/>	
A1.09	Les portes donnant sur l'extérieur sont dotées de joints d'étanchéité haute performance à l'épreuve des ravageurs.	●			<input type="checkbox"/>	
A1.10	La construction est incombustible ou résistante au feu.	●	▲	◆	<input type="checkbox"/>	
A1.11	Le dégagement est suffisant pour manipuler sans danger des objets dans l'ensemble de l'installation (hauteur des plafonds, largeur des portes, taille de l'ascenseur, rayon de braquage).	●			<input type="checkbox"/>	
A1.12	Le toit n'est pas accessible depuis l'extérieur.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	

N°	Caractéristique	Recommandée par l'ICC	Obligatoire		La caractéristique est comprise v	Commentaires
			Désignation de la catégorie "A"	Indemnisation		
A1.13	Les conduits ou les tuyaux de ventilation sont de dimensions supérieures à 25 cm sur 25 cm (10 po sur 10 po), sont protégés par un système d'alarme et sont dotés d'un grillage ou de barreaux de sécurité.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
A1.14	Le bâtiment possède des murs coupe-feu, des cloisons de recouvrement, des coupe-feu et des zones de protection.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
A1.15	Les ouvertures dans les murs et les plafonds classés ignifuges sont scellées avec des matériaux ignifuges.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
A1.16	Les liquides combustibles et inflammables sont entreposés dans un endroit adéquat.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A1.17	Le monte-charge est réservé au personnel (c'est-à-dire interdit au public ou aux traiteurs).	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A1.18	Les escaliers de secours sont entièrement fermés dans les bâtiments à étages multiples.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
Électricité						
E1.01	Les entrées principales sont éclairées de l'extérieur.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
E1.02	Les systèmes d'éclairage extérieur sont à l'épreuve du vandalisme.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
E1.03	Le système d'alarme anti-intrusion est surveillé 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
E1.04	Les fenêtres situées au niveau du sol sont protégées contre les intrusions (par exemple la détection de bris de verre, des serrures fonctionnelles et des barreaux).	●	▲	◆	<input type="checkbox"/>	
E1.05	Les puits de lumière sont dotés d'un système d'alarme et/ou de barreaux de sécurité.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
E1.06	Les entrées et les sorties principales de l'installation sont surveillées par caméra de télévision en circuit fermé.	●	▲	◆	<input type="checkbox"/>	
E1.07	Les espaces accueillant des collections sont surveillés par caméra de télévision en circuit fermé.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
E1.08	Des capteurs à contact sont installés sur toutes les portes extérieures.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
E1.09	Le système d'alarme de sécurité est doté d'une alimentation sans interruption.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
E1.10	Un système d'alarme incendie est installé dans l'ensemble du bâtiment (homologué par les Laboratoires des assureurs du Canada et installé conformément aux normes en vigueur).	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
E1.11	Le système d'alarme incendie s'accompagne d'une ligne téléphonique lui étant réservé, qui est supervisée pour détecter d'éventuelles coupures, mises à la terre ou pannes.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
E1.12	Le système d'alarme incendie est surveillé 24 heures sur 24, 7 jours sur 7.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
E1.13	Le système d'alarme incendie fonctionne sur une alimentation de secours en cas de panne d'électricité.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
E1.14	Un panneau d'indicateur d'alarme incendie a été installé.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
E1.15	Les portes coupe-feu laissées ouvertes sont munies de dispositifs de fermeture automatique.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
Mécanique						
M1.01	Un système d'extinction d'incendie automatique est installé dans l'ensemble du bâtiment.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	

