

CONSERVATION DES DOCUMENTS RELIÉS**CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES À PRIVILÉGIER DANS LA RÉSERVE****ANATOMIE DU LIVRE**

Pour obtenir une définition des éléments constituant des reliures et des livres, veuillez consulter la capsule archivistique intitulée *Anatomie du livre*.

TEMPÉRATURE (T°) ET HUMIDITÉ RELATIVE (HR)**CORRÉLATION ENTRE T° ET HR**

Il est d'abord important de bien comprendre la corrélation existant entre l'humidité et la température.

En termes simples, plus la température est élevée et plus l'air ambiant peut retenir de l'humidité. Inversement, plus la température est basse et moins l'air ambiant peut contenir d'humidité.

Ainsi, dans un volume fermé comme celui d'une vitrine d'exposition ou d'une réserve, si on passe brusquement d'une température élevée pour un taux d'humidité donné, à une température plus basse, sans pour autant réguler le taux d'humidité, on risque de créer de la condensation à l'intérieur du volume fermé. Cela est attribuable au fait que, suivant une baisse de la température, l'air ambiant ne peut plus contenir toute l'humidité présente initialement dans le volume fermé. Le trop-plein d'humidité ou de vapeur d'eau contenu dans l'air risque alors de se transformer en eau et de se déposer, sous forme de gouttelettes, sur les parois des objets, de la vitrine ou encore sur les murs de la réserve. Or, l'eau de la condensation peut grandement altérer les couvertures et le papier des livres. De plus, un taux d'humidité trop élevé couplé avec une température élevée pourra s'avérer propice au développement de moisissures et produire un air vicié. Les conditions favorables au développement des moisissures sont un taux d'humidité relative (HR) supérieur à 65 % et des températures variant entre 24°C et 30°C. En deçà de ces conditions de température et d'humidité relative, leur croissance est faible. Si les documents sont conservés dans un environnement où l'humidité relative et la température sont contrôlées, les moisissures ne devraient pas se développer.

Au contraire, le passage d'une basse température pour un taux d'humidité donné à une température beaucoup plus élevée, sans régulation du taux d'humidité, provoquera l'assèchement de l'air et, conséquemment, l'assèchement des matières organiques, telles que le cuir, le parchemin et les papiers. Or, les fonds de livres anciens sont essentiellement constitués de ces types de matériaux. Sur le plan moléculaire, les matériaux organiques tels que le cuir, le parchemin et le papier contiennent une certaine quantité d'eau. C'est ce qui leur confère leur souplesse. Un taux d'humidité relative (HR) inférieur à 30 % aura pour effet d'entraîner, par exemple, l'assèchement des papiers, l'effritement des cuirs et, enfin, le craquèlement, la déformation et le rétrécissement du parchemin, causant, entre autres choses, le fendillement de la couverture au niveau des mors, la perte de matière, comme le décollement du dos, et rendant le papier cassant. De surcroît, un taux d'humidité relative trop bas sera ressenti par les individus fréquentant l'établissement (personnel ou consultants).

Voilà pourquoi il est IMPÉRATIF de bien contrôler les conditions environnementales ambiantes. On essaiera, autant que possible, d'éviter les écarts importants et répétés de température, susceptibles de causer des fluctuations de l'humidité relative (diminution et augmentation fréquente du taux d'humidité). Si on ne peut produire des conditions environnementales en tous points conformes aux normes requises, ce qui est souvent le cas dans les pays tempérés où les écarts de température au fil des saisons peuvent être très importants, on essaiera, à tout le moins, de faire en sorte que ces changements soient graduels.

CONSERVATION DES DOCUMENTS RELIÉS**CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES À PRIVILÉGIER DANS LA RÉSERVE****RECOMMANDATIONS****GÉNÉRALITÉS**

Pour la conservation des fonds de livres anciens, les conditions de température et d'humidité relative propres à la bonne conservation des documents combinant le papier, le cuir ou le parchemin devraient se situer entre 15°C et 20°C (pour la température) et entre 40 % et 50 % (pour l'humidité relative).

Un appareil du type thermo-hygromètre permet de vérifier à la fois les valeurs de température et d'humidité relative à l'intérieur du bâtiment. Il faut cependant se rappeler que ces appareils doivent être fréquemment calibrés.

Pour obtenir de plus amples renseignements concernant les thermo-hygromètres, consulter la base de données Préserv'Art.

