



**International  
Federation of  
Library  
Associations and Institutions**

# IFLA Principes de conservation

*Rédigés en anglais par Edward P. Adcock,  
en collaboration avec Marie-Thérèse Varlamoff et Virginie Kremp*

*Traduits en français par Marie-Thérèse Varlamoff  
et Virginie Kremp*

# Remerciements

Ont participé à l'élaboration des Principes

### Groupe d'experts

Laurence Bobis, Direction du Livre et de la Lecture, France  
Jeanne-Marie Dureau, Archives de Lyon, France  
Lucie Favier, Archives Nationales, France  
Françoise Flieder, Centre de Recherche sur la Conservation des Documents Graphiques, France  
Virginie Kremp, Centre International du Programme PAC de l'IFLA  
George Mackenzie, Conseil International des Archives  
Dominique Morelon, Bibliothèque du Musée de l'Homme, France  
Denis Pallier, Inspection générale des Bibliothèques, France  
Winston Roberts, Coordinateur des Activités Professionnelles, IFLA  
Marie-Lise Tsagouria, Bibliothèque nationale de France  
Marie-Thérèse Varlamoff, Centre International du Programme PAC de l'IFLA

### Consultants

Paul Conway, Bibliothèque universitaire de Yale, Etats-Unis  
Mirjam Foot, British Library, Royaume-Uni  
Jacques Grimard, Archives Nationales du Canada  
Galina Kislovskaya, Bibliothèque de Littératures Etrangères, Russie et Centre Régional PAC pour l'Europe de l'Est et la CEI  
Jan Lyall, Bibliothèque Nationale d'Australie et Centre Régional PAC pour l'Asie du sud-est et le Pacifique  
Ralph Manning, Bibliothèque Nationale du Canada et Section de Conservation de l'IFLA  
Jan Michaels, Bibliothèque Nationale du Canada  
Sherelyn Ogden, Northeast Document Conservation Center, Etats-Unis  
Ann Russel, Northeast Document Conservation Center, Etats-Unis  
Ramón Sánchez, Bibliothèque Nationale du Venezuela et Centre Régional PAC pour l'Amérique latine et les Caraïbes  
Takao Shimamura, Bibliothèque Nationale de la Diète, Japon et Centre Régional PAC pour l'Asie centrale et orientale  
Wendy Smith, Université de Canberra, Australie  
Christine Ward, Archives de l'Etat de New York, Etats-Unis  
Jean Whiffin, Section de Conservation de l'IFLA

Nous remercions également Isabelle Fornoni, Dominique Bergouignan, Dalila Da Silva, Elisabeth Freyre, Else Delaunay, Christine Capderou pour leur relecture de cette édition française.

### Illustrations

Christopher Clarkson, Royaume-Uni

## Sommaire

- 4** Glossaire
- 7** Préface
- 9** Introduction
- 15** Sécurité et prévention des sinistres
- 25** Conditions climatiques et environnement
- 41** Documents traditionnels
- 53** Supports photographiques et films
- 59** Supports audiovisuels
- 65** Transfert de support
- 73** Bibliographie
- 77** Annexe I : adresses utiles
- 79** Annexe II : normes

# Glossaire

La liste ci-dessous donne une définition des mots et des termes utilisés dans le texte qui est différente de celle que l'on pourrait trouver dans un dictionnaire courant.

## **Acide**

En chimie, c'est une substance capable de libérer des ions d'hydrogène (H+) lorsqu'elle est dissoute dans l'eau. Les acides peuvent endommager la cellulose contenue dans le papier, les cartons et les textiles en catalysant l'hydrolyse. Les acides peuvent être introduits lors de la fabrication d'un matériau ou bien être déjà présents dans la matière première. L'acidité présente dans certains documents ou dans l'atmosphère polluée peut migrer dans les documents.

## **Acrylique**

Plastique qui a pour caractéristique d'être transparent, résistant aux conditions environnementales et à la décoloration. Les acryliques sont importants en conservation en raison de leur résistance aux variations chimiques. On les trouve sous forme de feuilles, films et colles de résine. On trouve des feuilles en acrylique dans le commerce sous l'appellation Perspex, Lucite et Plexiglas. Pour les documents encadrés on utilise des feuilles d'acrylique absorbant les rayons ultraviolets de préférence au verre. Les feuilles d'acrylique risquent moins de se casser et les absorbants de rayons ultraviolets supplémentaires protègent les documents encadrés des dommages occasionnés par les UV.

## **Alcali / alcalin**

En chimie, c'est une substance capable de libérer des ions d'hydroxyle (OH-). On peut ajouter des composants alcalins aux matériaux pour neutraliser les acides, ou une réserve alcaline ou un tampon alcalin, afin d'empêcher les acides de se former au fil du temps.

## **Bande adhésive**

Tout papier, tissu ou tout autre matériau à plat ayant une couche d'adhésif. L'adhésif réagit généralement sous pression ou en contact avec la chaleur ou l'eau. Il ne faut pas utiliser de ruban adhésif auto-collant sur les documents destinés à la conservation à long terme car

l'adhésif se dégrade, jaunit et laisse des traces qu'il est impossible de retirer complètement.

## **Cellulose**

D'un point de vue chimique, c'est un hydrate de carbone complexe. C'est un composant des parois cellulaires des végétaux et par conséquent le principal composant de nombreux produits fabriqués avec des fibres végétales, comme le papier, le carton, le coton et le lin. En Occident on fabriquait traditionnellement le papier avec des chiffons de coton ou de lin. Depuis 1850 on utilise les fibres du bois.

## **Colle de pâte**

Colle à base d'amidon ou de farine, comme la farine de riz ou de blé.

## **Conservation**

La conservation couvre l'ensemble des techniques et méthodes visant à conserver les documents d'archives et de bibliothèques et l'information qu'ils contiennent, ainsi que les activités financières et administratives, y compris les conditions de stockage, les équipements et la formation du personnel.

## **Dégradation photochimique**

Modification ou dommage causé ou aggravé par l'exposition à la lumière.

## **Encapsulation**

C'est une forme de conditionnement de protection pour les documents papier ou à plat qui consiste à placer le document entre deux feuilles de plastique transparent (en général du polyester) dont on scelle ensuite les quatre coins. On ajoute parfois un papier ou un carton tampon pour donner plus de maintien.

**Foxing**

Taches de couleur rouille, disposées au hasard sur le papier.

**Friabilité**

Propriété ou condition qui entraîne la cassure d'un matériau lorsqu'il est corné ou plié. Un papier est dit "friable" lorsqu'un de ses coins ne résiste pas à deux doubles plis complets.

**HVAC**

Acronyme anglais pour "système de chauffage, de ventilation et de conditionnement de l'air".

**Hydrolyse**

Décomposition des matériaux organiques en contact avec l'eau. Les réactions de la dégradation ont pour effet d'affaiblir et de casser les chaînes moléculaires, ce qui rend le papier friable et le décolore.

**Intercalation**

Pratique qui consiste à intercaler des feuilles de papier ou d'autres matériaux pour séparer des documents. On recommande en général de placer un papier à réserve alcaline entre des documents acides pour empêcher toute migration de l'acidité.

**Qualité d'archive**

C'est un terme imprécis désignant tout matériau, produit ou procédé durable et/ou stable chimiquement, qui a une longue durée de vie et peut par conséquent être utilisé à des fins de conservation. Il s'agit d'une expression non quantifiable car il n'existe pas de norme précisant la durée de vie d'un matériau de conservation. On utilise parfois le mot permanent pour désigner la même chose.

**Lignine**

Avec la cellulose, c'est un composant des parois cellulaires du bois. La lignine donne force et rigidité aux plantes mais sa présence dans le papier et le carton contribuerait à leur dégradation chimique.

Lors de la fabrication des pâtes mécaniques, les fibres du bois sont simplement broyées et gardent leurs composantes d'origine, y compris la lignine. Lors de la fabri-

cation des pâtes chimiques, la lignine est complètement détruite.

**Lux**

Unité de mesure de l'intensité de la luminosité (1 lux = 1 lumen par mètre carré). Lorsqu'on étudie les niveaux de lumière qui permettent de lire et d'étudier un document sans l'endommager, il est important de mesurer la lumière qui éclaire le document plutôt que l'énergie (exprimée en watt) émise par l'ampoule.

**Méthylcellulose**

Colle à base de cellulose dissoute dans l'eau, utilisée en restauration.

**Moisissures**

Les spores des champignons - qui deviennent ensuite des moisissures ou de la rouille (autre type de champignon) - sont toujours présentes dans l'air et sur les documents. Elles attendent seulement les conditions de température et d'humidité idéales pour germer, se développer et se reproduire. Les moisissures tachent et fragilisent la plupart des documents de bibliothèque.

**Neutre (ou sans acide)**

Matériaux, papiers ou cartons, qui ont un pH proche de 7 mais qui ne garantissent pas la conservation à long terme car certaines impuretés, comme la lignine, ou des agents ajoutés lors du processus de fabrication, sont parfois instables et risquent d'entraîner une diminution des propriétés mécaniques du papier. Le pH ne reflète donc pas la qualité du papier.

**Oxydation**

Toute réaction au cours de laquelle un atome ou un ion perd des électrons. Lorsque la cellulose s'oxyde, un acide se forme, ce qui catalyse l'hydrolyse. Lorsque des matériaux polymères, comme les colles et les plastiques, s'oxydent, ils subissent une modification chimique qui entraîne la friabilité et la décoloration des documents. Les impuretés présentes dans les matériaux ou en contact avec ceux-ci sont responsables de l'oxydation, tout comme les polluants atmosphériques.

### **Permanent**

Un papier est dit permanent s'il répond à tous les critères d'une norme reconnue (voir la description des normes européennes (ISO) et américaines (ANSI) en annexe II). C'est un papier qui résiste mieux aux variations chimiques et physiques que les autres papiers.

### **pH**

En chimie, le pH indique si un matériau est acide ou alcalin lorsqu'on mesure la concentration des ions d'hydrogène dans une solution. Les matériaux avec une réserve alcaline, utilisés pour le conditionnement des archives et des bibliothèques, doivent avoir un pH compris entre 7 et 9.

### **Polyester**

Plastique transparent, incolore, très résistant à la traction et stable chimiquement (lorsqu'il ne contient ni colle ni additifs). On l'utilise sous forme de feuille ou de film pour faire des chemises, pour l'encapsulation, pour les couvertures de livres et les bandes adhésives. Il est plus connu sous les appellations commerciales de Mylar et Mélinex.

### **Polyéthylène**

C'est un polyester, donc un plastique, stable chimiquement. On l'utilise sous forme de feuilles, notamment pour fabriquer des pochettes photographiques. Le polyester est plus économique.

### **Polymère**

Matériau composé d'une série de petites unités (les monomères), qui peuvent être relativement simples comme l'éthène (l'unité du polyéthylène), ou plus complexes comme l'acrylique.

### **Polypropylène**

Plastique stable chimiquement. On l'utilise sous forme de feuilles, notamment pour fabriquer des pochettes photographiques.

### **PVC**

#### **(Chlorure de polyvinyle)**

Plastique, plus connu sous l'abréviation PVC ou parfois "vinyle". Il n'est pas aussi stable chimiquement que les

autres plastiques. Il peut émettre des composants acides qui endommagent les documents à base de cellulose car il contient des plastifiants, produits chimiques utilisés afin de rendre le PVC plus souple, qui sont responsables de la détérioration des documents.

### **Restauration**

La restauration consiste à intervenir directement sur un document pour ralentir les détériorations et/ou prolonger sa durée de vie. Par exemple, cela peut consister à réparer une reliure endommagée ou à désacidifier un papier.

### **Ruban adhésif**

voir Bande adhésive

### **Stabilité chimique**

Qui ne se décompose ou ne se modifie pas facilement. Tous les matériaux utilisés en conservation doivent être stables chimiquement, c'est-à-dire résister aux dégradations chimiques au fil du temps et à des conditions environnementales variables lors de la communication d'un document ou de son stockage. On dit parfois que ces matériaux sont "inertes" chimiquement.

### **Support**

Matériau (papier, film, disque, etc.) sur lequel est imprimée, enregistrée ou gravée l'information.

### **Thermohygrographe**

Appareil mécanique ou électronique qui enregistre la température et l'humidité relative.

### **Tampon/ créer un effet tampon**

voir alcali

### **Ultraviolet**

Radiation magnétique invisible à l'œil humain, qui a une longueur d'onde plus courte et une énergie plus grande que la lumière visible. Les rayons ultraviolets endommagent les documents d'archives et de bibliothèques tout comme les collections muséales.

---

# Préface

## Historique

L'IFLA a pour mission de promouvoir et de diffuser des principes de conservation par le biais de son réseau de professionnels.

“Les principes de préservation et de conservation des documents de bibliothèques” ont été publiés pour la première fois en 1979 dans *l'IFLA Journal* n°5, pp. 292-300. J.- M. Dureau et D.W.G. Clements de la section de Conservation de l'IFLA les révisèrent en 1986 et ils parurent dans le n° 8 de la série des *Professional Reports de l'IFLA*.

En 1994 le programme PAC (Preservation and Conservation) de l'IFLA a entrepris une vaste enquête auprès des bibliothécaires et des archivistes afin de recueillir leurs commentaires pour une refonte de l'édition de 1986.

Au cours des douze dernières années, la conservation des documents de bibliothèque a fait l'objet de nombreuses publications. Si la conservation a désormais acquis un droit de cité dans les bibliothèques, nombreuses sont celles qui ont encore besoin de conseils pour conserver leurs collections. C'est pourquoi lors de la révision des “Principes” de 1986, le PAC a pris la décision de publier un document concis qui se concentre sur certains aspects essentiels de la conservation à l'usage des bibliothèques.

Le PAC adresse ses remerciements au Council on Library and Information Resources (CLIR) et en particulier à Deanna Marcum, Hans Rütimann, Maxine Sitts et Kathlin Smith pour leur soutien et leurs conseils, ainsi que pour la confiance qu'ils lui ont témoignée tout au long de la réalisation de cet ouvrage.

Les “Principes” sont également disponibles sur le site Internet de l'IFLA [<http://www.ifla.org/VI/4/pac.htm>].

L'IFLA a l'intention de procéder ultérieurement à des refontes chaque fois que cela s'avèrera nécessaire.

## Objectifs

Ce document est une introduction générale à la conservation des documents de bibliothèque à l'attention des institutions ou des individus sans connaissances particulières en conservation. Il ne détaille pas la totalité des méthodes et techniques existantes mais offre une information de base afin de responsabiliser les bibliothèques à prendre soin de leurs collections. On connaît souvent les menaces qui pèsent sur les collections mais les bibliothécaires n'insistent pas suffisamment sur les conséquences qu'entraîne une sous-estimation des dangers.

Ces “Principes” sont donc destinés à encourager les responsables à s'entourer d'experts scientifiques et techniques et à élaborer une politique qui permette à leurs collections de traverser le temps dans les meilleures conditions possibles.