N°	Caractéristique	Recommandée par l'ICC	Obligatoire		La caractéristique est comprise	Commentaires
			Désignation de la catégorie "A"	Indemnisation		
M1.02	Le système d'extinction d'incendie automatique est conçu et installé conformément à la norme NFPA 13.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
M1.03	Le système de circulation d'air s'arrête automatiquement en cas d'incendie.	●	▲	◆	<input type="checkbox"/>	
M1.04	Le système de CVC fonctionne avec une redondance intégrée.	●			<input type="checkbox"/>	
M1.05	La pression globale du bâtiment par rapport à l'extérieur est adaptée aux conditions climatiques locales.	●			<input type="checkbox"/>	
M1.06	Le filtre à particules de l'étape finale est, au minimum, coté MERV 12.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
M1.07	Les installations situées dans des régions où prévalent de fortes concentrations de polluants disposent d'un système de filtration adapté.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
2a. Réserves des collections						
Architecture						
A2a.01	La réserve n'est pas située au sous-sol, particulièrement si le bâtiment a été construit en zone inondable.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A2a.02	Les murs des espaces climatisés ne donnent pas sur l'extérieur. Sinon, ces murs sont isolés et dotés de pare-vapeurs continus sur toute leur surface.	●			<input type="checkbox"/>	
A2a.03	Il n'y a aucune fenêtre.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A2a.04	L'espace de la réserve est rectangulaire (aucun mur arrondi ou polygonal).	●			<input type="checkbox"/>	
A2a.05	Les portes d'accès menant à un espace climatisé sont dotées de joints d'étanchéité haute performance.	●			<input type="checkbox"/>	
A2a.06	Deux séries de portes (sas) séparent les espaces climatisés de ceux qui ne le sont pas.	●			<input type="checkbox"/>	
A2a.07	La hauteur libre est suffisante.	●			<input type="checkbox"/>	
A2a.08	Les vernis et revêtements choisis pour les réserves sont sûrs pour les objets des collections. La durée minimale de séchage de quatre jours est respectée.	●			<input type="checkbox"/>	
A2a.09	Il n'y a pas de moquette.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A2a.10	Les surfaces en béton exposées sont scellées ou peintes.	●			<input type="checkbox"/>	
A2a.11	Les murs, les plafonds, les portes et la quincaillerie peuvent résister au feu pendant au moins 60 minutes.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
A2a.12	Des extincteurs d'incendie sont à portée de main.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
A2a.13	Les pellicules de nitrates de cellulose sont entreposées de façon adéquate.	●	◆	▲	<input type="checkbox"/>	
A2a.14	Au moins 10 % d'espace est disponible pour l'expansion des collections.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A2a.15	Les lieux ne sont pas surmontés d'un toit plat.	●			<input type="checkbox"/>	
A2a.16	Les lieux ne comprennent aucun tuyau suspendu, et ne sont pas situés sous des espaces abritant des toilettes, des cuisines, des appareils de traitement de l'air ou des salles mécaniques.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A2a.17	L'emplacement est séparé des aires qui pourraient contenir des aliments ou des déchets alimentaires (aires de préparation, postes pour les traiteurs, cuisines, salles des ordures).	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	