- Thermo-hygromètre

DANS UNE RÉSERVE FERMÉE

On installera les rayonnages loin des sources de chaleur (radiateur, tuyauterie, etc.) et on évitera de les plaquer contre les murs de la pièce, tout particulièrement si les murs sont extérieurs. Les espaces aménagés entre les rayonnages et les murs permettront une ventilation adéquate, de même qu'un accès pour l'entretien des locaux.

On s'assurera que la pièce est adéquatement ventilée.

Si le bâtiment n'est pas doté d'un système de conditionnement permettant de contrôler la température et l'humidité relative à l'intérieur de la réserve, on pourra réguler ponctuellement la température à l'aide d'unités de chauffage ou de climatisation d'appoint et contrôler le taux d'humidité relative avec un humidificateur ou un déshumidificateur, selon le cas. Il faut cependant se rappeler que ces appareils doivent être convenablement entretenus et périodiquement calibrés.

DANS UNE RÉSERVE OUVERTE (SI L'AMÉNAGEMENT D'UNE ENCLAVE PERMETTANT D'ISOLER LA COLLECTION DE LIVRES ANCIENS NE PEUT ÊTRE ENVISAGÉ À COURT TERME)

Le règlement sur la santé et la sécurité du travail stipule que « dans tout local fermé, un pourcentage d'humidité relative convenable doit être maintenu, compte tenu de la nature des travaux qui y sont exécutés ainsi que des conditions climatiques extérieures. Un pourcentage d'humidité relative d'au moins 20 % doit être maintenu, pendant les heures d'ouverture, dans tout immeuble de bureaux ou établissement commercial construit ou mis en exploitation après le 19 décembre 1979. (D. 885-2001, a. 119) ». Quant aux conditions de température, la norme requiert des variations se situant entre 12°C et 20°C en fonction des tâches accomplies (ANNEXE IV du *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*).

Il est manifeste que si la norme relative à la température peut s'adapter aux besoins de la conservation d'un fonds de livres anciens, il en va autrement pour ce qui est de la norme touchant au taux minimum d'humidité relative requis pour assurer la santé des individus. En effet, ce taux est bien inférieur au minimum nécessaire aux documents. Il devient donc primordial de discuter avec les responsables de l'entreprise chargée du contrôle climatique de votre établissement afin de leur expliquer clairement quels sont les besoins sur le plan de la conservation et faire valoir les exigences pour assurer aux fonds de livres anciens, tout comme aux livres plus récents d'ailleurs, les meilleures conditions environnementales de conservation.

CONSERVATION DES DOCUMENTS RELIÉS**CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES À PRIVILÉGIER DANS LA RÉSERVE****ÉCLAIRAGE****GÉNÉRALITÉS**

Les documents constituant les fonds de livres anciens, à l'instar des collections d'œuvres sur papier, ne devraient idéalement pas être directement exposés à une source lumineuse, quelle qu'en soit la nature (projecteur, lampe, fluorescent, lumière du jour, etc.). En effet, les sources lumineuses qui produisent, entre autres choses, de la chaleur, des rayons infrarouges et des rayonnements ultraviolets, provoquent des dommages tels que la décoloration (pâlisement ou jaunissement) et l'assèchement (dégradation des fibres constituant) des matériaux. De plus, il est important de se rappeler que les dommages causés par la lumière sont **CUMULATIFS** et **IRRÉVERSIBLES**. Pour obtenir plus de détails concernant les dommages causés par l'éclairage des ouvrages, on consultera la section **ÉCLAIRAGE** de la capsule archivistique intitulée **CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES À PRIVILÉGIER POUR L'EXPOSITION DES LIVRES**.

Enfin, il existe des appareils capables de mesurer à la fois l'intensité lumineuse et le rayonnement ultraviolet, dont l'ELSEC 763, offert par la compagnie Littlemore Scientific Engineering. Il est facile à utiliser et permet de mesurer non seulement l'intensité lumineuse et le rayonnement UV, mais aussi la température. (Littlemore Scientific Engineering; Gutchpool Farm, Gillingham, Dorset, UK; Tél. : +44 1747 835550; Télécopieur : +44 1747 835552; Courriel : elsec@elsec.co.uk; www.elsec.co.uk/763.htm).