Cette publication souhaite en premier lieu :

- mettre l'accent sur la fragilité des documents de bibliothèque,
- faire avancer les connaissances sur la permanence et la durabilité des documents de bibliothèque,

- promouvoir de bonnes méthodes d'entretien et de manipulation des documents de bibliothèque,
- aider les personnels de bibliothèque à trouver des solutions à leurs problèmes de conservation particuliers,
- encourager les directeurs de bibliothèques, les architectes, les personnels en général et les personnels de conservation en particulier à communiquer librement afin que tous travaillent ensemble à la conservation des collections.

### Note de la rédaction

Cette publication n'est pas le fruit des seuls auteurs mais le résultat de la lecture de nombreux ouvrages dont certains sont indiqués dans la bibliographie. Ces "Principes" n'ont d'autre ambition que de servir d'introduction aux nombreux thèmes relatifs à la conservation des documents de bibliothèque. Nous invitons donc vivement les lecteurs à se familiariser avec les ouvrages cités ci-dessous qui comprennent de vastes bibliographies sur des sujets simplement effleurés ici.

De Pew, John N. *A Library, Media and Archival Preservation Handbook*. Santa Barbara, CA : ABC-CLIO, 1991.

Fox, Lisa L., Don K. Thompson, and Joan ten Hoor (eds. and comp.). *A Core Collection in Preservation*. Chicago : American Library Association, Association for Library Collections & Technical Services, 1993.

Giovannini, Andrea. *De Tutela Librorum*. Geneva : Les Editions Institut d'Etudes Sociales, 1995.

Harvey, D. Ross. *Preservation in Libraries - Principles, Strategies and Practices for Librarians*. London : Bowker Saur, 1993.

Ogden, Sherelyn (ed.). *Preservation of Library and Archival Materials*. Andover, MA : Northeast Document Conservation Center, revised 1996.

Reed-Scott, Jutta, ed. *Preservation Planning Program*. Washington, DC : Association of Research Libraries, 1993.

Ritzenhaler, Mary Lynn. *Preserving Archives and Manuscripts*. Chicago : Society of American Archivists, 1993.

Le terme "conservation" couvre l'ensemble de la gestion administrative et financière nécessaire pour assurer l'entretien des collections. Dans ce document, ce terme recouvre plus particulièrement les mesures requises pour garantir la sécurité, le contrôle environnemental, le stockage, l'entretien et la manipulation, toutes mesures qui permettent de retarder la dégradation chimique des documents et de les protéger des altérations physiques.

Nous avons délibérément exclu le terme "restauration". En effet, nombre d'activités de conservation peuvent être effectuées par du personnel non-spécialiste. La restauration est uniquement du ressort de professionnels qualifiés disposant d'équipements et de matériaux appropriés. La restauration est une activité qui exige du temps et des moyens financiers, ce que peu d'institutions dans le monde peuvent s'offrir. C'est pourquoi ce document concerne uniquement les mesures applicables par la plupart des bibliothèques pour prévenir et ralentir le taux de dégradation de leurs collections.

# Introduction

## **Quelles sont les principales menaces pour les documents de bibliothèque ?**

- La nature même des matériaux composant les documents.
- Les catastrophes naturelles ou occasionnées par les humains.
- Les conditions environnementales dans lesquelles ils sont conservés.
- La façon dont on les manipule.

Les documents traditionnels de bibliothèque sont constitués par une grande variété de matériaux organiques comme le papier, le textile, les peaux animales et les colles. Ces substances organiques subissent un processus naturel de vieillissement continu et inévitable. Impossible d'enrayer totalement ce processus.

La stabilité physique et chimique des documents de bibliothèque dépend aussi de la qualité et du traitement des matières premières utilisées pour l'assemblage et la réalisation finale du document.

Au cours des siècles la qualité des documents s'est dégradée avec l'augmentation de la production de masse. La plupart des papiers fabriqués après 1850 sont très acides, s'effritent et s'autodétruisent avec le temps. Avec l'automatisation de la reliure, les techniques se sont simplifiées. En effet, de nombreux corps d'ouvrage sont simplement collés. De ce fait, tous les livres, en particulier ceux reliés en cuir, sont bien plus vulnérables qu'il est coutume de le penser.

Les supports modernes comme les photographies, les microformes, les supports audiovisuels, les disques magnétiques et les supports numériques ont tous des problèmes spécifiques de conservation. Afin d'éviter une destruction prématurée, ils doivent être conservés et manipulés avec soin.

Il est généralement difficile d'admettre que quantités de documents atteignent déjà un âge limite et que seules des manipulations précautionneuses et des conditions de stockage adéquates permettent de prolonger leur durée de vie.

## **Pourquoi conserver ?**

- C'est en fonction du type de bibliothèque et de ses lecteurs que l'on peut évaluer les besoins en conservation. Il est évident que les exigences d'une bibliothèque publique de prêt locale sont différentes de celles d'une bibliothèque nationale. Toutes deux sont néanmoins obligées de conserver et de rendre leurs collections accessibles, que ce soit pour quelques années ou pour l'éternité.
- D'un point de vue économique les bibliothèques ne peuvent pas se permettre de laisser leurs collections s'abîmer de façon prématurée. S'il est parfois possible de remplacer un document, cela entraîne une dépense. La conservation présente donc un intérêt économique.
- Il n'est pas facile de prédire quels documents intéresseront les chercheurs de demain. Conserver nos collections actuelles est le meilleur moyen de servir les utilisateurs du futur.
- Tout professionnel des bibliothèques responsable devrait s'engager à prendre soin des documents dont il a la charge et à les conserver.

### Qui est responsable ?

Tout le monde. Si les activités spécifiques de conservation et de restauration sont l'affaire des spécialistes - qui ont aussi un rôle de conseil - il revient à tous les personnels de la bibliothèque, du haut vers le bas de l'échelle, de sauvegarder leurs collections. Les mesures de conservation doivent être comprises, avalisées et soutenues par l'ensemble du personnel, tous grades confondus.

Les personnes responsables de la gestion et de la maintenance de la structure interne et externe des bâtiments doivent travailler en liaison étroite avec les responsables de la conservation des collections. Par exemple, si des travaux de réfection de l'installation électrique d'un bâtiment sont prévus au budget, il faut en profiter pour s'assurer qu'un système à économie d'énergie correspondant aux exigences spécifiques d'éclairage en matière de conservation soit bien en place. Lors des opérations d'installation ou de remplacement de plomberie il faut essayer de minimiser les risques encourus par les collections en évitant d'installer les canalisations dans les aires de stockage. Quel que soit le cas, il faut communiquer.

Les besoins en conservation sont à considérer selon le climat politico-social de l'institution. Il faut tenir compte de ses objectifs, de sa politique d'acquisition et des ressources disponibles. Par conséquent, on ne peut élaborer une politique de conservation qu'après avoir consulté les services de la bibliothèque et ce pour les raisons suivantes :

*Lorsqu'on acquiert un document endommagé, il faut tenir compte du coût de la restauration.*

- Le service des acquisitions et des collections doit pouvoir acheter des exemplaires supplémentaires des documents très souvent consultés, comme les livres de référence, dont le coût de restauration est bien supérieur à l'achat d'un livre neuf. Il faut aussi calculer s'il est plus économique et efficace d'avoir recours à des exemplaires de substitution (microformes ou versions électroniques, ainsi que les appareils de lecture correspondants) plutôt que de consulter des éditions papier.
- Il faut mettre en place une politique de concertation entre le service du catalogage et les services aux lecteurs afin de les orienter vers les exemplaires de substitution les plus appropriés.
- Les services doivent prévoir des locaux bien équipés et suffisamment grands pour leurs acquisitions.
- Le personnel en poste dans les salles de lecture doit être informé des restrictions concernant la consultation des originaux et des abus, des dangers et des interdictions portant sur la photocopie.
- Il faut mettre en œuvre des moyens pour former le personnel aux mesures de sécurité et à la manipulation correcte des documents ainsi qu'à la sensibilisation des lecteurs.
- Il faut mettre en place une politique pour les expositions afin que les documents ne soient pas endommagés lorsque l'exposition a lieu, que ce soit à l'intérieur de la bibliothèque ou dans une autre institution. Il doit y avoir concertation entre les conservateurs et les responsables de restauration pour décider si les documents peuvent être exposés. Il faut exiger des mesures de sécurité, des conditions environnementales appropriées et des supports de présentation adéquats pour les documents exposés.

- Quel que soit le niveau de compétence du personnel de conservation ainsi que de toutes les personnes responsables des collections, tous doivent avoir suffisamment de connaissances techniques et scientifiques - il doivent connaître l'histoire des collections, les documents qu'elles renferment et les matériaux les constituant - afin de mieux comprendre les enjeux de la conservation. Conservateurs, personnels de bibliothèque à tous niveaux, étudiants en bibliothéconomie, tous doivent être convaincus de l'importance de la conservation au sein même de la politique générale de l'établissement.

### **Par où commencer ?**

Lorsqu'on élabore une politique de conservation, il faut définir les missions de la bibliothèque, à savoir si elle doit acquérir et conserver des documents et en quelle proportion. On ne peut pas donner de directives générales sur les types de documents à acquérir et à sélectionner en vue de leur conservation future. Tout dépend de chaque bibliothèque et de sa politique. Toutefois, il est de l'intérêt des bibliothèques nationales et régionales de coopérer et de partager la responsabilité sur le choix des documents à conserver.

Pour conserver ses collections, une bibliothèque doit entreprendre une évaluation complète et honnête de l'état physique des collections et des exigences de l'institution en matière de conservation. De plus, conserver des collections avec un petit budget et des faibles moyens implique de prendre des décisions claires et rationnelles. On peut faire faire cette évaluation en interne, par le personnel de la bibliothèque, ou en externe, par des consultants indépendants dont on est sûr des compétences. Les deux possibilités offrent des avantages et des inconvénients. Il est plus onéreux de faire appel à des consultants extérieurs qui monopolisent par ailleurs le temps du personnel, mais le résultat correspond davantage à la stricte réalité des faits. Une évaluation faite en interne sera certainement plus économique mais risque d'être influencée par la politique de l'institution. Notons qu'il est souvent plus facile d'accepter des recommandations provenant de l'extérieur plutôt que du personnel proche.

Cette entreprise doit mobiliser tous les services dans un effort de coopération et doit être avalisée par les plus hautes instances de la bibliothèque. Entreprendre une évaluation qui ne serait pas mandatée risquerait de se révéler inefficace. Le succès de toute évaluation sur les besoins en conservation dépend évidemment du rapport final qui doit souligner quels sont les risques encourus par les collections et proposer des approches réalistes.

### **Comment procéder ?**

Avant d'entreprendre toute recherche dans l'institution et dans les collections il est important d'avoir une idée claire et précise des objectifs de l'évaluation. On trouvera toutes sortes d'informations écrites sur les politiques, les opérations et les procédures mais c'est en interviewant les personnels que l'on obtiendra les informations les plus précieuses. On saura ainsi comment le personnel et les lecteurs utilisent et manipulent les documents, on connaîtra les risques encourus par les bâtiments et les collections.

Il est d'une importance primordiale d'identifier les principales menaces encourues par les fonds de la bibliothèque et par les collections particulières. Les menaces sont différentes d'une institution à l'autre. Elles peuvent inciter à réparer un système de détection de fumée et d'incendie ou à mettre en place un système de lutte intégrée contre les insectes, ou encore à transférer une importante collection photographique dans un environnement plus approprié.

L'évaluation est un outil fondamental pour mettre au point la politique de conservation d'une bibliothèque. Elle doit être complète mais pas trop détaillée. Souvent trop d'informations se sont accumulées et il est difficile de les trier et de les analyser par la suite. Le succès d'une évaluation repose sur la brièveté des questions et des réponses. L'évaluation portera sur quatre cibles essentielles qui sont décrites ci-dessous. Les chapitres de cet ouvrage offrent matière à réflexion pour planifier une évaluation.

- **Le bâtiment** : identifier toute menace concernant la sécurité ou l'environnement posée par la localisation du bâtiment. Décrire l'historique et les utilisations successives du bâtiment. Evaluer l'état de la structure intérieure et extérieure du bâtiment.
- **La préparation et l'intervention en cas de sinistre** : décrire les risques potentiels - naturels ou occasionnés par l'homme - encourus par les bâtiments et les collections. Examiner les précautions actuelles prises contre ces risques. Examiner les plans de prévention et d'intervention.
- **L'environnement** : signaler quelles sont les mesures environnementales (contrôle de la température, de l'humidité, de la pollution, de la lumière, etc.) mises en place pour préserver les collections, quels en sont les points forts et les points faibles, qui est responsable de leur application.
- **Les collections** : évaluer les conditions actuelles de conservation des collections et identifier les problèmes potentiels. Le fait de décrire le type et la quantité de documents permet d'avoir une image globale des collections (par exemple 300 photographies, 2000 livres ou leur équivalent en mètres linéaires - 10 mètres linéaires de boîtes de manuscrits), de leur ancienneté (par exemple : 10 000 livres antérieurs à 1850, 20 000 livres datant de 1850 à 1900, 500 000 livres de 1900 à nos jours). Il faut aussi prendre en considération les points suivants :

Quel est l'état général des collections ?

Quelles sont les collections particulièrement en mauvais état ?

Quelles sont les collections les plus importantes/qui ont le plus de valeur ?

Quelles sont les collections le plus en danger ?

A quelle vitesse les collections s'accroissent-elles ?

Dans quelle direction les acquisitions se développent-elles ?

Y a-t-il suffisamment d'espace disponible ou alloué pour le développement des collections existantes ou pour de nouvelles collections ?

On connaîtra d'autant plus les exigences en conservation des collections particulières si l'on sait quels sont les documents les plus fréquemment consultés. Par exemple, une revue d'histoire locale souvent demandée et en mauvais état sera microfilmée en priorité par rapport à une collection en tout aussi mauvais état mais peu consultée.

D'autres aspects, qui seront abordés au cours de cette publication, doivent aussi être intégrés dans l'évaluation, comme la sécurité des collections, la façon dont les documents sont conservés et manipulés, les conditions environnementales dans les aires de stockage, les habitudes en salles de lecture et le niveau de formation et de compétence des personnels.

### **Que faut-il conserver ?**

Une fois menée à bien la phase d'évaluation, il faut identifier les priorités parmi les recommandations qui ont été faites. En raison des ressources limitées et de l'étendue potentielle du problème, il est nécessaire d'être sélectif dans les décisions à prendre concernant :

- l'entretien des bâtiments,
- l'amélioration du contrôle de l'environnement,
- l'amélioration du stockage et une meilleure manipulation des collections.

Si la bibliothèque veut assumer toutes ses responsabilités envers les futurs lecteurs, elle doit avoir une politique de sélection explicite. Il faut comprendre que la sélection n'empêche pas d'avoir une approche globale des soins à apporter aux collections. Tous les documents ne doivent pas nécessairement être mis dans des boîtes ou conservés dans des conditions environnementales spécifiques, mais ils doivent tous être protégés contre les catastrophes naturelles ou occasionnées par l'homme, les vols, les mutilations, les infestations d'insectes et de micro-organismes et les mauvaises manipulations.