N°	Caractéristique	Recommandée par l'ICC	Obligatoire		La caractéristique est comprise	Commentaires
			Désignation de la catégorie "A"	Indemnisation		
A2a.18	Les objets des collections sont entreposés au moins 10 cm à 15 cm au-dessus du sol.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A2a.19	Les portes sont pleines, de préférence en acier, avec des charnières dont les gonds ne s'enlèvent pas et un pêne dormant à clés séparées.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
Électricité						
E2a.01	Il est possible d'éteindre les lumières lorsque l'espace est inoccupé.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
E2a.02	Les sources d'éclairage émettent peu de rayons UV (maximum de 10 µW/lm), ou n'en émettent pas du tout; à cet égard, on utilise des sources d'éclairage à faible ou sans émission de rayons UV (par exemple DEL ou tubes fluorescents à faible rayonnement UV) ou des filtres UV qui excluent jusqu'à 400 nm.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
E2a.03	Il y a des détecteurs de mouvement (dispositif de sécurité).	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
E2a.04	Des caméras de télévision en circuit fermé surveillent les entrées et sorties des personnes.	●		▲	<input type="checkbox"/>	
E2a.05	Les portes sont munies de capteurs à contact.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
E2a.06	Les réserves sont dotées d'un système d'alarme qui peut être enclenché durant les heures d'ouverture au public.	●			<input type="checkbox"/>	
E2a.07	Il y a un système d'accès par carte électronique (ou l'équivalent).	●			<input type="checkbox"/>	
E2a.08	Les réserves situées sous le niveau du sol ou exposées à des conduites d'eau sont dotées de détecteurs d'eau au niveau du plancher branchés au système d'alarme.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
E2a.09	Les réserves ont une zone distincte sur le panneau indicateur d'alarme incendie.	●			<input type="checkbox"/>	
E2a.10	Il y a des détecteurs de fumée automatiques.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
Mécanique						
M2a.01	Le climat (température et HR) élimine tous les risques élevés pour la collection.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
M2a.02	Au minimum, une régulation de type « A1 » ou « A2 » de l'ASHRAE est assuré pour les biens culturels des classes 1, 2, 3, 4, 5, 6 et 8.		◆	n/a	<input type="checkbox"/>	
M2a.03	Au minimum, une régulation de type « A1 » ou « A2 » de l'ASHRAE, ou un entreposage au frais, au froid ou sous le point de congélation est assuré pour les biens culturels de la classe 7 (matériel d'archives).		◆	n/a	<input type="checkbox"/>	
M2a.04	Il est possible d'entreposer au frais, au froid ou sous le point de congélation les biens culturels de la classe 9 (collections audiovisuelles).		◆	n/a	<input type="checkbox"/>	
M2a.05	Au minimum, une régulation de type « A1 » ou « A2 » de l'ASHRAE ou les exigences des prêteurs sont respectées.			◆	<input type="checkbox"/>	
M2a.06	Le filtre à particules de l'étape finale est, au minimum, coté MERV 12.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
M2a.07	Les installations situées dans des régions où prévalent de fortes concentrations de polluants disposent d'un système de filtration adapté.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
M2a.08	La présence de conduits d'air est réduite au minimum dans les réserves.	●			<input type="checkbox"/>	
M2a.09	Une pression positive est maintenue.	●			<input type="checkbox"/>	

N°	Caractéristique	Recommandée par l'ICC	Obligatoire		La caractéristique est comprise	Commentaires
			Désignation de la catégorie "A"	Indemnisation		
M2a.10	Les capteurs de mesure de l'HR et de la température sont installés dans tous les espaces, et non pas seulement dans les conduits de reprise.	●			<input type="checkbox"/>	
M2a.11	Aucun capteur de mesure de l'HR et de la température n'est situé près de portes ouvertes, devant des événements, sur des murs extérieurs ou en plein soleil.	●			<input type="checkbox"/>	
M2a.12	Il est possible de prendre des mesures du climat à des intervalles fréquents (par exemple 20 minutes), puis de télécharger les données et de les archiver pour une interprétation ultérieure.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
M2a.13	Des siphons de sol, une pompe de puisard et des dispositifs antirefoulement sont installés dans les réserves situées au sous-sol ou exposées à des conduites d'eau.	●	◆	▲	<input type="checkbox"/>	
M2a.14	Il y a un système d'extinction d'incendie automatique.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
Structure						
S2a.01	Le plancher peut supporter le poids de la collection et du mobilier d'entreposage.	●			<input type="checkbox"/>	
S2a.02	L'installation dispose de mécanismes et de caractéristiques structurelles appropriés pour garantir la sécurité des objets entreposés.	●			<input type="checkbox"/>	
S2a.03	Les collections sont protégées contre les effets des tremblements de terre dans les zones présentant un risque élevé d'activité sismique.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
2b. Locaux de soutien des collections (ateliers, préparation des collections, espaces de quarantaine, etc.)						
Architecture						
A2b.01	Les murs des espaces climatisés ne donnent pas sur l'extérieur. Sinon, ces murs sont isolés et dotés de pare-vapeurs continus sur toute leur surface.	●			<input type="checkbox"/>	
A2b.02	Les portes d'accès menant à un espace climatisé sont dotées de joints d'étanchéité haute performance.	●			<input type="checkbox"/>	
A2b.03	Deux séries de portes (sas) séparent les espaces climatisés de ceux qui ne le sont pas.	●			<input type="checkbox"/>	
A2b.04	La hauteur libre est suffisante.	●			<input type="checkbox"/>	
A2b.05	Les vernis et revêtements choisis pour les locaux sont sûrs pour les objets des collections. La durée minimale de séchage de quatre jours est respectée.	●			<input type="checkbox"/>	
A2b.06	Il n'y a pas de moquette.	●			<input type="checkbox"/>	
A2b.07	Les surfaces en béton exposées sont scellées ou peintes.	●			<input type="checkbox"/>	
A2b.08	Des extincteurs d'incendie sont à portée de main.	●	◆		<input type="checkbox"/>	
A2b.09	Les lieux ne comprennent aucun tuyau suspendu, et ne sont pas situés sous des espaces abritant des toilettes, des cuisines, des appareils de traitement de l'air ou des salles mécaniques.	●			<input type="checkbox"/>	
A2b.10	Les ateliers où l'on génère de la poussière sont bien étanches et sont équipés d'extraction ou de filtration locale.	●			<input type="checkbox"/>	

