



Notes de l'ICC 10/4

Conditions ambiantes recommandées pour les peintures

Introduction

Les conditions ambiantes durant la mise en réserve et l'exposition des peintures ont des répercussions importantes sur leur état et leur préservation à long terme.

Au cours de la présente note, certains facteurs relatifs au milieu feront l'objet d'une discussion dont l'éclairage, l'humidité relative, la température, la pollution et l'activité biologique (c'est-à-dire la moisissure et les insectes).

L'éclairage

Le liant et les divers pigments, qui forment la couche picturale d'une peinture, ainsi que le vernis ont chacun une sensibilité et une réaction différentes à la lumière. Par exemple, tandis que certains pigments sont appelés «durables» ou stables à la lumière, d'autres se décolorent, même à un faible niveau d'éclairage lumineux. Puisque l'on ne sait pas toujours quelles peintures d'une collection sont composées de pigments durables (s'il y en a) et puisque l'éclairage est généralement réglé en fonction d'un groupe de peintures exposées au même moment, l'éclairage doit être aussi faible que possible afin de ralentir la décoloration des couleurs sensibles à la lumière.

Les effets de la lumière sont cumulatifs. Ainsi, même un faible éclairage entraîne une décoloration perceptible des couleurs les plus sensibles sur une période de quelques dizaines d'années. Un niveau

d'éclairage plus élevé entraîne une décoloration plus rapide.

Il faut être conséquent dans ses décisions quant à l'éclairage; les responsables d'un établissement doivent donc décider du degré de décoloration acceptable sur une période de temps donnée. En l'absence de connaissances exactes quant à la nature et à la sensibilité de tous les pigments d'une peinture, l'information et les directives suivantes peuvent s'avérer utiles.

Le niveau d'éclairage en lumière visible ainsi que le rayonnement ultraviolet doivent être mesurés à la surface du tableau (voir le n° 2/4 des Notes de l'ICC, *Les instruments de mesure des conditions ambiantes*).

Idéalement, les peintures ne doivent pas être exposées aux rayons ultraviolets provenant de la lumière du jour et de la plupart des lampes à fluorescence. S'il est impossible de complètement éliminer les rayons ultraviolets, il faut alors s'assurer que le rayonnement ne dépasse pas 75 microwatts/lumen ($\mu\text{W}/\text{lm}$). Les lampes à incandescence peuvent être utilisées à condition de les doter de filtres protecteurs. Posés sur les fenêtres, les filtres anti-ultraviolets transparents diminuent le rayonnement ultraviolet, mais **ne réduisent pas** le niveau d'éclairage de la lumière visible. Les filtres teintés (communément appelés «filtres solaires») diminuent aussi le rayonnement

ultraviolet mais, par contre, ils peuvent sensiblement réduire la lumière visible. Des rideaux ou des stores vénitiens fixés aux fenêtres diminueront le niveau d'éclairage de la lumière visible et le rayonnement ultraviolet. Dans le cas des lampes à fluorescence, on recommande d'utiliser des tubes à faible rayonnement ultraviolet ou des manchons anti-ultraviolets (Notes de l'ICC n° 2/1, *Filtres anti-ultraviolets pour lampes à fluorescence*).

Les lampes à incandescence émettent des rayons ultraviolets en quantités négligeables; toutefois, elles dégagent de la chaleur. On recommande l'utilisation de projecteurs à incandescence à faisceau large, montés sur rails, en raison de leur adaptabilité (Notes de l'ICC n° 2/3, *Projecteurs sur rails*). L'illumination plus froide et plus diffuse des projecteurs à faisceau large est préférable à la chaleur et à l'intensité des projecteurs à faisceau étroit et des lampes fixées aux cadres. Le projecteur à faisceau large Daylite Fluro-Spray convient particulièrement (Notes de l'ICC n° 2/2, *Projecteur à faisceau divergent Daylite Fluro-Spray*).

On doit éviter d'utiliser les lampes fixées aux cadres parce qu'elles émettent une lumière inégale et excessive et trop de chaleur.