C'est en général le bon sens qui permet de sélectionner les documents nécessitant un traitement spécifique tel que la reproduction ou le conditionnement. Si l'on conditionne une collection en bon état mais peu consultée au détriment d'une collection en mauvais état mais fréquemment consultée, cela ne relève évidemment pas du bon sens. De même, il est inutile de reformater des documents déjà reformatés par une autre institution.

### **Quelles sont les implications économiques ?**

La masse des informations conservées par les bibliothèques est généralement supérieure aux moyens disponibles pour mener à bien les missions de conservation. Il n'a jamais été possible et il ne sera jamais possible de tout sauvegarder. S'engager à conserver de façon permanente implique des dépenses considérables en matière d'espace, de conditions particulières de conservation et parfois de reproduction. Par conséquent, il importe de savoir exactement ce que l'on veut acquérir et conserver.

Chaque bibliothèque doit s'assurer que ses collections soient en état d'être consultées par les lecteurs d'aujourd'hui et de demain. Mais on ne peut éluder le problème du coût de la conservation et de la maintenance des collections. Pendant trop longtemps les bibliothèques ont dépensé la majeure partie de leur budget en acquisitions. La plupart des bibliothèques n'ont aucun budget pour la conservation ou disposent de moyens insuffisants. Il est presque toujours plus économique d'investir en temps et en argent pour prévenir la dégradation des documents plutôt que d'avoir à les réparer ou à les remplacer.

Aucune bibliothèque ne peut faire l'impasse sur les précautions à prendre contre l'incendie, le dégât des eaux, le vol, les infestations d'insectes et de micro-organismes. Le sauvetage des documents qui ont subi ce genre de sinistre coûte extrêmement cher en ressources financières et humaines et les conséquences sont multiples. Les sinistres sont souvent la cause de circonstances qui auraient pu être évitées à peu de frais. D'une manière générale, mieux vaut prévenir que guérir. L'entretien des documents de bibliothèque n'entraîne pas nécessairement une dépense excessive. Il existe de nombreuses solutions économiques et guidées par le bon sens. Toutefois les bibliothèques doivent comprendre que l'entretien et la conservation de leurs collections sont tout aussi importants que les acquisitions et qu'il faut réserver un budget en conséquence.

### **Pourquoi coopérer et avec qui ?**

Il ne faut pas seulement sensibiliser les bibliothécaires sur leur responsabilité vis-à-vis des collections, il faut aussi sensibiliser le grand public et les personnes physiques ou morales susceptibles de financer les programmes de conservation. Les responsables politiques doivent jouer un rôle actif afin de garantir la sauvegarde du patrimoine national.

Des agences nationales de conservation du type "national preservation offices (NPO)" au Royaume-Uni et en Australie, financées par les gouvernements ou des fonds privés, sont essentielles pour la survie du patrimoine national dans son ensemble. Ce type de structure devrait encourager toute bibliothèque ou institution à adopter une politique volontariste de conservation. Même si les services offerts par les agences nationales de conservation sont très utiles, tels l'accès à la documentation sur les sinistres, les photocopies ou l'aide à la résolution de problèmes de sécurité, ils se suffisent pas et doivent être complétés par des programmes de formation efficaces.

Les agences nationales de conservation sont parfois les intermédiaires nécessaires pour coordonner, à l'échelon national, les politiques de conservation. Elles peuvent aussi être les porte-parole des bibliothèques pour les problèmes concernant l'usage obligatoire du papier permanent pour la publication. Elles peuvent encore se révéler très utiles en alertant le grand public sur le respect et le soin dont il faut faire preuve envers les documents de bibliothèque, par le biais de campagnes d'affichage menées dans les écoles et les bibliothèques publiques.

La coordination de programmes nationaux, régionaux et institutionnels est essentielle ainsi que le recours à des consortiums. On ne peut attendre des bibliothèques ou des archives qu'elles résolvent à elles seules les problèmes techniques et financiers de la conservation au niveau national. Par exemple, en 1996 l'IFLA et l'ICA (Conseil International des Archives) ont créé le JICPA (Comité mixte IFLA-ICA pour la préservation en Afrique) afin de sensibiliser ce continent aux problèmes de préservation et d'y coordonner les activités.

Les bibliothèques ne doivent pas seulement collaborer avec les archives mais aussi avec les musées. Les institutions peuvent faire d'énormes économies et éviter la duplication d'efforts et de moyens en se consultant entre elles pour les problèmes relatifs au contrôle environnemental, à l'évaluation des bâtiments et des collections, aux plans de préparation et d'intervention en cas de sinistre.

# Sécurité et prévention des sinistres

- 16** Sécurité
- 16** Sécurité autour et à l'intérieur de la bibliothèque
- 16** Criminalité et délinquance
- 17** Sécurité dans les salles de lecture
- 17** Sécurité des documents
- 17** Consignes de sécurité en cas d'urgence
  
- 17** Prévention des sinistres
  
- 18** Evaluation des risques
- 18** Comment identifier les menaces environnementales extérieures
- 19** Comment identifier les menaces environnementales internes ?
- 19** Comment évaluer les mesures préventives existantes ?
  
- 20** Prévention
- 20** Systèmes de détection d'incendie
- 20** Systèmes d'extinction manuels
- 20** Systèmes d'extinction automatiques
- 21** Maintenance
  
- 21** Plan d'urgence
  
- 22** Intervention
- 23** Séchage des documents inondés
- 23** Séchage à l'air libre
  
- 23** Remise en état

# Sécurité

C'est au gestionnaire de la bibliothèque que revient la responsabilité d'initier, de coordonner et de mettre en place une politique de sécurité au sein de la bibliothèque. Dans la phase d'élaboration, d'autres bibliothèques, ainsi que la police et le personnel doivent être consultés.

### Sécurité autour et à l'intérieur des bâtiments

*L'évaluation des bâtiments doit faire apparaître quelles sont les zones de sécurité et les défauts auxquels il faudra remédier le plus rapidement possible.*

- L'enceinte et les alentours du bâtiment doivent être nettoyés régulièrement.
- Il faut éviter que des intrus mal intentionnés puissent pénétrer dans les bâtiments. Il faut sérieusement envisager l'installation d'un système de surveillance par caméras. Tous les accès doivent être bien éclairés.
- Il faut prêter particulièrement attention aux serrures, verres ou films de sécurité des fenêtres et des portes.
- L'intérieur du bâtiment doit être régulièrement nettoyé. Un bâtiment bien entretenu et bien gardé décourage les actes de délinquance.
- Les accès (entrées ou sorties) ainsi que les couloirs doivent être surveillés en permanence.
- Toutes les zones réservées au personnel doivent être fermées à clef lorsqu'elles ne sont pas utilisées.
- Les appareils onéreux doivent être fixés ou attachés et porter une étiquette permettant de les identifier.
- Fournisseurs et ouvriers pénétrant dans l'enceinte de la bibliothèque doivent porter un badge et signer à chaque entrée et sortie.
- Il faut convaincre le personnel de la nécessité d'être constamment vigilant.
- Tous les magasins doivent être sécurisés. Une politique doit clairement indiquer quelles sont les personnes autorisées à pénétrer dans tel ou tel magasin.
- Il convient d'adopter des mesures spécifiques, telles que l'usage de chambres fortes, pour les documents rares et précieux.

### Criminalité et délinquance

Il existe toute une gamme de comportements criminels et délinquants, allant du simple chahuteur au voleur professionnel. Personnels, ouvrages, matériels, objets personnels, tous sont exposés. Le meilleur moyen de dissuader tout comportement criminel et acte de délinquance consiste à :

- maintenir ordre et tranquillité dans la bibliothèque,
- créer un environnement propice à la lecture de telle sorte qu'un individu mal intentionné se sente mal à l'aise et déstabilisé,
- afficher clairement la liste des comportements jugés inadmissibles dans la bibliothèque,
- former le personnel sur l'attitude à adopter face à un utilisateur timide ou agressif ou à un voleur de livres potentiel.

### Sécurité dans les salles de lecture

Les points suivants doivent être pris en considération :

- Quelles sont les procédures de prêt ? Quel contrôle exerce-t-on au retour des documents ?
- Les espaces de lecture sont-ils suffisamment surveillés ?
- Des systèmes de sécurité sont-ils en place ?
- Les sacs ou cartables sont-ils admis dans les salles de lecture et sont-ils vérifiés à la sortie ?

### Sécurité des documents

Tous les documents de bibliothèque doivent être estampillés de façon à pouvoir être identifiés clairement. Les cachets doivent sécher rapidement, ils ne doivent pas se décolorer, ils doivent être stables et indélébiles. S'il existe des systèmes magnétiques de sécurité, ils doivent être contrôlés régulièrement.

### Consignes de sécurité en cas d'urgence

Il est utile que le personnel dispose de consignes de sécurité écrites avec la liste des premières mesures à prendre, le nom et les coordonnées des responsables à alerter en cas de :

- accident du personnel ou des visiteurs,
- vandalisme, vol et agression,
- incidents tels que coupures de courant, pannes d'ascenseur, perte des clés de sécurité,
- urgence menaçant le bien-être des personnes, des collections, ainsi que la structure des bâtiments - comme les alertes à la bombe,
- alerte en cas d'ouragan, de tremblement de terre et d'inondation.

## Prévention des sinistres

Quelle que soit la taille de la bibliothèque, il faut prendre toutes les précautions possibles afin d'empêcher l'arrivée d'un sinistre évitable. Il est tout aussi important d'avoir déjà des mesures en place afin de parer aux conséquences des sinistres, qu'ils soient d'origine naturelle ou occasionnés par les humains.

<i>Catastrophes naturelles</i>	<i>Catastrophes occasionnées par les humains</i>
<i>Ouragans</i>	<i>Faits de guerre et actes de terrorisme</i>
<i>Inondations</i>	<i>Incendies</i>
<i>Tremblements de terre</i>	<i>Dégâts des eaux (canalisations détériorées, infiltrations par les toits, etc.)</i>
<i>Eruptions volcaniques</i>	<i>Explosions</i>
<i>Tempêtes de sable</i>	...

De nombreux textes ont été publiés pour aider les institutions à mettre en place des mesures de prévention des sinistres et à formuler des plans d'intervention et de remise en état. Seuls les points essentiels sont présentés ici.

Toute bibliothèque doit rédiger un plan de prévention où tous ces éléments seront entièrement développés.

Pour prévenir un sinistre (comme pour toute activité de conservation en général), il faut envisager une approche en plusieurs étapes. On peut tout à fait, dans un premier temps, se contenter de simplement esquisser certaines de ces étapes, surtout si l'institution décide d'intervenir en premier lieu sur les problèmes les plus importants. Dans un deuxième temps, au fur et à mesure que les décideurs se seront familiarisés avec la prévention, qu'ils auront davantage de temps ou seront d'accord sur la manière d'organiser les activités de prévention, on pourra procéder à l'étude d'autres étapes et les détailler davantage.

La prévention des sinistres se déroule habituellement en cinq étapes :

- L'évaluation des risques : évaluer quels sont les dangers encourus par les bâtiments et leurs collections.
- Les mesures préventives : mettre en place des mesures éliminant ou réduisant les dangers.
- Le plan d'urgence : mettre au point un plan d'urgence, d'intervention et de remise en état.
- L'intervention : détailler l'ordre des procédures à suivre au moment du sinistre.
- La remise en état : remettre en état le lieu sinistré ainsi que les documents endommagés.

## Evaluation des risques

Essayer d'identifier toute menace interne ou externe pesant sur les collections et identifier les défauts ou lacunes dans les opérations de prévention déjà en place. Travailler en coopération avec les pompiers permet de mieux déceler les risques potentiels qui ne sont pas évidents au premier abord.

### **Comment identifier les menaces environnementales extérieures ?**

- Décrire le quartier de la bibliothèque (résidentiel, industriel, commercial, rural, terrain de loisir).
- Existe-t-il des risques industriels ou naturels importants proches de l'endroit où sont conservées les collections (aéroport, chemin de fer/autoroute, usine, voie navigable, végétation naturelle ou broussailleuse, autres bâtiments) ?
- Quel est l'environnement immédiat autour des bâtiments (clôtures et portails, barrières naturelles telles que rivières, lacs, bords de mer, espaces peu éclairés, surplombs, abris) ?
- Les espaces environnants sont-ils sûrs (patrouilles régulières, éclairage efficace, portails de sécurité et accès contrôlés, accès différencié pour le personnel et les lecteurs/visiteurs) ?

- La pollution industrielle (circulation ou environnement) est-elle un problème ?
- Dans quelle mesure le bâtiment est-il à l'abri d'un éventuel incendie ou d'une inondation ? Existe-t-il des risques dans les alentours, qu'ils soient d'origine naturelle comme les régions boisées ou les rivières, ou bien générés par l'activité humaine comme les installations pétrochimiques ?
- Des sinistres ou des incidents majeurs se sont-ils produits au cours des cinq dernières années (alertes à la bombe, bombardements, mouvements sociaux, émeutes, guerres, catastrophes naturelles – inondations, tremblements de terre, incendies, tempêtes de poussière, actes de vandalisme) ?

### **Comment identifier les menaces environnementales internes ?**

- Quels sont les matériaux composant les bâtiments ?
- La structure extérieure et intérieure des bâtiments est-elle ignifuge ?
- Les différentes parties du bâtiment sont-elles séparées par des murs coupe-feu. Y a-t-il des portes coupe-feu ?
- Les collections sont-elles conservées suffisamment loin des installations électriques, sanitaires et mécaniques – canalisations, radiateurs, air conditionné, cuisines, laboratoires ?
- Les magasins qui abritent les collections sont-ils susceptibles d'être infiltrés ou inondés ?
- Peut-on fumer dans certains espaces de la bibliothèque ?
- Outre les livres, existe-t-il du matériel inflammable en grandes quantités (tels que des produits chimiques conservés en laboratoire) ?

### **Comment évaluer les mesures préventives existantes ?**

- Le bâtiment dispose-t-il d'un système de détection de fumée, d'incendie ou d'eau ?
- Quels sont les systèmes d'extinction manuels (extincteurs à eau, à mousse, au CO<sub>2</sub>, tuyaux d'incendie, etc.) ?
- Les systèmes de détection et/ou d'extinction d'incendie sont-ils contrôlés régulièrement ?
- Le bâtiment est-il muni de paratonnerres ?
- Des précautions particulières sont-elles prises lors d'activités potentiellement dangereuses, telles que la réfection de l'installation électrique et de la structure interne et externe du bâtiment ?
- Le système de sécurité du bâtiment (s'il existe) est-il relié aux services de police et aux pompiers ?
- Existe-t-il dans la bibliothèque un plan écrit de prévention et d'intervention en cas de sinistre ? Si oui, prend-il en compte les éléments suivants : description des procédures en cas d'urgence, ébauche du plan d'intervention, priorités de sauvetage, liste des personnels volontaires, des experts en restauration, des fournitures d'urgence, des fournitures stockées en dehors du site, etc.