N°	Caractéristique	Recommandée par l'ICC	Obligatoire		La caractéristique est comprise	Commentaires
			Désignation de la catégorie "A"	Indemnisation		
A2b.11	L'emplacement de tous les espaces qui pourraient accueillir des objets de collection est séparé des aires qui pourraient contenir des aliments ou des déchets alimentaires (aires de préparation, postes pour les traiteurs, cuisines, salles des ordures).	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
Électricité						
E2b.01	Il est possible d'éteindre les lumières lorsque l'espace est inoccupé.	●			<input type="checkbox"/>	
E2b.02	Les sources d'éclairage émettent peu de rayons UV (maximum de 10 µW/lm), ou n'en émettent pas du tout; à cet égard, on utilise des sources d'éclairage à faible ou sans émission de rayons UV (par exemple DEL ou tubes fluorescents à faible rayonnement UV) ou des filtres UV qui excluent jusqu'à 400 nm.	●			<input type="checkbox"/>	
E2b.04	Il y a des détecteurs de mouvement (dispositif de sécurité).	●			<input type="checkbox"/>	
E2b.05	Il y a des caméras de télévision en circuit fermé.	●			<input type="checkbox"/>	
E2b.06	Des capteurs à contact sont installés sur les portes et les fenêtres à châssis mobile.	●			<input type="checkbox"/>	
E2b.07	Les locaux situés sous le niveau du sol ou exposés à des conduites d'eau sont dotés de détecteurs d'eau au niveau du plancher branchés au système d'alarme.	●			<input type="checkbox"/>	
E2b.08	Il y a des détecteurs de fumée automatiques.	●			<input type="checkbox"/>	
Mécanique						
M2b.01	Le filtre à particules de l'étape finale est, au minimum, coté MERV 12.	●			<input type="checkbox"/>	
M2b.02	Les installations situées dans des régions où prévalent de fortes concentrations de polluants disposent d'un système de filtration adapté.	●			<input type="checkbox"/>	
M2b.03	S'il y a de grandes quantités de matériaux mois, des mesures spéciales permettent de limiter la propagation de spores à l'ensemble de l'installation (filtration spéciale, pression négative, sas).	●			<input type="checkbox"/>	
M2b.04	Les ateliers fonctionnent en pression négative.	●			<input type="checkbox"/>	
M2b.05	Les laboratoires de conservation, les salles de préparation des collections, les espaces de quarantaine ou les autres espaces où le personnel travaille sur des objets de collection ont le même climat que les réserves et les aires d'exposition.	●	▲		<input type="checkbox"/>	
M2b.06	Les espaces comme les corridors qui relient les espaces où des objets de collection pourraient être présentés ont le même climat que les réserves et les aires d'exposition.	●	▲		<input type="checkbox"/>	
M2b.07	Les capteurs de mesure de l'HR et de la température sont installés dans tous les espaces, et non pas seulement dans les conduits de reprise.	●			<input type="checkbox"/>	
M2b.08	Aucun capteur de l'HR et de la température n'est situé près de fenêtres, près de portes ouvertes, devant des événements, sur des murs extérieurs ou en plein soleil.	●			<input type="checkbox"/>	
M2b.09	Il est possible de prendre des mesures du climat à des intervalles fréquents (par exemple 20 minutes), puis de télécharger les données et de les archiver pour une interprétation ultérieure.	●			<input type="checkbox"/>	