RECOMMANDATIONS**DANS LA SALLE DE CONSULTATION**

Dans une salle de consultation où la lumière naturelle pénètre par des fenêtres, il est très difficile d'établir les niveaux d'éclairage prescrits. Il est cependant possible de prendre quelques mesures qui permettront, sinon d'atteindre les niveaux souhaitables, au moins de diminuer substantiellement les sources d'altération. Par exemple, le degré d'éclairage peut être contrôlé par la diminution de l'intensité lumineuse à l'aide d'un gradateur ou encore par l'ajout de filtres colorés, généralement gris ou bruns, que l'on place sur les sources lumineuses. Ces filtres aideront à réduire l'intensité de la lumière. Pour leur part, les niveaux de rayonnement UV, qui ne devraient normalement pas dépasser les 75 $\mu\text{W}/\text{lm}$, peuvent aussi être contrôlés à l'aide de filtres. Cependant, ils peuvent également être diminués par le changement de certains types de luminaires, notamment des fluorescents, qui émettent peu de rayonnements UV et répondent à la norme prescrite.

Le cas échéant, on placera des filtres anti-UV sur les fenêtres. Ces filtres existent sous forme de films de plastique autocollants et peuvent être positionnés directement sur les fenêtres. Il faut bien sûr en vérifier l'efficacité régulièrement (une fois l'an) et les changer, au besoin.

Si les fenêtres sont déjà munies de pare-soleil, on s'assurera de les abaisser durant les heures d'ensoleillement. Cela permettra d'éviter l'exposition directe des documents aux rayonnements du soleil.

On s'assurera également que les lumières à l'intérieur de l'édifice soient toujours éteintes après la fermeture des locaux.

CONSERVATION DES DOCUMENTS RELIÉS**CONDITIONS ENVIRONNEMENTALES À PRIVILÉGIER DANS LA RÉSERVE****DANS UNE RÉSERVE FERMÉE (DANS TOUS LES CAS DE FIGURE, LES FENÊTRES SONT À ÉVITER)**

S'il n'y a pas de fenêtres dans la réserve, les degrés d'éclairage ne devraient pas dépasser 150 lux et le rayonnement ultraviolet (UV) ne devrait pas excéder 75 $\mu\text{W}/\text{lm}$. De plus, on s'assurera de toujours éteindre les lumières en sortant de la réserve. Comme pour la salle de consultation, le niveau d'éclairage peut être contrôlé par la diminution de l'intensité lumineuse à l'aide d'un gradateur ou encore par l'ajout de filtres colorés placés sur les sources lumineuses. Ces filtres réduiront l'intensité de la lumière. Pour leur part, les niveaux de rayonnement UV peuvent aussi être contrôlés à l'aide de filtres. Cependant, ils peuvent également être diminués par le changement de certains types de luminaires, notamment des fluorescents, qui émettent des rayonnements UV répondant à la norme prescrite.

S'il y a des fenêtres dans la réserve, il faut s'assurer qu'aucun éclairage direct provenant des fenêtres ne touche les documents. Pour ce faire, on pourra bloquer les fenêtres à l'aide d'écrans opaques ou de rideaux créant un écran total (type *Blackout*). Pour cette dernière option, on privilégiera l'achat de rideaux ignifugés. On pourra aussi munir les fenêtres de filtres anti-UV et y installer des pare-soleil qui permettront d'éviter que les rayons du soleil ne touchent directement les documents. On pourra aussi installer des systèmes de rideaux devant certains rayonnages, notamment ceux contenant les livres les plus précieux.

DANS UNE RÉSERVE OUVERTE (SI L'AMÉNAGEMENT D'UNE ENCLAVE PERMETTANT D'ISOLER LA COLLECTION DE LIVRES ANCIENS NE PEUT ÊTRE ENVISAGÉ À COURT TERME)

On suivra ici les recommandations émises pour la salle de consultation, présentées à la section ci-dessus.

PRODUITS MENTIONNÉS DANS CETTE RUBRIQUE

Pour obtenir de plus amples renseignements sur les produits mentionnés ci-dessus, consulter la base de données Préserv'Art.

- Filtres UV pour fluorescent
- Fluorescents
- Filtres UV

Références :

Institut canadien de conservation, *Notes de l'ICC 11/7*, « Le soin des livres », ICC, Ottawa, 7 p.

LIÉNARDIY, Anne et Philippe VAN DAMME, *Inter folia : Manuel de conservation et de restauration du papier*, Institut royal du patrimoine artistique (IRPA), Bruxelles, 1989, 247 p.

QUÉBEC, *Règlement sur la santé et la sécurité du travail*, «Loi sur la santé et la sécurité du travail», dernière version disponible incluant la Gazette officielle du 23 février 2008, [http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=%2F%2FS_2_1%2FS2_1R19_01.htm].