- Le personnel est-il formé aux procédures d'intervention en cas d'urgence (délégué responsable, formation régulière, évacuation) ?
- Les données informatiques sont-elles sauvegardées quotidiennement ?
- Les catalogues manuels, les inventaires et les registres de prêt sont-ils dupliqués et conservés à l'extérieur du site ?
- Les registres et les catalogues électroniques sont-ils dupliqués et conservés à l'extérieur du site ?

## Prévention

Une fois les risques évalués, il faut prendre toutes les précautions nécessaires pour sécuriser les bâtiments de la bibliothèque et leurs collections. Pour cela, il convient de rencontrer les services d'urgence (brigade de pompiers, police...).

### **Systemes de détection d'incendie**

Les différents espaces de la bibliothèque doivent être équipés d'un système de détection d'incendie et de fumée devant alerter simultanément les occupants et la brigade locale des pompiers. Les équipements de détection de fumée peuvent donner l'alerte dès le début d'un incendie ce qui permet de l'éteindre manuellement plutôt que d'activer un système par sprinkler.

Le bâtiment doit être équipé d'un bout à l'autre de boîtiers brise-glace à activer en cas d'incendie ou de fumée.

### **Systemes d'extinction manuels**

S'il n'existe pas de système d'extinction d'incendie automatique, il convient d'installer :

- Des tuyaux enroulés sur présentoir afin de s'assurer que toutes les parties d'un bâtiment seront couvertes par les 6 mètres de la lance une fois le tuyau complètement déroulé.
- Des bouches d'incendie doivent être présentes dans tous les bâtiments dont la hauteur est supérieure à 30 mètres ou lorsqu'un simple étage dépasse 1000 m<sup>2</sup>. Les bouches d'incendie doivent être installées de façon à permettre aux pompiers d'envoyer la pression dans les lances depuis l'extérieur du bâtiment.
- Des extincteurs portables doivent toujours être disponibles même en présence d'un système automatique d'extinction d'incendie. Un certain nombre d'extincteurs manuels (au CO<sub>2</sub>, à eau ou à mousse, en fonction de l'origine probable de l'incendie, c'est à dire électrique ou chimique) doivent être placés de façon stratégique.

### **Systemes d'extinction automatiques**

Il convient de prendre en considération les avantages qu'offrent les systèmes automatiques d'extinction.

- Les systèmes au gaz CO<sub>2</sub> conviennent uniquement pour les petites pièces, comme les espaces clos qui ne sont pas normalement occupés par du personnel.

*S'il est prévu d'installer un système de protection incendie, tel que des sprinklers, il faut envisager un dispositif d'évacuation rapide de l'eau.*

- Les systèmes au gaz halon ne sont plus commercialisés car ils étaient nocifs pour l'environnement et particulièrement pour la couche protectrice d'ozone.
- Les sprinklers à eau sont fiables, sûrs et assez faciles d'entretien. Contrairement à la croyance populaire, l'activation d'un seul sprinkler ne déclenche pas les autres. Un sprinkler décharge en moyenne 68 à 90 litres d'eau par minute alors qu'un tuyau normal déverse environ 540 à 1135 litres par minute. Il est important de rappeler que, si l'on connaît les conséquences de l'eau sur l'environnement et les êtres humains, on ignore en revanche l'impact possible de divers agents chimiques. On connaît aussi les techniques de sauvetage des documents endommagés par l'eau.
- Les sprinklers à sec sont sensiblement identiques aux sprinklers à eau. Seule différence : les canalisations contiennent de l'air sous pression dans les zones protégées. Lorsqu'on active le sprinkler, une électrovanne s'ouvre ce qui permet à l'eau de s'écouler dans les canalisations et réduit ainsi les risques d'infiltration dans les magasins.
- Il existe maintenant des nébulisateurs qui déchargent très peu d'eau à très haute pression ce qui a pour effet de circonscrire rapidement un incendie. Les tests ont montré que l'on évite ainsi toute saturation d'eau, souvent associée aux procédures standard de lutte contre l'incendie. Outre leur coût moins élevé, les nébulisateurs sont moins voyants que les autres systèmes et respectent l'environnement.

### Maintenance

Il faut entretenir et tester régulièrement les systèmes de détection et d'extinction d'incendie, les structures des bâtiments, la plomberie, l'installation électrique, les conduits de gaz et les appareils. On doit conserver tous les rapports d'inspection et les fiches d'entretien.

## Plan d'urgence

La rédaction du plan d'urgence nécessite que les procédures suivantes soient établies, révisées et mises à jour régulièrement.

- Etablir des plans des différents étages du bâtiment en indiquant les aires de stockage, les fenêtres, les entrées et les sorties, les extincteurs d'incendie, les alarmes, les sprinklers, les détecteurs de fumée et d'incendie, d'eau, de gaz et les canalisations de chauffage, les systèmes de contrôle des ascenseurs, les vannes de fermeture des arrivées d'eau et d'électricité.
- Dresser la liste des priorités de chaque service en indiquant quels sont les documents conservés dans les pièces individuelles à sauver en premier lieu. Pour des raisons de sécurité les pompiers peuvent limiter temporairement l'accès à un bâtiment sinistré. Il est donc essentiel de connaître quels sont les documents à sauver et où ils se trouvent.
- Former et entraîner une équipe d'intervention en cas d'urgence composée de membres du personnel volontaires habitant près de la bibliothèque. Il faut répéter les procédures de déplacement des documents et pouvoir décider des techniques de sauvetage appropriées. Il est important que l'équipe ait participé à des ateliers de simulation de sinistres qui permettent de se familiariser avec ces techniques.

*Rédigez le plan d'urgence de façon claire et compréhensible par tous. Mettez-le à jour régulièrement et conservez-en des copies sur le site et à l'extérieur.*

- Donner des instructions détaillées sur chaque étape des opérations de sauvetage, en incluant tous les incidents possibles (infiltrations par les toits et la plomberie, inondations et incendie) et en décrivant tous les supports présents dans les collections, tels que livres et périodiques, manuscrits et archives, enregistrements sonores, supports photographiques, électroniques et informatiques, etc.
- Donner des instructions pour une remise en état durable : procédures d'identification et d'étiquetage, nettoyage en général, nettoyage de la fumée et de la suie, tri et rangement, réparations et reliure, etc.
- Dresser une liste avec les coordonnées des contacts extérieurs, ainsi que les numéros de téléphone professionnels et personnels des responsables de l'équipe d'urgence.
- Identifier les espaces où l'on pourra trier, enregistrer et emballer les documents endommagés.
- Trouver des lieux pour reloger temporairement les documents et le personnel.
- Etablir des contrats avec les sociétés locales de congélation.
- Etablir des contrats avec les sociétés de séchage sous vide.
- Prévoir des dispositions avec les sociétés de transport.
- Prévoir des fournitures pour le tri des documents, le transport et le nettoyage.
- Disposer de formulaires pour consigner des informations : copies en plusieurs exemplaires de tous les formulaires nécessaires aux opérations de sauvetage, y compris les formulaires d'inventaire disponibles, la liste des emballages, bons de commande, etc.
- Tenir une comptabilité : décrire quels sont les ressources financières disponibles pour les opérations de remise en état et quelles sont les procédures/autorisations nécessaires pour les entreprendre.
- Rassembler de la documentation sur les assurances : explications sur la couverture, procédures de réclamation, spécifications sur la tenue des informations à fournir, restrictions concernant les volontaires/le personnel pénétrant dans un lieu sinistré et renseignements sur les procédures nationales/régionales de secours en cas de sinistre.

## Intervention

- Suivre les procédures énoncées en cas d'urgence, donner l'alarme, évacuer le personnel et sécuriser le lieu sinistré.
- Contacter le responsable de l'équipe d'intervention en cas de sinistre afin d'informer et de diriger l'équipe d'intervention.
- Une fois accordée la permission de réintégrer le lieu sinistré, faire une évaluation préliminaire de l'étendue des dégâts, des équipements, fournitures et des services requis.
- Rétablir les conditions climatiques si nécessaire, afin d'éviter la prolifération de moisissures.
- Photographier les documents endommagés pour la compagnie d'assurance.

- Délimiter un espace pour inventorier et emballer les documents à congeler, ainsi qu'un espace pour le séchage à l'air des documents légèrement humides et les autres traitements mineurs.
- Transporter les documents sérieusement endommagés vers l'installation de congélation la plus proche.

### **Séchage des documents inondés**

La planification des sinistres nécessite une familiarisation avec les nombreux procédés de séchage des différents types de documents de bibliothèque. Les méthodes de séchage énumérées ci-dessous présentent toutes des avantages et des inconvénients.

- Le séchage à l'air libre.
- La déshumidification de l'air ambiant.
- La lyophilisation.

Il faut parfois bien réfléchir avant de prendre certaines décisions critiques. Dans ce cas, il faut congeler les livres et les documents pour éviter tout risque de distorsion physique et de contamination biologique.

### **Séchage à l'air libre**

C'est la technique la plus simple pour sécher les documents humides, non entièrement inondés. On peut placer le livre humide debout en intercalant les pages avec du papier buvard. Cette technique a l'avantage d'être économique, n'entraîne pas de dépense en équipements ni en matériaux, hormis des ventilateurs et des buvards, mais elle nécessite du temps et une main d'œuvre importante et occasionne en général des distorsions dimensionnelles.

## Remise en état

- Déterminer les priorités parmi les travaux de restauration. Consulter des restaurateurs afin de choisir les méthodes de nettoyage et de réparation les mieux adaptées. Demander des devis.
- Pour les quantités importantes de documents, mettre en place un programme de conservation par étapes.
- Sélectionner les documents à supprimer, remplacer ou relier, ainsi que ceux qui justifient d'un traitement de restauration particulier.
- Nettoyer et remettre en état le lieu sinistré.
- Une fois le lieu réhabilité, replacer les documents traités.
- Analyser le sinistre et améliorer le plan d'urgence à la lumière de cette expérience.

Il est important d'être en liaison avec les autorités locales pour connaître les installations temporaires de stockage et les autres services qu'ils sont susceptibles d'offrir. La coopération avec d'autres bibliothèques et musées voisins permet de gagner du temps, d'économiser de l'argent et des ressources.

# Conditions climatiques et environnement

- 26** Humidité relative (HR)
- 27** Température et humidité relative
- 28** Impact de la température
- 28** Impact de l'humidité relative
- 29** Impact des fluctuations de la température et de l'humidité relative
- 29** Mesures et enregistrements de la température et de l'humidité relative
- 29** Niveaux recommandés de température et d'humidité relative
- 30** Influence des conditions climatiques locales sur l'humidité relative
- 30** Pollution atmosphérique gazeuse et solide
- 30** Polluants gazeux
- 31** Polluants solides
- 31** Lumière
- 32** Types de lumière artificielle
- 32** Mesures des intensités de lumière et d'UV
- 33** Intensités de lumière recommandées
- 33** Intensité de lumière autorisée lors de l'exposition de documents
- 33** Moisissures
- 33** Comment intervenir lors d'une infestation ?
- 34** Comment nettoyer les documents infestés ?
- 35** Comment traiter une zone infestée ?
- 36** Comment éviter les infestations de moisissures ?
- 36** Insectes et animaux nuisibles
- 36** Insectes
- 37** Animaux nuisibles
- 37** Comment traiter les documents infestés ?
- 37** Comment éviter les infestations d'insectes et d'animaux nuisibles ?
- 38** Comment améliorer l'environnement ?
- 39** Mesures pratiques pour améliorer l'environnement et les conditions climatiques
- 40** Systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement de l'air (HVAC)
- 40** Ménage

Les facteurs environnementaux tels que la température, l'humidité, la lumière, la pollution atmosphérique gazeuse et solide peuvent tous entraîner des dégradations. La nature chimique, mécanique et biologique de ces réactions peut varier selon les types de documents.

## Humidité relative (HR)

L'humidité relative est définie comme étant le rapport entre la quantité de vapeur d'eau contenue dans un volume d'air et la quantité maximale de vapeur d'eau que ce même volume peut contenir à la même température.

L'humidité relative est un concept difficile à comprendre et mérite quelques explications.

Si l'on extrait et l'on pèse la vapeur d'eau présente dans un mètre cube d'air à une pression atmosphérique normale, on connaîtra l'**humidité absolue** de ce volume d'air que l'on exprimera en grammes d'eau par mètre cube d'air (g/m<sup>3</sup>).

Le diagramme hygrométrique ci-contre indique le niveau maximum de vapeur d'eau que peut contenir un mètre cube à certaines températures. Lorsque la température de l'air augmente sa capacité à dissoudre de l'eau augmente en proportion.

A 10 °C (50 °F), l'air ne peut contenir plus de 9 g de vapeur d'eau. L'air atteint son niveau maximum d'humidité absolue : on dit qu'il est saturé. A 20 °C (68 °F), le point de saturation est de 17 g/m<sup>3</sup>.

Par conséquent, si un mètre cube d'air contenu dans un récipient hermétique à une température de 20 °C (68 °F) contient 9 g de vapeur d'eau, l'humidité absolue est de 9 g/m<sup>3</sup>. Si l'on ajoute 3 g d'eau, l'eau s'évapore et fait augmenter l'humidité absolue qui monte à 12 g/m<sup>3</sup>. Si l'on ajoute encore 8 g d'eau, 5 g s'évaporent et 3 g restent sous forme de flaque au fond du récipient, car l'air à 20 °C (68 °F) ne peut contenir plus de 17 g/m<sup>3</sup>.

Si le récipient contient 9 g de vapeur d'eau, l'**humidité relative** est de :

$$\frac{\text{humidité absolue d'un volume d'air}}{\text{humidité absolue d'air saturé}} = \frac{9}{17} = 0,53 \text{ ou } 53 \%$$

Par conséquent, si l'on chauffe l'air contenu dans un récipient à une température de 25 °C (77 °F) - le diagramme hygrométrique montre qu'un mètre cube d'air peut contenir 23 g de vapeur d'eau à cette même température - l'humidité relative diminue.

$$\frac{9}{23} = 0,39 \text{ ou } 39 \%$$

A l'inverse, si l'on abaisse la température de l'air contenu dans le récipient à 15 °C, l'humidité relative augmente, même si l'on n'ajoute pas d'eau. A 15 °C, l'air ne peut contenir plus de 12,5 g/m<sup>3</sup> de vapeur d'eau.