N°	Caractéristique	Recommandée par l'ICC	Obligatoire		La caractéristique est comprise	Commentaires
			Désignation de la catégorie "A"	Indemnisation		
M2b.10	Des siphons de sol, une pompe de puisard et des dispositifs antirefoulement sont installés dans les espaces accueillant des collections qui sont situés au sous-sol ou exposés à des conduites d'eau.	●			<input type="checkbox"/>	
Structure						
S2b.01	Le plancher peut supporter le poids des objets.	●			<input type="checkbox"/>	
S2b.02	Les collections sont protégées contre les effets des tremblements de terre dans les zones présentant un risque élevé d'activité sismique.	●			<input type="checkbox"/>	
3. Aires d'exposition						
Architecture						
A3.01	Si le bâtiment se trouve en zone inondable, les aires d'exposition ne sont pas situées en dessous du niveau qu'attendrait vraisemblablement l'eau en cas d'inondation.	●			<input type="checkbox"/>	
A3.02	Les murs des espaces climatisés ne donnent pas sur l'extérieur. Sinon, ces murs sont isolés et dotés de pare-vapeurs continus sur toute leur surface.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A3.03	Il n'y a aucun mur vitré, aucune grande fenêtre et aucun puits de lumière.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A3.04	Les portes d'accès menant à un espace climatisé sont dotées de joints d'étanchéité haute performance.	●			<input type="checkbox"/>	
A3.05	Deux séries de portes (sas) séparent les espaces climatisés de ceux qui ne le sont pas.	●			<input type="checkbox"/>	
A3.06	La hauteur libre est suffisante.	●			<input type="checkbox"/>	
A3.07	Salles : les vernis et revêtements choisis sont sûrs pour les objets des collections. La durée minimale de séchage de quatre jours est respectée.	●		◆	<input type="checkbox"/>	
A3.08	Vitrines d'exposition : les vernis et revêtements choisis sont sûrs pour les objets des collections. La durée minimale de séchage de quatre semaines est respectée.	●		◆	<input type="checkbox"/>	
A3.09	Il n'y a pas de moquette.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
A3.10	Les surfaces en béton exposées sont scellées ou peintes.	●			<input type="checkbox"/>	
A3.11	Les murs, les plafonds, les portes et la quincaillerie peuvent résister au feu au moins 60 minutes.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
A3.12	Des extincteurs d'incendie sont à portée de main.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
A3.13	L'emplacement est séparé des aires qui pourraient contenir des aliments ou des déchets alimentaires (aires de préparation, postes pour les traiteurs, cuisines, salles des ordures).	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
A3.14	Les lieux ne comprennent aucun tuyau suspendu, et ne sont pas situés sous des espaces abritant des toilettes, des cuisines, des appareils de traitement de l'air ou des salles mécaniques.	●			<input type="checkbox"/>	
A3.15	Les aires d'exposition ne comportent aucune sortie directe vers l'extérieur.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
Électricité						
E3.01	Il est possible d'assurer un niveau d'éclairage aussi bas que 50 lux (certains prêteurs exigent même un niveau plus bas pour les objets très photosensibles).	●			<input type="checkbox"/>	