Le degré d'altération par la lumière est directement proportionnel à **l'éclairage multiplié par le temps d'exposition**. Par exemple, un éclairage de **200 lux (unité de mesure de l'éclairage) sur une durée de 200 heures** cause les mêmes altérations qu'un éclairage à **100 lux durant une période de 400 heures** ou de **50 lux durant une période de 800 heures**. Ainsi, en diminuant l'éclairage de 200 lux à 100 lux, on réduit de moitié les altérations dues à la lumière pour un même temps d'exposition. On peut aussi y parvenir en réduisant de moitié le temps d'exposition à la lumière.

Les peintures doivent être exposées au plus faible éclairage possible

sans nuire à l'appréciation de l'œuvre.

Pour bon nombre de peintures, un éclairage de 50 lux convient si la vision des visiteurs s'est adaptée à la lumière ambiante et si les endroits avoisinants ne sont pas davantage illuminés. Des niveaux d'éclairage de 150 à 200 lux peuvent parfois être requis, par exemple pour exposer des peintures comportant des plages sombres ou pour accommoder les visiteurs plus âgés qui ont généralement besoin de plus de lumière pour y voir clair. Augmenter le niveau d'éclairage uniquement pour la période de temps nécessaire puis le diminuer (ou même, éteindre les lumières) permet de minimiser les dommages causés par la lumière.

Le niveau d'éclairage peut être réduit en utilisant une ampoule de moindre puissance, en modifiant l'angle d'incidence de la lumière ou en augmentant la distance entre la source de lumière et la peinture. Pour mieux régler l'éclairage, chaque rail doit être muni d'un gradateur.

Une exposition intermittente, des luminaires automatiques ou actionnés par le visiteur diminuent le temps d'exposition à la lumière et ralentissent ainsi les altérations dues à la lumière. L'effet recherché par l'artiste en sera préservé plus longtemps.

Pour de plus amples renseignements sur l'éclairage et la sensibilité des peintures, consulter l'article *Les effets du temps sur les tableaux* (voir la **Bibliographie**).

Humidité relative

Un taux d'humidité relative approprié est l'un des facteurs clés de la conservation des peintures. On ne peut insister suffisamment sur l'importance d'éliminer aussi bien les variations rapides de l'humidité relative que les variations extrêmes (en particulier, l'air très sec).

Les variations hygrométriques sont quotidiennes autant que saisonnières. Les courants d'air, les événements

d'aération, les radiateurs, les conduits d'air chaud, les foyers en état de marche, etc. causent aussi des variations hygrométriques. Ces dernières créent des tensions entre les matériaux composant la peinture ce qui, après un certain temps, entraîne des détériorations.

Durant les mois d'hiver, l'utilisation des installations de chauffage est la cause des taux d'humidité relative peu élevés. Lorsque le taux d'humidité relative est inférieur à 35 p. 100, l'encollage, la préparation et la couche picturale deviennent alors plus fragiles ce qui risque de faciliter la formation de craquelures et même de provoquer des soulèvements ou des écailllements.

Durant les mois d'été, toutefois, l'humidité relative dans les musées est souvent élevée. L'activité biologique, en particulier la croissance de moisissure, augmente lorsque le taux d'humidité relative est supérieur à 65 p. 100. Malgré une bonne climatisation des salles d'exposition et des réserves, il est possible de constater un taux d'humidité relative supérieur à 65 p. 100 dans certains endroits (par exemple, contre les murs extérieurs, près des conduites d'eau).

L'humidité relative, en ce qui concerne les œuvres sur toile ou sur bois, doit demeurer à un taux **fixe** situé entre 40 et 60 p. 100. À l'échelle nationale et internationale, on s'entend pour recommander un taux d'humidité relative fixe à 50 p. 100 afin d'uniformiser les conditions ambiantes pour les œuvres prêtées ou empruntées. Toutefois, pour les œuvres sur toile et celles sur bois, on recommande un taux d'environ 60 p. 100, puisque la couche picturale et la préparation maintiennent ainsi leur souplesse et ont moins tendance à former des craquelures.