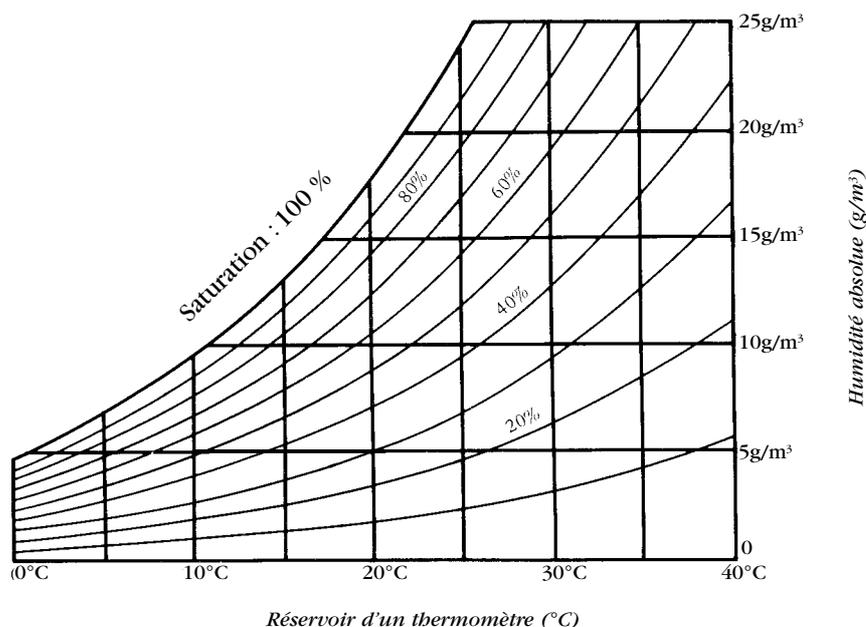
$$\frac{9}{12,5} = 0,72 \text{ ou } 72 \%$$

Si l'on abaisse la température de l'air à 9 °C (48 °F), l'air devient saturé de vapeur d'eau et l'humidité relative atteint donc 100 %. Si l'on refroidit l'air encore

*L'humidité relative et la température sont indissociables : si l'on n'ajoute pas d'humidité à l'air lorsque la température augmente, l'humidité relative diminue.*

davantage, des gouttelettes se forment sur les parois du récipient car l'air doit se débarrasser de l'humidité qui se transforme en condensation. C'est ce que l'on appelle le point de rosée (le niveau de température auquel se forme la condensation, c'est à dire la température à laquelle l'air devient saturé).

En hiver, l'air à l'intérieur d'une pièce circule vers les vitres qui sont souvent suffisamment froides pour refroidir l'air au-dessous du point de rosée. Des gouttelettes se forment alors sur les vitres.



*Il n'existe pas de niveau idéal pour l'ensemble des documents de bibliothèque mais seulement des valeurs et des fourchettes qui minimisent les variations selon le type de documents ou d'objets.*

## Température et humidité relative

Lorsqu'il s'agit de température et d'humidité relative, il faut prendre en considération les remarques suivantes.

- Un premier point primordial à retenir est qu'il n'existe pas un niveau idéal de température et d'HR pour tous les documents de bibliothèques. Il existe seulement des valeurs et des fourchettes qui minimisent les variations selon le type de documents ou d'objets. Un niveau de température ou d'humidité relative acceptable pour un document donné peut se révéler désastreux pour un autre. Les films photographiques par exemple, les enregistrements magnétiques ou les supports numériques doivent être conservés à des niveaux bas de température et d'humidité relative si l'on veut assurer leur longévité. Les documents sur vélin ou parchemin en revanche, exigent une humidité supérieure à 50 % afin de conserver leur souplesse.
- D'après certaines études scientifiques approfondies, le papier conserve plus longtemps sa stabilité chimique et son apparence physique s'il est conservé à une température et humidité relative constantes (inférieure à 10 °C / 50 °F et de 30-40 % HR).

- Toutefois, même si le papier d'un corps d'ouvrage relié en vélin ou en cuir se conserve mieux avec un taux d'humidité relative faible, il en va autrement pour la reliure. En effet, cuir et vélin exigent une humidité relative égale ou supérieure à 50 % afin de conserver leurs qualités mécaniques.
- Lorsqu'il s'agit de choisir les fourchettes de température et d'humidité relative les plus adaptées à certaines collections, il convient de savoir :
  - si l'on préfère minimiser les dommages mécaniques *ou* chimiques  
ou bien
  - si l'on préfère conserver le contenu au *détriment* du contenant.

### Impact de la température

- Il a souvent été dit que chaque fois que la température augmente de 10 °C (18 °F), le taux de réaction de dégradation chimique des documents traditionnels d'archives et de bibliothèques, tels que papier et livres, double. À l'inverse, chaque fois que la température chute de 10 °C (18 °F), le taux de réaction diminue de moitié.
- La chaleur associée à une humidité relative basse est responsable de la dessiccation et de la friabilité de certains matériaux, comme le cuir, le parchemin, le vélin, le papier, les colles de pâte, les liants des cassettes audio et vidéo, etc.
- La chaleur et une humidité relative élevées entraînent la prolifération de moisissures et créent un environnement favorable aux insectes et aux rongeurs.
- La prolifération de moisissures est favorisée par le froid (inférieur à 10 °C/50 °F), une humidité relative élevée et une faible circulation de l'air.

*Les réactions chimiques des matériaux organiques augmentent lorsque la température et l'humidité augmentent : l'humidité catalyse les réactions chimiques, l'augmentation de la température accélère ces réactions.*

### Impact de l'humidité relative

La matière organique est hygroscopique : sa teneur en eau augmente et diminue chaque fois que l'humidité relative de l'air augmente ou diminue. Par conséquent, chaque fois que les niveaux d'humidité relative augmentent ou diminuent, les documents se dilatent ou se rétractent.

- Une humidité relative comprise entre 55 % et 65 % minimise les dégâts mécaniques car les documents conservent leur souplesse.
- Une humidité relative toujours supérieure à 65 % entraîne le ramollissement des colles utilisées dans la fabrication des documents modernes et traditionnels. Les colles perdent alors leur force d'adhérence.
- Une humidité relative supérieure à 70 % déclenche presque automatiquement une infestation biologique même si la température reste basse. Dans les locaux où l'air circule peu, l'humidité relative ne devrait pas dépasser 60 %. Même si l'on assure une bonne circulation de l'air, l'humidité relative ne doit pas dépasser 65 % afin d'éviter la prolifération de moisissures.
- Une humidité relative faible, c'est-à-dire inférieure à 40 %, minimise les modifications chimiques mais peut causer rétrécissement, raideur, craquelure chez certains matériaux qui deviennent alors friables.

*Des fluctuations importantes de température et d'humidité relative causent plus de dégâts que des niveaux élevés mais constants. Les fluctuations sont donc à éviter.*

### Impact des fluctuations de température et d'humidité relative

- Comme nous l'avons déjà souligné, si la teneur en eau d'une pièce est stable, une baisse soudaine de la température fait rapidement augmenter l'humidité relative ce qui crée de la condensation et peut entraîner la prolifération de moisissures. Cela peut aussi créer d'autres problèmes liés à un excès d'humidité.
- Les changements modérés sur une longue période ont un effet minimal sur les documents qui peuvent alors se dilater et se rétracter.
- Les fluctuations de température et d'humidité relative ont un impact sur les dimensions et les propriétés mécaniques des matériaux organiques et peuvent causer des dommages si elles se produisent sur une brève période.
- Les dégradations visibles peuvent être de diverses sortes : des encres qui s'écaillent, des couvertures de livres qui gondolent, des craquelures sur les émulsions photographiques.

### Mesures et enregistrements de la température et de l'humidité relative

Les conditions climatiques de tous les espaces de la bibliothèque doivent être contrôlées et enregistrées correctement à l'aide de thermohygrographes ou de capteurs électroniques fiables et entretenus régulièrement. Le contrôle climatique est capital car il permet d'être informé des conditions climatiques existantes, il permet de justifier les demandes en appareils de contrôle supplémentaires et d'indiquer si les appareils en place fonctionnent correctement et créent les conditions climatiques désirées.

Lorsque les appareils de contrôle indiquent des changements notables des conditions climatiques, il faut alerter les autorités concernées afin qu'elles prennent immédiatement les mesures qui s'imposent.

### Niveaux recommandés de température et d'humidité relative

- En général, les documents de bibliothèques doivent être conservés dans des conditions stables, ni trop chaudes, ni trop sèches, ni trop humides.
- On a maintes fois essayé de recommander un niveau idéal de température et d'humidité relative. On admet aujourd'hui qu'il est pratiquement impossible, sans induire de grosses dépenses, de maintenir la température d'un bâtiment ou d'un magasin au même niveau toute l'année, surtout dans les régions où les variations sont extrêmes.
- Si la température dépasse 20 °C (72 °F), l'humidité relative ne doit absolument pas augmenter ou chuter au-delà de niveaux acceptables.
- Certaines institutions imposent des températures agréables au confort humain, qui permettent de mener des activités sédentaires, c'est à dire autour de 20-22 °C (68-72 °F). Les êtres humains sont sensibles aux changements de température mais plutôt insensibles aux changements d'humidité, contrairement aux documents de bibliothèques.

L'établissement des niveaux d'humidité relative relève toujours de compromis et dépend largement des facteurs suivants :

- la nature des collections,
- les conditions climatiques locales,

- les ressources disponibles pour le contrôle de l'environnement.

Une fois ces facteurs pris en compte, il convient d'observer les paramètres suivants :

- le niveau d'humidité doit être suffisamment élevé pour maintenir la souplesse des documents,
- le niveau d'humidité doit être suffisamment bas pour ralentir la détérioration des documents et les infestations d'insectes et de moisissures,
- le niveau d'humidité ne doit pas entraîner de condensation par temps froid, ce qui endommagerait la structure des bâtiments.

### **Influence des conditions climatiques locales sur l'humidité relative**

- Dans certaines régions humides du monde où l'humidité relative ne descend pas au-dessous de 65 % durant toute l'année et monte au-dessus de ces valeurs pendant de longues périodes, il est irréaliste d'espérer atteindre un niveau inférieur à 65 %, à moins que l'institution ne dispose d'un système d'air conditionné qui fonctionne à temps plein durant toute l'année, ce qui entraîne de grosses dépenses. Dans ces régions, il est impératif d'assurer une bonne circulation de l'air pour éviter la prolifération de moisissures.
- Dans les régions sèches où l'humidité dépasse rarement 45 %, il est irréaliste de vouloir maintenir le niveau entre 40 et 45 % sans investir de grosses dépenses. Une fois encore, il faut éviter les fluctuations, rafraîchir l'air et conserver certains matériaux comme le cuir et le parchemin dans des endroits où l'humidité relative devrait être maintenue à 45 % minimum.
- Dans les régions tempérées où les hivers froids succèdent aux étés chauds, les conséquences sont pires que dans les régions sèches ou humides. Si l'humidité relative en été est acceptable, le recours au chauffage central en hiver est redoutable, car il fait chaud et sec le jour et froid et humide la nuit lorsque le chauffage est éteint. Ces fluctuations créent beaucoup plus de dommages qu'un niveau constant d'HR, bas ou élevé, tout au long de l'année.
- En Amérique du Nord, au nord du Canada et au nord est de l'Europe, il est extrêmement difficile de maintenir une HR de 50 % en hiver sans créer de condensation. Dans certaines institutions, on habitue les collections de façon saisonnière, en réduisant graduellement les niveaux d'HR en hiver et en les augmentant à l'approche de l'été.

*Si la température des magasins est beaucoup plus basse que celle des salles de lecture, les documents doivent pouvoir s'acclimater dans un espace intermédiaire ou un sas afin d'éviter tout risque de distorsion ou de condensation.*

## Pollution atmosphérique gazeuse et solide

L'air est surtout pollué dans les villes et zones industrielles. L'air est une autre source de dégradation du papier et d'autres matériaux organiques. Il existe plusieurs variétés de polluants, sous forme gazeuse ou solide, comme la saleté et la poussière.

### **Polluants gazeux**

La pollution gazeuse résulte principalement de la combustion des carburants. Les polluants comme l'anhydride sulfureux, l'hydrogène sulfuré et le dioxyde d'azote se

mêlent à l'humidité de l'air et se transforment en acides qui attaquent et endommagent les documents de bibliothèque. L'ozone a un pouvoir oxydant désastreux pour tous les matériaux organiques. C'est le produit de la combinaison de la lumière et de l'oxyde d'azote qui émane des pots d'échappement. Il peut aussi venir des systèmes de filtrage électrostatique présents dans certains appareils de conditionnement de l'air ou bien dans les photocopieuses électrostatiques.

Fumée, fumées de cuisine et émanations de matériaux instables (les films sur nitrate de cellulose, les peintures oblitérantes, les peintures ignifuges et les adhésifs) peuvent aussi émettre des polluants gazeux nocifs. Certains bois, en particulier le chêne, le bouleau et le hêtre émettent des acétates et d'autres acides, le caoutchouc vulcanisé relâche des sulfures volatils qui endommagent plus spécifiquement les photographies.

Il faut tester, avec des méthodes normalisées, la composition de tous les équipements, matériaux et apprêts utilisés pour le stockage, le transport et l'exposition des documents afin de vérifier s'ils sont susceptibles de produire des émanations nocives.

### **Polluants solides**

Les polluants solides comme la suie, la saleté et la poussière abrasent et souillent les documents. Une fois déposées sur les documents, poussière et saleté absorbent les polluants gazeux et deviennent le nid de réactions chimiques nocives. Les polluants solides favorisent aussi la prolifération de moisissures. Les documents modernes comme les supports optiques et magnétiques sont aussi très sensibles à la poussière et à la saleté.

La poussière est un mélange composé de fragments de peau humaine, de minuscules particules de matière minérale ou végétale, de fibres de textiles, de fumée industrielle, de graisse déposée par le bout des doigts et d'autres matériaux organiques et non-organiques. Ce sont souvent des sels comme le chlorure de sodium (transporté par les embruns ou par des fragments de peau) et des cristaux de silice très tranchants. Dans ce mélange chimique, on trouve les spores d'un nombre incalculable de moisissures, champignons et autres micro-organismes qui se nourrissent de la matière organique présente dans la poussière (le bout de doigts par exemple est un excellent vecteur de cultures). La poussière est en général hygroscopique (elle aime l'eau), ce qui encourage la prolifération de moisissures et augmente la corrosion des sels, l'hydrolyse et les émanations d'acides.

## Lumière

La lumière est énergie et les réactions chimiques ne peuvent se produire qu'en présence d'énergie. Toutes les longueurs d'ondes de la lumière - visible, infrarouge et ultraviolette (UV) - encouragent la décomposition chimique des matériaux organiques par l'oxydation. L'énergie supérieure des rayons ultraviolets est la plus nocive. Mais la lumière sous toutes ses formes, et surtout en présence de polluants atmosphériques, entraîne l'affaiblissement et la friabilité de la cellulose, des colles de pâte, des tissus et des matériaux organiques à base de peau animale. La lumière peut faire blanchir, jaunir ou même brunir certains papiers. Elle peut aussi décolorer certains matériaux comme

*Les taux d'éclairage doivent être aussi bas que possible dans les magasins, les salles de lecture et d'exposition.*

les encres ou en changer les couleurs, altérant la lisibilité et l'apparence des documents, photographies, œuvres d'art et reliures. Tout responsable de conservation doit connaître les facteurs suivants concernant la lumière :

- Les réactions chimiques qui se déclenchent lors de l'exposition à la lumière se poursuivent une fois celle-ci éteinte et les documents rangés dans le noir.
- Les dégâts causés par la lumière sont irréversibles.
- L'effet de la lumière est cumulatif. Une brève exposition à une lumière forte créera les mêmes dommages qu'une longue exposition à une lumière faible. 100 lux (le lux est l'unité de mesure de l'éclairement) sur une image pendant 5 heures donne une durée d'exposition de 500 lux-heures, équivalents à 50 lux pour 10 heures.
- Les sources de lumière visible et infrarouge, comme le soleil et les ampoules incandescentes génèrent de la chaleur. Une augmentation de la température accélère les réactions chimiques et affecte l'humidité relative.
- C'est la lumière naturelle qui a les plus fortes proportions en radiations UV : elle doit être filtrée.