N°	Caractéristique	Recommandée par l'ICC	Obligatoire		La caractéristique est comprise v	Commentaires
			Désignation de la catégorie "A"	Indemnisation		
E3.02	Les sources d'éclairage émettent peu de rayons UV (maximum de 10 µW/lm), ou n'en émettent pas du tout; à cet égard, on utilise des sources d'éclairage à faible ou sans émission de rayons UV (par exemple DEL ou tubes fluorescents à faible rayonnement UV) ou des filtres UV qui excluent jusqu'à 400 nm.	●			<input type="checkbox"/>	
E3.03	Les appareils d'éclairage ont un IRC supérieur à 90.	●			<input type="checkbox"/>	
E3.04	Il y a des détecteurs de mouvement (dispositif de sécurité).	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
E3.05	Il y a des caméras de télévision en circuit fermé.	●	▲	◆	<input type="checkbox"/>	
E3.06	Les portes sont munies de capteurs à contact.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
E3.07	Il y a un système d'accès par carte électronique (ou l'équivalent).	●			<input type="checkbox"/>	
E3.08	Les issues de secours sont protégées par un système d'alarme 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Dans le cas où une sortie directe des aires d'exposition vers l'extérieur est inévitable, une sortie retardée est prévue lorsque le <i>Code national du bâtiment du Canada</i> ou d'autres codes le permettent.	●		◆	<input type="checkbox"/>	
E3.09	Il y a des détecteurs de fumée automatiques.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
Mécanique						
M3.01	Le climat élimine tous les risques élevés pour la majeure partie de la collection.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
M3.02	Au minimum, une régulation de type « A1 » ou « A2 » de l'ASHRAE est assurée pour les biens culturels des classes 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 et 8.		◆	n/a	<input type="checkbox"/>	
M3.03	Au minimum, une régulation de type « A1 » ou « A2 » de l'ASHRAE ou les exigences des prêteurs sont respectées.			◆	<input type="checkbox"/>	
M3.04	Le filtre à particules de l'étape finale est, au minimum, coté MERV 12.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
M3.05	Les installations situées dans des régions où prévalent de fortes concentrations de polluants disposent d'un système de filtration adapté.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
M3.06	Une pression positive est maintenue.	●			<input type="checkbox"/>	
M3.07	Les capteurs de mesure de l'HR et de la température sont installés dans tous les espaces, et non pas seulement dans les conduits de reprise.	●			<input type="checkbox"/>	
M3.08	Aucun capteur de mesure de l'HR et de la température n'est situé près de portes ouvertes, devant des événements, sur des murs extérieurs ou en plein soleil.	●			<input type="checkbox"/>	
M3.09	Il est possible de prendre des mesures du climat à des intervalles fréquents (par exemple 20 minutes), puis de télécharger les données et de les archiver pour une interprétation ultérieure.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
M3.10	Chaque espace dispose de commandes indépendantes qui peuvent être ajustées en fonction des charges d'occupation ou des exigences du prêteur.	●			<input type="checkbox"/>	
M3.11	Il y a un système d'extinction d'incendie automatique.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
Structure						
S3.01	Le plancher peut supporter le poids des objets exposés.	●			<input type="checkbox"/>	