Pour les œuvres sur bois, il faut avant tout que le taux d'humidité relative demeure constant afin d'éviter le gauchissement et le fendillement du bois et les détériorations de la couche picturale qui en

résultent. Ainsi, il faut éviter de modifier le taux d'humidité relative auquel s'est acclimaté une œuvre sur bois, même si ce n'est pas le taux recommandé. Si un changement de l'humidité relative s'avère inévitable, on doit alors procéder au changement d'une façon aussi graduelle que possible.

Vu les extrêmes du climat canadien, il est difficile de conserver une humidité relative constante dans une salle. Maintenir un taux d'humidité relative élevé en hiver peut occasionner des problèmes à la structure d'un établissement chauffé. Dans un immeuble climatisé, on devrait plutôt régler l'humidostat à 55 p. 100 durant l'été et à 38 p. 100 durant les mois d'hiver plus secs. En tenant compte de la marge d'erreur de ± 3 p. 100, cette solution empêche le taux d'humidité relative de dépasser 58 p. 100 durant l'été et de chuter à moins de 35 p. 100 en hiver. La transition de l'humidité relative entre les saisons doit être graduelle (pas plus de 5 p. 100 par mois) et les variations quotidiennes ne doivent pas dépasser 5 p. 100.

À défaut de pouvoir réguler les conditions ambiantes au moyen d'une installation de climatisation répondant spécifiquement aux besoins du musée, il est possible de respecter ces directives en utilisant correctement des humidificateurs-déshumidificateurs portatifs et des ventilateurs. Toutefois, on doit bien connaître les variations hygrométriques saisonnières, ainsi que les tendances et les variations à l'intérieur d'une salle; veiller méticuleusement à l'entretien de l'équipement; et effectuer un contrôle suivi des conditions ambiantes. Il est possible de protéger davantage les pièces, jusqu'à un certain point, en gardant les portes et les fenêtres fermées et en évitant d'exposer ou de ranger les pièces près des événements d'aération, des radiateurs, etc.

La seule façon de bien connaître le taux et les variations d'humidité

relative dans une salle est de les mesurer (voir le n° 2/4 des Notes de l'ICC, *Les instruments de mesure des conditions ambiantes*). L'emploi d'un thermohygrographe est recommandé pour la vérification et l'enregistrement continu des variations climatiques (humidité relative et température) au fil des saisons.

La pose d'un dos protecteur sur un tableau peut atténuer les variations hygrométriques qui l'affectent (n° 10/10 des Notes de l'ICC, *Dos protecteurs pour les peintures sur toile*). L'encadrement sous verre d'une œuvre munie d'un dos protecteur protège davantage le tableau. Les peintures particulièrement sensibles aux variations hygrométriques (par exemple, les œuvres sur bois ou sur ivoire) peuvent être placées dans des cadres spéciaux construits sur mesure ou modifiés (voir l'article par McKay cité dans la **Bibliographie**).

La température

Les températures élevées peuvent ramollir la couche picturale ou faire coller le vernis et les saletés à la surface. Les feuillets de peintures soumis à de basses températures deviennent un peu plus cassants et plus sensibles aux dommages lorsque les œuvres sont déplacées.

D'ordinaire la température d'une salle est maintenue dans la zone de confort. Toutefois, étant donné que la température influe sur l'humidité relative, si on baisse la température de quelques degrés en hiver (par exemple, de 22 °C à 18 °C), le taux d'humidité relative — généralement trop faible en cette saison — augmentera à un niveau plus acceptable.

Les polluants atmosphériques

Les effets de la pollution se font sentir de plus en plus. Non seulement est-elle le résultat des procédés industriels et de la combustion de carburants, mais elle provient également de matériaux ordinaires utilisés dans la construction, l'ameublement et la finition des salles et des vitrines d'exposition.