*Les tubes de lumière fluorescente doivent être munis de filtres anti-UV. Ces filtres sont efficaces quelques années seulement et doivent être vérifiés périodiquement.*

### Types de lumière artificielle

- Les lampes **incandescentes** sont les plus courantes. La lumière est émise grâce à un courant électrique qui passe à travers un mince filament métallique de tungstène. Les lampes incandescentes libèrent en général moins de radiations UV nocives que les lampes fluorescentes mais elles génèrent plus de chaleur à cause des radiations infrarouges. Les lampes tungstènes incandescentes se consomment plus rapidement et doivent être changées plus souvent que les lampes fluorescentes.
- Les lampes **tungstènes - halogènes** (aussi connues sous le nom de quartz halogène ou simplement lampes halogènes) produisent aussi la lumière grâce à un courant électrique qui passe à travers un mince filament de tungstène, mais avec en plus un gaz halogène présent dans l'ampoule, qui permet au filament de s'activer à plus haute température et crée une source lumineuse plus "blanche" et plus efficace. Les lampes halogènes durent trois à cinq fois plus longtemps que les lampes tungstène incandescentes et libèrent trois à cinq fois plus d'UV.
- Les lampes **fluorescentes** fonctionnent grâce à une décharge de mercure à basse pression qui produit des radiations UV qui elles-mêmes excitent une couche de phosphore émettant la lumière visible. Selon le type de phosphore utilisé on aura une lumière de couleur différente. Bien qu'elles émettent de nombreuses radiations ultraviolettes, on utilise en général ce type de luminaire dans les bibliothèques car il génère moins de chaleur et est plus économique.

### Mesures des intensités de lumière et d'UV

Il est nécessaire de mesurer et d'enregistrer les niveaux de lumière et d'UV à différentes périodes de l'année car l'intensité varie selon les saisons.

Le luxmètre mesure l'intensité de la lumière visible en lux (lumen par mètre carré). On peut aussi utiliser un enregistreur muni d'un luxmètre incorporé pour mesurer les niveaux de lumière indirectement.

L'UVmètre mesure le taux de radiations UV (les longueurs d'ondes inférieures à 400 nanomètres) en unités de microwatt de radiations UV par lumen.

*Lorsqu'il n'y a personne dans les magasins, toutes les lumières doivent être éteintes.*

### Intensités de lumière recommandées

La luminosité dans les musées, les galeries d'art et les salles d'exposition est en général contrôlée par des spécialistes. Ce devrait aussi être le cas pour les salles de lecture et les magasins. Si 200 à 300 lux sont des valeurs acceptables pour une salle de lecture, il est difficile de respecter ces niveaux, qui satisfont à la fois le personnel et les chercheurs lorsque lumière artificielle et naturelle sont combinées.

Dans les magasins et autres lieux de stockage, 50 à 200 lux sont suffisants. Toutefois on ne peut respecter ces valeurs qu'en excluant la lumière naturelle et en ayant uniquement recours à la lumière artificielle.

Il faut munir de filtres toutes les sources lumineuses qui émettent des radiations ultraviolettes supérieures à 75 microwatts.

### Intensité de lumière autorisée lors de l'exposition de documents

Lorsque les documents font l'objet d'une exposition, il est impératif de maintenir un niveau de luminosité bas. On recommande 50 à 70 lux maximum pour une durée de 8 heures par jour et un maximum de 60 à 90 jours pour les documents sensibles à la lumière comme les papiers colorés, le papier journal, certaines reliures (notamment en textile) ainsi que les encres des manuscrits et les aquarelles (une norme AFNOR est en cours de publication).

## Moisissures

Les spores des champignons se transforment en moisissures. Elles sont toujours présentes dans l'air et sur les objets et se développent lorsque les conditions climatiques leur sont favorables. En général l'humidité (supérieure à 65 % HR), l'obscurité et une ventilation insuffisante représentent des conditions idéales. La chaleur est un facteur mais certaines moisissures et bactéries réussissent à se développer à basses températures (pensez par exemple à ce qui peut se produire dans un réfrigérateur).

Les moisissures peuvent fragiliser et salir les documents papier et les photographies. On admet en général que le phénomène de "foxing" est causé par certains éléments qui sont à l'état de trace dans le papier et agissent en interaction avec les moisissures. Tissus, cuirs, vélins, et certaines colles de pâte sont également sensibles aux moisissures.

### Comment intervenir lors d'une infestation ?

- On distingue les moisissures actives des moisissures passives. Certaines moisissures passives peuvent être éliminées à l'aide d'un pinceau doux. Il est cependant toujours préférable de faire appel à des spécialistes qui procéderont à des tests microbiologiques permettant d'identifier le type de moisissure.
- Si les moisissures sont présentes de façon importante dans une collection, il faut immédiatement isoler la zone infestée et ne rien nettoyer sans avoir préalablement consulté un mycologiste qui vérifiera la toxicité des moisissures. Certaines

espèces communes dans les bibliothèques peuvent être dangereuses pour la santé et sont responsables de maux de tête, de nausées, d'irritations des yeux et de la peau et de problèmes respiratoires.

- Il est nécessaire de faire appel à un biologiste pour décider de la meilleure manière de traiter les documents infestés et d'assainir la zone infestée avant de réintroduire les documents.
- S'il y a seulement quelques documents infestés, il convient de les mettre dans une boîte en carton en attendant de pouvoir les traiter. On ajoutera si possible un dessiccateur comme des sachets de gel de silice. Ce conditionnement empêche les spores de circuler mais ne les empêche pas de se développer car un microclimat s'installe dans tout espace fermé.
- On peut aussi isoler les documents infestés du reste de la collection et les faire sécher dans un endroit propre où l'HR est inférieure à 45 %.
- S'il est impossible de sécher les documents, ou s'il y a trop de documents inondés, on peut alors les congeler. On peut aussi opter pour la lyophilisation en attendant de les nettoyer.
- Une fois secs, il faut nettoyer les documents et les conserver dans des conditions convenables. Il est capital de remplacer les documents nettoyés dans de bonnes conditions climatiques car les risques de réinfection persistent en raison de la présence permanente des spores.

### Comment nettoyer les documents infestés ?

- S'il s'agit d'une petite infestation et que l'on dispose de peu d'équipements, il convient de mettre les documents dehors - assez loin des bâtiments - par temps doux et calme et de les brosser avec un pinceau doux, loin de vous et dans le sens du vent.
- N'éliminez les moisissures avec un aspirateur que si ce dernier est équipé d'un filtre de particules d'air de haute efficacité capable de retenir jusqu'à 99,97 % des particules inférieures à 0,3 microns. Les aspirateurs habituels ont plusieurs défauts : en général ils aspirent trop fort, ils perdent en efficacité au fur et à mesure que le sac se remplit, ils peuvent relâcher de fines particules qui n'entrent pas dans le sac et sont redistribuées dans l'air. Un aspirateur équipé d'un filtre de particules d'air par exemple est le moyen le plus efficace pour éliminer les moisissures car il ne redistribue pas les spores. Les aspirateurs à eau conçus pour filtrer l'air ne conviennent pas au nettoyage des petites particules de moisissures. Même si l'on ajoute un fongicide dans l'eau, cela n'empêchera pas les particules d'être redistribuées dans l'air.

Si certains traitements sont efficaces pour éliminer les moisissures actives, ils le sont beaucoup moins pour les spores à l'état latent qui sont protégées par des parois cellulaires imperméables. Des conditions climatiques convenables permettront de laisser les champignons inactifs à l'état latent et empêcheront la germination de spores actives qui seraient introduites par accident. Si les conditions sont favorables à une activité fongique, les moisissures se développent. Il est inutile de tenter d'éradiquer les moisissures si cette mesure n'est pas assortie d'un contrôle

*Lorsque vous manipulez des documents infestés, portez toujours des gants jetables, un masque et des vêtements de protection.*

*Pour empêcher les moisissures de se développer, il est nécessaire de contrôler les conditions climatiques.*

climatique des magasins. D'autres spores seront toujours introduites et finiront toujours par être problématiques à court ou moyen terme.

- S'il n'est pas possible d'éliminer les moisissures à l'extérieur, on peut pratiquer cette opération devant un ventilateur qui soufflera l'air par la fenêtre ou bien sous une hotte ventilée en s'assurant préalablement que la hotte soit munie d'un filtre qui piège les moisissures. Veillez à effectuer ces opérations loin des magasins et en dehors de présence humaine. Fermez la porte à clef. Si le bâtiment est équipé d'un système de ventilation central ou mécanique, bloquez les colonnes d'air montant pour éviter que les spores ne se répandent dans le bâtiment à travers les gaines de climatisation. Attention lorsque vous jetez le matériel de nettoyage, comme les sacs d'aspirateur ou les filtres, enfermez-les dans un sac en plastique et portez-les à l'extérieur du bâtiment.
- Pour diminuer les moisissures inactives dans les livres et le papier, utilisez un aspirateur à multifiltres (voir ci-dessus). Les petites brosses et les embouts utilisés pour nettoyer les ordinateurs sont très pratiques. On peut aspirer les papiers à travers un matériau synthétique très poreux retenu par des poids. Pour les livres il faut fixer une brosse à l'aspirateur que l'on recouvrira d'une mousseline afin d'éviter l'aspiration des pièces détachées. Rappelez-vous que les moisissures sont fines mais qu'elles ont tendances à laisser des traces. Il est facile de les faire pénétrer dans des matériaux poreux comme le papier ou le tissu. Le but de toutes ces opérations est d'éviter la dispersion des moisissures dans l'air.
- Il est préférable d'éliminer les moisissures actives sur les livres de valeur à l'aide d'un aspirateur réglé à faible puissance. C'est un travail délicat qui est du ressort du restaurateur.
- Lorsque les champignons sont visibles sur les œuvres de valeur, c'est au restaurateur d'intervenir. Il parvient en général à effacer les taches causées par les moisissures ou à les atténuer. Cette opération est parfois déconseillée car elle n'est pas inoffensive à long terme. De plus, c'est une intervention coûteuse qu'il convient d'appliquer spécifiquement aux documents de valeur.

### Comment traiter une zone infestée ?

- En premier lieu il faut découvrir qu'elle est la cause de l'infestation.
- La pièce infectée doit être asséchée et nettoyée de fond en comble avant de pouvoir y réintroduire les documents désinfectés. Pour les infestations moyennes ou fortes, faites appel à des professionnels qui offrent un service de désinfection et de nettoyage des lieux.
- Si l'humidité relative est supérieure à 55 %, il faut l'abaisser avant de réintroduire les collections. Il suffit souvent de réparer le système de chauffage, ventilation et conditionnement de l'air (HVAC) ou d'ajouter un déshumidificateur portable. Vérifiez aussi les fuites ou la condensation sur les murs extérieurs. Inspectez les gaines d'alimentation du système de conditionnement de l'air qui est un nid à champignons, et nettoyez-les avec un désinfectant domestique.
- Aspirez les étagères et le sol avec un aspirateur muni d'un filtre à particules d'air de haute efficacité, puis nettoyez-les avec un désinfectant domestique. Avant de

*La fumigation comme traitement des moisissures n'est plus recommandée. les formules sont toxiques pour les êtres humains, elles laissent des résidus sur les documents et n'empêchent pas une infestation ultérieure.*

réintroduire les documents nettoyés, contrôlez l'humidité relative pendant plusieurs semaines afin de vérifier qu'elle ne dépasse pas 55 %.

- Une fois les documents réinstallés, effectuez des contrôles quotidiens afin de vérifier si de nouvelles infestations ont lieu.

### Comment éviter les infestations de moisissures ?

- Vérifiez si les nouvelles acquisitions ou oeuvres convoyées sont atteintes de moisissures.
- Maintenez une température et humidité relative modérées (inférieure à 20 °C / 68 °F et 65 %).
- Faites circuler l'air.
- Passez l'aspirateur régulièrement.
- Ne posez pas les livres directement contre un mur extérieur car les différences de température et humidité entre l'extérieur et l'intérieur favorisent le développement de moisissures le long des murs. Si l'air circule entre les murs, l'humidité peut alors s'évaporer.
- Interdisez les plantes dans le bâtiment.
- Rendez imperméables les murs des pièces en sous-sol.
- Installez ou faites réparer les gouttières et les canalisations afin d'éviter que l'eau ne s'accumule près des murs extérieurs. Vérifiez les gouttières et les canalisations régulièrement afin d'éviter qu'elles ne soient bouchées.
- Positionnez les tourniquets arroseurs de façon à ne pas inonder les murs extérieurs.
- Inspectez les collections régulièrement pour parer à toute infestation de moisissures.

## Insectes et animaux nuisibles

### Insectes

Les insectes responsables de dégradations que l'on rencontre le plus fréquemment dans les bibliothèques et les archives du monde entier sont les cafards, les poissons d'argent, les poux du livre, les coléoptères et les termites.

- Ils se nourrissent de substances organiques comme le papier, les colles de pâte ou à base de gélatine, le cuir et les tissus. Les nids d'oiseaux représentent une source d'alimentation importante pour les insectes. Les déjections d'oiseaux sont corrosives.
- Ils préfèrent les endroits chauds, obscurs, humides, sales et peu ventilés.
- Les dégâts qu'ils causent sont irréversibles. En effet, on ne peut pas remplacer les textes et les images mangés par les insectes, ni les perforations dans le papier et les photographies.
- Les termites peuvent dévaster les collections ainsi que les bâtiments.

### **Animaux nuisibles**

Des rongeurs comme les rats et les souris peuvent dévaster les collections.

- Ils détruisent les livres afin de se procurer le papier nécessaire à leurs nids.
- Ils peuvent déclencher des incendies en rongant l'isolation électrique.
- Ils font leurs dents sur les meubles et les équipements de la bibliothèque.
- Leurs déjections sont corrosives et peuvent laisser des traces indélébiles.

### **Comment traiter les documents infestés ?**

- Recherchez toujours la solution la moins toxique. Par exemple si vous découvrez une boîte de livres infestés de poissons d'argent, évitez tout traitement chimique et nettoyez simplement les volumes à l'aide d'un aspirateur et d'un pinceau doux. Si vous n'êtes pas sûr que l'infestation soit active, nettoyez le document, embalquez-le et guettez les signes d'une infestation active. Assurez-vous de séparer du reste des collections les nouvelles acquisitions qui pourraient poser des problèmes d'infestation.
- L'approche la moins toxique n'est pas seulement écologique, mais pour de nombreuses collections, c'est aussi la seule attitude responsable à adopter.
  - La plupart des désinfectants pour fumigation risquent d'affecter à long terme la conservation de certains documents.
  - On ne connaît pas un seul désinfectant qui soit sans danger pour toutes les collections.
  - Les collections peuvent être endommagées par des vaporisations d'eau ou d'huile.
  - La fumigation ne protège pas les collections contre les infestations ultérieures.
- Il est essentiel de prendre toutes les mesures pour éviter qu'aucune infestation ne se reproduise après un traitement. Cela signifie qu'il faut séparer les nouvelles collections (et les collections infestées aussi de préférence), isoler radicalement les collections qui montrent des signes d'infestation, nettoyer et améliorer les conditions de stockage.