N°	Caractéristique	Recommandée par l'ICC	Obligatoire		La caractéristique est comprise	Commentaires
			Désignation de la catégorie "A"	Indemnisation		
S3.02	Des caractéristiques structurelles appropriées permettent l'installation sécuritaire des objets exposés.	●			<input type="checkbox"/>	
S3.03	Les collections sont protégées contre les effets des tremblements de terre dans les zones présentant un risque élevé d'activité sismique.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
4. Salles de lectures des collections						
Architecture						
A4.01	Les murs des espaces climatisés ne donnent pas sur l'extérieur. Sinon, ces murs sont isolés et dotés de pare-vapeurs continus sur toute leur surface.	●		n/a	<input type="checkbox"/>	
A4.02	Il n'y a aucun mur vitré, aucune grande fenêtre et aucun puits de lumière.	●	▲	n/a	<input type="checkbox"/>	
A4.03	Les portes d'accès menant à un espace climatisé sont dotées de joints d'étanchéité haute performance.	●		n/a	<input type="checkbox"/>	
A4.04	Deux séries de portes (sas) séparent les espaces climatisés de ceux qui ne le sont pas.	●		n/a	<input type="checkbox"/>	
A4.05	Salles : les vernis et revêtements choisis sont sûrs pour les objets des collections. La durée minimale de séchage de quatre jours est respectée.	●		n/a	<input type="checkbox"/>	
A4.06	Il n'y a pas de moquette.	●	▲	n/a	<input type="checkbox"/>	
A4.07	Les surfaces en béton exposées sont scellées ou peintes.	●		n/a	<input type="checkbox"/>	
A4.08	Les murs, les plafonds, les portes et la quincaillerie peuvent résister au feu pendant au moins 60 minutes.	●	◆	n/a	<input type="checkbox"/>	
A4.09	Des extincteurs d'incendie sont à portée de main.	●	◆	n/a	<input type="checkbox"/>	
A4.10	L'emplacement est séparé des aires qui pourraient contenir des aliments ou des déchets alimentaires (aires de préparation, postes pour les traiteurs, cuisines, salles des ordures).	●	◆	n/a	<input type="checkbox"/>	
A4.11	Les lieux ne comprennent aucun tuyau suspendu, et ne sont pas situés sous des espaces abritant des toilettes, des cuisines, des appareils de traitement de l'air ou des salles mécaniques.	●		n/a	<input type="checkbox"/>	
A4.12	Les salles de lecture ne comportent aucune sortie directe vers l'extérieur.	●	▲	n/a	<input type="checkbox"/>	
Électricité						
E4.01	Les sources d'éclairage émettent peu de rayons UV (maximum de 10 µW/lm), ou n'en émettent pas du tout; à cet égard, on utilise des sources d'éclairage à faible ou sans émission de rayons UV (par exemple DEL ou tubes fluorescents à faible rayonnement UV) ou des filtres UV qui excluent jusqu'à 400 nm.	●		n/a	<input type="checkbox"/>	
E4.02	Il y a des détecteurs de mouvement (dispositif de sécurité).	●	◆	n/a	<input type="checkbox"/>	
E4.03	Il y a des caméras de télévision en circuit fermé.	●	▲	n/a	<input type="checkbox"/>	
E4.04	Les portes sont munies de capteurs à contact.	●	▲	n/a	<input type="checkbox"/>	
E4.05	Il y a un système d'accès par carte électronique (ou l'équivalent).	●		n/a	<input type="checkbox"/>	

N°	Caractéristique	Recommandée par l'ICC	Obligatoire		La caractéristique est comprise	Commentaires
			Désignation de la catégorie "A"	Indemnisation		
E4.06	Les issues de secours sont protégées par un système d'alarme 24 heures sur 24, 7 jours sur 7. Dans le cas où une sortie directe des aires d'exposition vers l'extérieur est inévitable, une sortie retardée est prévue lorsque le <i>Code national du bâtiment du Canada</i> ou d'autres codes le permettent.	●		n/a	<input type="checkbox"/>	
E4.07	Il y a des détecteurs de fumée automatiques.	●	◆	n/a	<input type="checkbox"/>	
Mécanique						
M4.01	Le climat élimine tous les risques élevés pour la majeure partie de la collection.	●	◆	n/a	<input type="checkbox"/>	
M4.02	Au minimum, une régulation de type « A1 » ou « A2 » de l'ASHRAE est assuré pour les biens culturels de la classe 7.	●	▲	n/a	<input type="checkbox"/>	
M4.04	Le filtre à particules de l'étape finale est, au minimum, coté MERV 12.	●	▲	n/a	<input type="checkbox"/>	
M4.05	Les installations situées dans des régions où prévalent de fortes concentrations de polluants disposent d'un système de filtration adapté.	●	▲	n/a	<input type="checkbox"/>	
M4.06	Une pression positive est maintenue.	●		n/a	<input type="checkbox"/>	
M4.07	Les capteurs de mesure de l'HR et de la température sont installés dans tous les espaces, et non pas seulement dans les conduits de reprise.	●		n/a	<input type="checkbox"/>	
M4.08	Aucun capteur de mesure de l'HR et de la température n'est situé près de fenêtres, près de portes ouvertes, devant des événements, sur des murs extérieurs ou en plein soleil.	●		n/a	<input type="checkbox"/>	
M4.09	Il est possible de prendre des mesures du climat à des intervalles fréquents (par exemple 20 minutes), puis de télécharger les données et de les archiver pour une interprétation ultérieure.	●	▲	n/a	<input type="checkbox"/>	
M4.10	Chaque espace dispose de commandes indépendantes qui peuvent être ajustées en fonction des charges d'occupation ou des exigences du prêteur.	●		n/a	<input type="checkbox"/>	
M4.11	Il y a un système d'extinction d'incendie automatique.	●	▲	n/a	<input type="checkbox"/>	
Structure						
S4.01	Les collections sont protégées contre les effets des tremblements de terre dans les zones présentant un risque élevé d'activité sismique.	●	◆	n/a	<input type="checkbox"/>	
5. Quai de chargement						
Architecture						
A5.01	Le quai de chargement est conçu de manière à pouvoir accueillir le plus gros des camions utilisés par l'établissement.	●	▲		<input type="checkbox"/>	
A5.02	Le quai de chargement est entièrement fermé et peut accueillir le plus gros des camions utilisés par l'établissement.	●	▲		<input type="checkbox"/>	
A5.03	S'il n'est pas entièrement fermé, le quai de chargement est muni d'un abri.	●	▲		<input type="checkbox"/>	
A5.04	Le quai est doté d'un niveau de quai ou d'une table élévatrice à ciseaux.	●	▲		<input type="checkbox"/>	
A5.05	Les portes donnant sur l'extérieur sont dotées de joints d'étanchéité haute performance à l'épreuve des ravageurs.	●			<input type="checkbox"/>	