On peut grandement réduire les problèmes causés par les polluants atmosphériques provenant de l'extérieur en gardant les portes et les fenêtres fermées et en posant des filtres appropriés aux installations de climatisation. On peut également essayer de diminuer le taux de pollution à l'intérieur d'un musée en veillant à choisir judicieusement les matériaux (par exemple, utiliser des peintures et des tapis qui n'émettent pas de gaz nocifs) et en obéissant à la lettre aux directives antitabac. La peinture, les vernis et les produits de nettoyage ne doivent pas être rangés dans les réserves ni dans les salles d'exposition.

Les insectes

Les insectes laissent derrière eux des excréments très acides (les chiures de mouches, notamment) sur les peintures, et les insectes xylophages (qui rongent, percent le bois) peuvent détruire à la longue un support de bois.

On doit minutieusement examiner tout nouvel objet afin de déceler toute activité d'insectes xylophages telle que la poudre de bois et les petites piqûres. Tous les objets ainsi touchés doivent être isolés des autres. Il faut alors consulter un restaurateur.

Les meilleures armes contre les problèmes d'insectes sont la propreté méticuleuse et l'inspection régulière et méthodique. Il faut garder les portes et les fenêtres fermées ou les munir d'une moustiquaire. On ne doit ni consommer ni conserver de boissons ou d'aliments dans les réserves ou dans les salles d'exposition.

Conclusion

La présente note décrit les conditions ambiantes idéales à la portée des établissements et offre quelques lignes directrices pour corriger les situations qui laissent à désirer. Tout effort, si minime soit-il, pour améliorer les conditions ambiantes dans lesquelles les peintures sont conservées aura un effet positif à long terme sur la collection.

Fournisseurs

Filtre anti-ultraviolet - voir les pages jaunes sous «Verre - Revêtement et coloration»

Bibliographie

Antomarchi, C. et G. de Guichen. *Pour une nouvelle approche des normes climatiques dans les musées*, ICOM 8th Triennial Meeting, Sydney, Australie, 6 au 11 septembre 1987, pp. 847 à 851.

Institut canadien de conservation. *Filtres ultraviolets pour les lampes à fluorescence*, Notes de l'ICC, n° 2/1, Ottawa, Institut canadien de conservation, 1992.

Institut canadien de conservation. *Projecteurs à faisceau divergent Daylite Fluro-Spray*, Notes de l'ICC, n° 2/2, Ottawa, Institut canadien de conservation, 1992.

Institut canadien de conservation. *Les projecteurs sur rails*, Notes de l'ICC, n° 2/3, Ottawa, Institut canadien de conservation, 1992.

Institut canadien de conservation. *Les instruments de mesure des conditions ambiantes*, Notes de l'ICC, n° 2/4, Ottawa, Institut canadien de conservation, 1992.

Institut canadien de conservation. *Dos protecteurs pour les peintures sur toile*, Notes de l'ICC, n° 10/10, Ottawa, Institut canadien de conservation, 1992.

Lafontaine, Raymond H. *Appareils recommandés pour la vérification des conditions ambiantes dans les musées et les dépôts d'archives*, Bulletin technique n° 3, édition révisée, Ottawa, Institut canadien de conservation, 1980.

Lafontaine, Raymond H. *Normes relatives au milieu pour les musées et les dépôts d'archives canadiens*, Bulletin technique n° 5, Ottawa, Institut canadien de conservation, 1981.

Lafontaine, Raymond H. et Patricia A. Wood. *Les lampes à fluorescence*, Bulletin technique n° 7, Ottawa, Institut canadien de conservation, 1982.

Macleod, K.J. *L'humidité relative dans les musées : importance, mesure et régulation*, Bulletin technique n° 1, Ottawa, Institut canadien de conservation, 1975.

McKay, Helen. «A Sealed Frame-Case for a Painting», *Journal de l'Institut international pour la conservation — Groupe canadien*, vol. 15, 1990.

Michalski, S. «Les effets du temps sur les tableaux», dans *Responsabilité partagée : Colloque à l'intention des conservateurs et des restaurateurs*, Ottawa, Musée des beaux-arts du Canada, 1990

Texte également publié en version anglaise.

Copies are also available in English.

© Communications Canada, 1993
N° de cat. : NM95-57/10-4-1986F
ISSN 1191-7237