Certaines institutions ont choisi la congélation comme alternative à la fumigation chimique. En abaissant rapidement la température à -35 °C et en la maintenant à ce niveau pendant plusieurs jours, on tue ainsi la plupart des insectes à tous les stades de leur vie. Certains congélateurs que l'on trouve dans le commerce sont tout à fait adaptés au contrôle des infestations mais d'autres n'arrivent pas à abaisser leur température assez rapidement. Une baisse trop lente de la température permet à certains insectes de tomber en léthargie et de survivre au traitement. Naturellement il est aussi important de s'assurer que les documents ne risquent pas d'être endommagés par la baisse de température et de contrôler la condensation.

### **Comment éviter les infestations d'insectes et d'animaux nuisibles ?**

La gestion intégrée de lutte contre les infestations devrait faire partie de tout programme de préservation. Cela implique de :

- contrôler régulièrement les bâtiments pour détecter la présence d'insectes ou d'animaux,

- s'assurer que tout le personnel, des agents de nettoyage aux conservateurs, soient vigilants et rapportent tout élément indiquant une infestation récente,
- utiliser des pièges à glu : ces pièges présentent l'avantage d'attraper les insectes avant même de les découvrir visuellement. Ils piègent un grand nombre d'espèces et peuvent être posés dans des endroits difficiles d'accès. On peut alors identifier les insectes et les compter. Ces pièges permettent aussi d'indiquer si le nombre d'insectes a augmenté dans un endroit donné. Ils révèlent également les défaillances des opérations de contrôle,
- comprendre la biologie et les cycles de vie des insectes et des animaux afin de savoir quand et où ils sont susceptibles de vivre, de manger et se reproduire,
- éliminer ou contrôler toutes les sources probables d'infestation - de façon idéale, nourriture et boissons ne devraient pas être consommées dans l'enceinte du bâtiment, plantes et fleurs ne devraient pas être admises,
- maintenir des conditions climatiques défavorables aux insectes et aux animaux, c'est-à-dire des locaux propres, frais, secs et bien ventilés,
- empêcher les insectes et les animaux d'entrer dans les bâtiments - en s'assurant que les portes soient bien fermées et en installant des moustiquaires à maille fine devant les portes, les fenêtres, etc.
- utiliser des éclairages extérieurs appropriés, comme la vapeur de sodium qui attire moins les insectes,
- mettre en place un programme de nettoyage et d'hygiène - les poubelles doivent être hermétiques et vidées régulièrement, les greniers et les sous-sols doivent être inspectés et nettoyés régulièrement.

## Comment améliorer l'environnement ?

Si l'institution a pour mission la conservation à long terme de ses collections, il faut être très attentif aux conditions climatiques. Cela implique de contrôler la température et l'humidité relative, de purifier l'air grâce à une bonne ventilation, de contrôler les sources lumineuses et de se protéger des infestations biologiques. A ces mesures, s'ajoutent de bonnes pratiques de nettoyage et d'entretien, des contrôles de sécurité et des mesures de protection contre les incendies, les inondations et autres accidents.

Autant que faire se peut, les bâtiments des bibliothèques doivent être conçus de façon à répondre aux exigences de la conservation. Ces exigences doivent être prises en compte lors des différentes phases de planification : conception et orientation des bâtiments, choix des matériaux (parfois certains matériaux peuvent créer des conditions climatiques satisfaisantes sans recourir aux systèmes mécaniques de contrôle de l'air), choix des matériaux composant la structure interne des bâtiments et du mobilier, y compris des étagères et de l'éclairage, qu'il soit naturel et artificiel.

Dans les régions subtropicales et tropicales certaines méthodes et certains matériaux de stockage locaux et traditionnels offrent souvent de bien meilleures conditions de stockage des documents que celles importés d'Occident.

Il ne faut pas sous-estimer l'idée de construire une réserve à l'intérieur du bâtiment pour les documents nécessitant un contrôle soutenu de la température et de l'humidité.

### **Mesures pratiques pour améliorer l'environnement et les conditions climatiques**

Souvent les systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement de l'air (HVAC) sont trop chers à installer et à maintenir ou doivent être réservés à certaines collections. Il existe toutefois des mesures et des précautions élémentaires capables d'améliorer l'environnement des bibliothèques et de protéger leurs collections.

La première démarche consiste à isoler la structure. Cette démarche permet à elle seule d'améliorer les conditions physiques du bâtiment en réduisant les infiltrations par l'air, l'accès aux insectes et animaux nuisibles, en diminuant les pertes ou les gains de chaleur ainsi que la pollution atmosphérique et solide. Rendre les bâtiments imperméables permet aussi de réduire les risques de moisissures à l'intérieur de la structure et de diminuer sensiblement les taux d'humidité relative.

- Utilisez des bourrelets et des garnitures d'encadrement étanches pour protéger le bâtiment des intempéries.
- Assurez-vous que portes et fenêtres ferment hermétiquement.
- Utilisez des ventilateurs ou ouvrez les fenêtres si nécessaire pour assurer une bonne circulation de l'air (méfiez-vous toutefois de la poussière).
- Utilisez des déshumidificateurs ou des humidificateurs pour réduire ou augmenter l'humidité relative.
- Utilisez des méthodes ou matériaux isolants (double toit, double vitrage, etc.) pour réduire ou augmenter la chaleur.
- Appliquez des filtres anti-UV sur les fenêtres et sur les éclairages fluorescents.
- Utilisez des écrans, des stores et des volets (de préférence à l'extérieur des fenêtres afin de diminuer l'apport de chaleur solaire) et des rideaux épais pour protéger les documents de l'exposition directe aux rayons solaires.
- En l'absence de présence humaine, maintenez les magasins dans l'obscurité.
- Assurez-vous que les bâtiments soient bien entretenus de façon à ce que l'humidité n'entre pas pendant la saison des pluies.
- Utilisez des conditionnements hermétiques (boîtes et enveloppes) le plus possible pour protéger les documents importants et de valeur. Ceux-ci créent un microclimat autour du document qui retarde les effets de variations de température et d'humidité relative. Ils protègent aussi les documents contre la lumière et peuvent agir comme tampon contre les polluants atmosphériques en empêchant les particules de se déposer. (Attention toutefois aux dangers des microclimats et au risque accru d'infestation biologique, voir page 34).
- En climat tropical, peignez les murs extérieurs du bâtiment avec une peinture claire pour qu'ils renvoient la lumière.
- Soyez conscients du fait que même si les arbres et la végétation proches de bâtiments peuvent réduire l'apport de chaleur ils peuvent aussi attirer les insectes et les animaux nuisibles.

- Installez les canalisations loin des aires de stockage.
- Installez les sanitaires et lavabos loin des aires de stockage.

### **Systèmes de chauffage, de ventilation et de conditionnement de l'air (HVAC)**

Si l'institution dispose d'une installation de chauffage, de ventilation et de conditionnement de l'air (HVAC), elle doit se poser les questions suivantes :

- L'air conditionné assure-t-il un contrôle du climat tout au long de l'année ?
- Le système d'air conditionné est-il maintenu à un niveau constant 24 heures sur 24 ?
- Le système d'air conditionné est-il diminué ou éteint à un moment quelconque ?
- A quels niveaux de température et d'humidité relative l'air conditionné est-il programmé ?
- Les appareils de contrôle de température et d'HR sont-ils vérifiés régulièrement ?
- S'il n'y a pas l'air conditionné ou si certains espaces ne sont pas conditionnés, comment les pièces sont-elles chauffées ou refroidies ?
- Si l'air conditionné n'existe pas ou si certains espaces ne sont pas conditionnés, comment l'HR est-elle contrôlée ?
- Quel est le système de filtration de l'air utilisé ?
- Selon quels critères fonctionne-t-il ?
- Qui s'occupe de la maintenance des systèmes d'air conditionné et à quelle fréquence ?

### **Ménage**

Afin de garantir la protection des collections contre les particules solides, il faut mettre en place un programme de nettoyage régulier et soutenu, effectué avec soin et sous la supervision d'un responsable. Le nettoyage des alentours permet d'éviter la prolifération des champignons, des insectes et des animaux nuisibles. Le programme de nettoyage comprend aussi l'inspection des collections afin de détecter toute dégradation biologique ou chimique mais aussi pour observer les conditions générales d'un bout à l'autre d'un magasin.

Le nettoyage des sols des aires de stockage et des meubles peut être effectué par du personnel non-spécialiste qui doit savoir respecter les collections et ne toucher ni les documents ni les étagères. Il faut ramasser les morceaux de reliure tombés par terre ou les feuilles qui ont glissé (en notant l'endroit exact où ils sont tombés). Les documents sur les étagères doivent être nettoyés par du personnel correctement formé.

Il est important de fournir des équipements et des outils capables d'éliminer la poussière et la saleté plutôt que de la redistribuer. Pour le nettoyage des meubles de bibliothèque, il est préférable d'utiliser des chiffons électrostatiques qui retiennent les particules plutôt que de simples chiffons qui éparpillent la poussière. Les sols doivent être aspirés (et non pas balayés) puis nettoyés avec une serpillière humide une fois par semaine. On doit utiliser des produits sans danger pour les collections, non-toxiques, non-abrasifs et qui ne dégagent pas de vapeur de solvant. Il faut éviter tout produit à base d'huile, de chlore, d'alun, de peroxydes et d'ammoniaque.

# Documents traditionnels

- 42** Traitement des documents traditionnels
  - 42** Inscriptions bibliographiques
  - 42** Rondages et étiquetage
  - 42** Ex-libris
  - 42** Insertion de documents ou d'objets
  - 42** Agrafes
- 43** Règlement des salles de lecture
  - 43** Supports pour la consultation des livres
  - 43** Consignes aux lecteurs
  - 44** Aide aux lecteurs
  - 44** Photocopies
- 45** Méthodes de stockage et manipulations45
  - 45** Rayonnages et rangement des documents45
  - 47** Transport et port des documents
  - 47** Utilisation des chariots
- 47** Conditionnement des livres et des documents papier
  - 48** Différents types de conditionnement
  - 48** Sélection des documents à mettre sous boîte
  - 48** Emballage plastique et emballage sous vide
- 49** Journaux
  - 49** Périodiques et brochures
  - 49** Albums et imprimés divers
- 50** Documents à feuille unique
  - 50** Reliures sur onglets
- 51** Documents de grand format
  - 51** Manipulation et transport des grands formats
- 52** Expositions

# Traitement des documents traditionnels

## **Inscriptions bibliographiques**

Les annotations de catalogage ou de folio doivent être nettes et le moins envahissantes possible, écrites avec un crayon à la mine de plomb en évitant de trop appuyer. On peut envisager de mettre ces annotations entre crochets pour indiquer qu'elles ont été ajoutées par l'institution. Les annotations à l'encre (et les taches accidentelles) sont souvent permanentes et indélébiles. De nombreuses encres sont acides, certaines se dissolvent dans l'eau et ont tendance à déteindre et à couler en présence de moisissures, comme cela arrive lors d'une inondation par exemple.

## **Rondage et étiquetage**

Les cotes ne doivent pas être inscrites directement sur les documents, elles ne doivent pas non plus être inscrites sur des étiquettes qui sont ensuite collées avec un ruban adhésif ou de la colle. L'encre peut couler et les colles et rubans adhésifs peuvent se décolorer, tacher ou même endommager la reliure. Pour les documents précieux, il convient d'écrire la cote au crayon sur la première garde volante.

Lorsqu'on utilise des étiquettes autocollantes pour le rondage des documents courants, il faut s'assurer que la colle résistera au temps. Il est particulièrement important que la colle ne se dessèche pas - car les étiquettes se détachent et tombent - qu'elle ne suinte pas - ce qui laisse des marques collantes sur la reliure, attirant la saleté et endommageant d'autres documents en contact avec le livre. Idéalement, les étiquettes devraient être en papier permanent et fixées à la colle de pâte.

## **Ex-libris**

Si l'on utilise des ex-libris, ils doivent être de papier alcalin ou à faible teneur en lignine et fixés avec une colle stable et réversible, comme la colle de pâte d'amidon de riz ou de blé ou encore la méthylcellulose. De préférence, on confectionnera des pochettes de polyester dans lesquelles on glissera les ex-libris.

## **Insertion de documents ou d'objets**

Toutes les insertions en papier acide tels que les signets volants, les morceaux de papier et les fleurs séchées doivent être retirées, examinées, enregistrées, photocopiées. Si elles méritent d'être conservées, il convient de les encapsuler entre deux feuilles de polyester afin d'éviter que l'acidité de l'insertion ne migre dans les pages du document et qu'elle ne l'endommage ou bien pour éviter qu'elle ne le salisse.

## **Agrafes**

Ne pas essayer de séparer des feuillets collés entre eux. Si toutefois cela est nécessaire (pour la consultation ou le microfilmage), il est recommandé de faire appel à un restaurateur.

Faites très attention lorsque vous retirez les agrafes en tout genre. Soulevez délicatement les agrafes rouillées ou qui adhèrent trop au papier avant de les retirer : le document doit être sur une table, une main posée dessus afin de le maintenir dans

*Il ne faut jamais utiliser de rubans adhésifs, d'agrafes, de punaises, de trombones ou d'élastiques sur aucun document de bibliothèque. Il faut mettre les documents dans une boîte ou une pochette ou bien les envelopper de papier neutre, ou encore les maintenir fermés à l'aide d'un lien en coton, en lin ou en polyester.*

la bonne position et de retenir le papier pendant que l'on enlève l'agrafe. Les documents risquent de se déchirer et d'être endommagés si ce travail est réalisé en plein air.

Il ne faut pas utiliser la pince à retirer les agrafes sur les documents fragiles ou friables car ils peuvent facilement emporter un morceau fragile ou cassant. Utiliser plutôt un grattoir avec précaution.

## Règlement des salles de lecture

Le personnel doit être en nombre suffisant dans les salles de lecture afin de garantir la sécurité contre les vols, les dégradations volontaires et les actes de vandalisme.

### Supports pour la consultation des livres

Les livres sont des objets composites complexes qui s'ouvrent de plusieurs manières et exigent différentes méthodes de support lorsqu'ils sont ouverts. Très peu de livres résistent à une ouverture de 180° sans dommage. Il est fortement recommandé de ne pas ouvrir les livres à plus de 120°, les livres ayant une reliure serrée ne doivent pas être ouverts à plus de 90°.