N°	Caractéristique	Recommandée par l'ICC	Obligatoire		La caractéristique est comprise v	Commentaires
			Désignation de la catégorie "A"	Indemnisation		
A5.06	Il n'y a aucun bac ou aucune benne à ordures à l'intérieur du quai du chargement.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
Électricité						
E5.05	Des détecteurs de mouvement (dispositif de sécurité) sont installés à l'intérieur des aires de réception.	●	◆	◆	<input type="checkbox"/>	
E5.06	Il y a des caméras de télévision en circuit fermé.	●	▲	◆	<input type="checkbox"/>	
E5.07	Des capteurs à contact sont installés sur les portes extérieures et les portes de garage.	●	▲	▲	<input type="checkbox"/>	
Mécanique						
M5.01	L'intérieur est chauffé en hiver.	●			<input type="checkbox"/>	

Bibliographie

American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers. « Museums, Galleries, Archives and Libraries », dans *ASHRAE Handbook: Heating, Ventilating and Air-Conditioning Applications*, SI Edition, Atlanta (Géorgie), ASHRAE, 2019, p. 24.1-24.46.

Maximea, H. « Planning for Collections Storage », dans *Manual of Museum Planning: Sustainable Space, Facilities and Operations* (sous la direction de B. Lord, G. Dexter Lord et L. Martin), Lanham (Maryland), AltaMira Press, 2012, p. 250-285.

Tétreault, J. « [Sustainable Use of Coatings in Museums and Archives – Some Critical Observations](#) » (format PDF; en anglais seulement), *e-Preservation Science*, vol. 43 (2011), p. 39-48.

Lectures supplémentaires

Association canadienne de normalisation. CSA S832 :14 (R2019), *Réduction du risque sismique associé à la défaillance des composants fonctionnels et opérationnels des bâtiments (CFO) dans les bâtiments*, Toronto (Ontario), Association canadienne de normalisation, 2019.

Conseil national de recherches Canada. *Code national du bâtiment – Canada 2015*, Ottawa (Ontario) Conseil national de recherches Canada, 2015.

Institut canadien de conservation. [Agents de détérioration](#), Ottawa (Ontario), Institut canadien de conservation, s. d.

Institut canadien de conservation. [Bulletins techniques de l'ICC](#), Ottawa (Ontario), Institut canadien de conservation, s. d.

Institut canadien de conservation. [Notes de l'ICC](#), Ottawa (Ontario), Institut canadien de conservation, s. d.

Institut canadien de conservation. [Plan de préservation des collections patrimoniales : Stratégies pour éviter ou limiter les dommages](#), Ottawa (Ontario), Institut canadien de conservation, s. d.

Michalski, S., et D. Grattan. [Directives en matière d'environnement pour les musées](#), Ottawa (Ontario), Institut canadien de conservation, s. d.

Tétreault, J. « [Fire Risk Assessment for Collections in Museums](#) » (en anglais seulement), *Journal de l'Association canadienne pour la conservation et la restauration*, vol. 33 (2008), p. 3-21.