Les reliures sont bien plus vulnérables et fragiles qu'on ne le croit et doivent être manipulées avec beaucoup de soin. Les bandes qui retiennent les plats sont souvent dans des conditions précaires avec des parties en cuir extrêmement minces sur les mors. Ce type de livre doit toujours être soutenu lorsqu'il est ouvert et les plats ne doivent jamais se trouver à 180° du corps d'ouvrage.

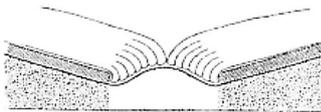
Les lutrins traditionnels en bois ou les pupitres ont endommagé plus d'un livre car ils soutiennent le livre à angle droit ce qui exerce une pression sur la couture sans soutenir les mors qui se fragilisent rapidement et finissent par éclater. De plus ce type de lutrin n'est guère confortable pour le lecteur.

Pour les documents rares et fragiles, les supports en mousse conçus par Christopher Clarkson supportent à la fois les reliures à dos collé ou à dos brisé. Le livre est surélevé de 20°, ce qui constitue un angle de lecture confortable, on peut l'ouvrir jusqu'à 120° à condition de soutenir suffisamment les mors et d'utiliser des serpentins de tissu rempli de billes de plomb pour tenir les pages ouvertes. Au fil de la lecture, les blocs peuvent se régler pour assurer le maximum de soutien aux plats vulnérables. Pour les livres plus épais, le lecteur peut ajouter ou retirer un ou plusieurs éléments mobiles afin de s'adapter selon la masse de pages qui s'accumule d'un côté ou de l'autre. On peut aussi placer une cale plus grande sous chaque support pour assurer la base du pupitre et avoir un angle de lecture plus confortable.

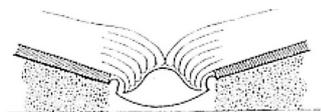
### Consignes aux lecteurs

Dans les salles de lecture, il faut indiquer clairement aux lecteurs de :

- ne pas boire, manger ou fumer dans la bibliothèque sauf dans les endroits autorisés,
- ne pas manipuler les documents sans s'être préalablement lavé les mains,



Pour les reliures à dos collé, la couverture adhère fermement au dos



Pour les reliures à dos brisé, la couverture n'adhère pas au dos.

*N'ouvrez jamais un volume à dos brisé, à plat, sur la surface d'une table, car le creux peut éclater le long des mors ou au milieu du dos.*



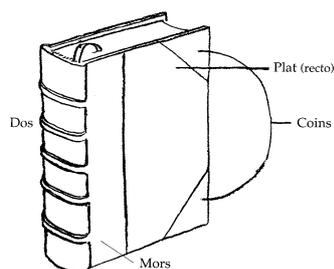
Livre ouvert en début de volume.



Livre ouvert au milieu.



Livre ouvert en fin de volume.



Les éléments constitutifs de la reliure

- ne pas utiliser d'encre d'aucune sorte,
- ne pas utiliser de fluides correcteurs (typex) ni de surligneurs,
- ne pas annoter les textes ni écrire sur un papier posé sur les pages d'un livre ouvert,
- ne pas s'appuyer sur les documents,
- ne pas toucher les enluminures, les peintures, les zones manuscrites ou imprimées,
- ne pas insérer des post-it ou des papiers dans la gouttière d'un livre,
- ne pas exposer les documents directement au soleil,
- ne pas empiler les livres les uns sur les autres,
- ne pas entasser les documents non reliés pour les faire entrer tous ensemble dans une pochette mais au contraire, de les ranger un à un dans la pochette.

**Note :** éviter de sortir ou de commander des ouvrages en trop grand nombre.

### Aide aux lecteurs

Dans les salles de lecture les lecteurs doivent pouvoir trouver :

- des informations les encourageant à respecter le bon état des documents de bibliothèques,
- des consignes sur la façon de manipuler les documents de bibliothèque,
- des supports de livres et leur mode d'emploi,
- des consignes sur la façon de prendre et de reposer les livres sur les étagères,
- suffisamment d'espace pour consulter les documents grands formats,
- des gants de coton pour manipuler les documents précieux et les photographies,
- des surfaces de travail propres,
- des feuilles de polyester pour décalquer les plans,
- du personnel pour manipuler les grands formats,
- des poids propres et lisses pour retenir les plans déroulés.

### Photocopies

Les photocopies posent de graves problèmes de conservation. Les photocopieurs habituels et une mauvaise manipulation peuvent causer de graves dommages à la structure des livres et des documents. Il faut utiliser des photocopieurs conçus spécialement pour les documents reliés et non pour les bureaux. Les copieurs qui photocopient par le haut et qui permettent de photocopier le livre ouvert normalement (sans avoir à le retourner) sont une solution idéale mais coûteuse. On ne saurait assez insister sur l'importance de faire faire les photocopies par une personne de la bibliothèque spécifiquement formée, qui doit examiner tout document avant de décider s'il est apte ou non à la photocopie. Tous les membres du personnel doivent parfaitement connaître les critères selon lesquels on soustrait un document de la photocopie ainsi que la réglementation concernant les droits de reproduction. Tout nouveau membre du personnel doit suivre une formation sur les manipulations correctes et les règles à la photocopie, les autres membres devant suivre des cours de mise à jour régulièrement. S'il est impossible d'affecter du personnel à la photocopie, il est bon de suivre certaines consignes qui permettent de réduire les dégradations :

- Installer les photocopieurs dans un endroit bien en vue du personnel.
- Afficher près du photocopieur et de manière visible des consignes claires et concises sur la façon de manipuler les documents. On peut imaginer des affiches

*Il faut s'assurer que le local soit suffisamment ventilé pour éviter au personnel et aux documents de respirer l'ozone dégagé par les photocopieurs.*

*Ne jamais laisser un document sur un photocopieur.*

montrant que le dos d'un livre ne doit pas être aplati par la main ou par le couvercle du photocopieur pour obtenir une meilleure qualité de l'image.

- Etablir des critères de restriction des documents qui soient clairs pour les utilisateurs et qui les dissuadent de photocopier un document pour quelques lignes seulement.
- Garder la trace de tout ce qui a été photocopie afin que les documents fréquemment demandés soient microfilmés.

Les documents suivants ne doivent pas être photocopiés :

- les documents fragiles ou endommagés,
- les volumes à reliure serrée,
- les livres rares et les photographies,
- les brochures agrafées ou cousues sur les côtés,
- les reliures d'art,
- les documents en vélin ou en parchemin,
- les documents fermés par des seaux,
- les reliures au dos carré-collé, type livres de poche,
- les grands formats qui nécessitent plusieurs manipulations pour obtenir une image complète.

*Si un livre est trop friable pour être photocopié sans risque, il faut le microfilmer et faire une photocopie à partir d'une copie du microfilm.*

## Méthodes de stockage et manipulations

Les méthodes de stockage ont une influence directe sur la vie des documents. Si de bonnes conditions de stockage permettent d'augmenter la durée de vie des documents, le fait d'entasser les documents au hasard et de façon négligée endommage rapidement les collections. De plus les conditionnements de mauvaise qualité peuvent accélérer la dégradation des documents qu'ils étaient sensés protéger.

Les manipulations opérées par le personnel et les utilisateurs ont aussi une influence directe sur la vie des collections. Les dommages ont un effet cumulatif. De mauvaises manipulations peuvent rapidement abîmer un livre neuf et rendre un livre abîmé incommunicable, qu'il faudra réparer, relier ou remplacer à grands frais. Les indications suivantes permettent aux bibliothèques d'améliorer l'état de leurs collections de façon significative.

### Rayonnages et rangement des documents

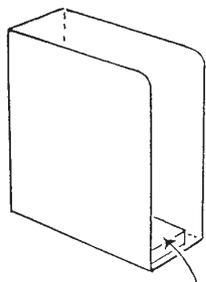
- Les rayonnages doivent être conçus de manière à assurer un maintien lisse, sûr, propre et pratique. Evitez les angles vifs et les protubérances. Préférez les meubles en acier recouverts d'une couche de peinture cuite au four.
- La tablette inférieure doit être placée à plus de 10 cm du sol afin de réduire les risques lors d'une inondation ou lors d'allées et venues. Autant que possible, utilisez des rayonnages équipés d'une tablette supérieure pour protéger les documents de la poussière, de la lumière et des projections d'eau.
- Assurez une bonne circulation de l'air dans les magasins et autour des rayonnages.
- Il faut laisser un espace de 5 cm minimum entre le dos des rayonnages et le mur. De même on laissera un espace minimum de 5 cm entre les documents et le fond des tablettes. Il est très important de respecter cette consigne lorsque les rayonnages sont installés contre les murs extérieurs d'un bâtiment.

*Les magasins doivent être toujours propres et inspectés régulièrement pour parer à toute infestation d'insectes ou biologique.*

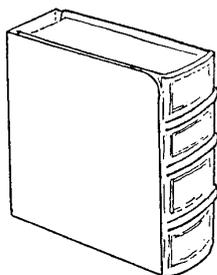
- Lorsque des documents sont rangés dans des armoires métalliques, il faut s'assurer que celles-ci soient ventilées convenablement. Les ouvertures d'aération doivent se trouver sur les côtés et non pas en haut pour éviter que la poussière ou des débris ne tombent sur les documents.
- Les documents conservés dans des compactus doivent être rangés soigneusement afin d'éviter tout risque de chute ou d'écrasement lorsque les compactus sont déplacés.

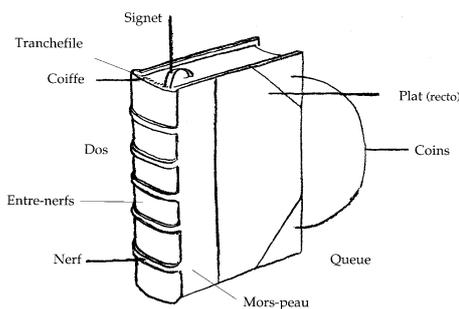
Pour assurer une protection maximum des documents, les règles suivantes doivent être appliquées :

- Rangez les documents de manière à pouvoir les saisir et les remettre en place facilement. Les livres trop serrés les uns contre les autres s'abiment rapidement à chaque manipulation.
- Utilisez des serre-livres pour les étagères partiellement remplies. Les documents penchés se déforment et exercent une tension sur la structure ce qui entraîne des cassures. Les serre-livres doivent avoir une surface lisse et de larges angles afin d'éviter que les couvertures ne soient éraflées et que les feuilles ne s'arrachent ou ne se froissent.
- Ne faites pas dépasser les livres du bord des étagères car ils pourraient être endommagés lors du passage de personnes ou de chariots.
- Rangez les livres en fonction de leur taille autant que possible. Evitez de ranger les grands formats à côté des petits car les livres grands formats ne seront pas suffisamment soutenus.
- Mettez sous boîte, ou du moins séparez avec une feuille de polyester ou un carton, les reliures comportant des éléments métalliques (fermoirs, ombilics, clous) qui sont rangées à côté des livres dépourvus de protection.
- Séparez les reliures en papier et en tissu des reliures de cuir. L'acidité et les huiles contenues dans le cuir migrent dans le papier et le tissu et précipitent leur dégradation. De plus, le cuir pulvérulent détérioré souille le papier et le tissu.
- Rangez debout les livres de petit format et en bon état.
- Déplacez les livres ou bien réorganisez les étagères si les livres sont trop grands pour tenir debout. Ne couchez pas les livres sur la tranche médiane car cela endommage leur structure et détend la reliure.
- Rangez à plat les documents de grand format, ceux dont la structure est affaiblie ou les documents détériorés afin de leur assurer le maintien dont ils ont besoin. Il peut être nécessaire d'ajouter des tablettes afin d'éviter d'empiler trop de livres.
- Lorsque vous retirez un document de grand format rangé à plat, mettez les volumes supérieurs sur une tablette vide ou sur un chariot. Soulevez le volume désiré à deux mains et replacez les autres volumes à leur place initiale. Une fois consulté, rangez le document de la même manière.
- Evitez d'empiler les livres sur les étagères ou sur les tables car ils risquent de basculer. N'empilez pas plus de deux ou trois livres par rayon.
- Veillez particulièrement aux cotes volantes ou aux pièces de titres des volumes rangés à plat : on doit pouvoir les identifier sans les déplacer.
- Ne posez pas un document de grand format sur un document de petit format.
- Lorsqu'une reliure doit être mise en évidence, comme dans une salle de la réserve, on peut envisager d'utiliser des "chausse-livres" (qui couvrent les côtés mais laissent le dos visible) ou d'insérer une feuille de polyester entre chaque livre.



Le corps d'ouvrage est maintenu par une cale, dans un "chausse-livre".





*Le personnel chargé de manipuler et de déplacer les documents doit recevoir des consignes de source autorisée sur la façon correcte de soulever et de manipuler les poids importants, ceci afin de préserver leur santé et leur sécurité.*

Les mauvaises manipulations peuvent causer des dommages irréversibles.

- On ne doit pas retirer les volumes reliés par leurs coiffes. Les coiffes cèdent et entraînent avec elles le dos de la reliure.
- S'il y a suffisamment d'espace au-dessus du volume, poussez le livre vers vous par la tranche.
- S'il n'y a pas de place au-dessus du volume, poussez les deux documents situés de chaque côté du livre pour faire de la place autour du dos du livre et saisissez le dos par le milieu.
- Remettez en place les deux documents déplacés et réajustez éventuellement les serre-livres.

### Transport et port des documents

- Ne portez pas plus de documents que vos deux mains ne le permettent.
- Rangez les documents à plat dans une boîte quand vous devez vous déplacer.
- Si nécessaire, rembourrez la boîte de polystyrène ou de mousse afin d'éviter que les documents ne bougent.
- Transportez les documents isolés dans une boîte en carton que vous mettrez dans un sac de polyéthylène si vous allez à l'extérieur.
- Lorsque les documents doivent quitter le bâtiment, utilisez des malles imperméables en polypropylène à fermeture hermétique.
- Affecter si possible deux personnes au transport des malles.
- Ne laissez pas les documents de bibliothèques dans des véhicules sans surveillance.

### Utilisation des chariots

Utilisez des chariots qui :

- soient munis de larges roues de caoutchouc afin de garantir leur stabilité et leur maniabilité et afin d'éviter les vibrations,
- possèdent de larges tablettes ou des bords protecteurs afin d'assurer la sécurité des documents en déplacement,
- soient munis de pare-chocs aux angles pour réduire d'éventuels dommages lors de chocs par inadvertance.

Lorsque vous posez des documents de petit ou moyen format sur un chariot, assurez-vous que :

- ils soient rangés debout et suffisamment soutenus comme sur les rayonnages,
- les volumes ne dépassent pas les bords du chariot,
- le chariot soit chargé pour qu'il ait un faible centre de gravité.

Pour les grands formats, transportez-les à plat.

## Conditionnement des livres et des documents papier

Les matériaux de conditionnement doivent être exempts de lignine et de soufre, contenir un tampon alcalin et avoir une teneur en cellulose supérieure à 87%. Parmi les types de conditionnement, il existe des pochettes, des boîtes, des chemises de formats et de formes différentes, que l'on trouve dans le commerce.

Le conditionnement est d'un intérêt primordial pour la préservation dans les bibliothèques car il :

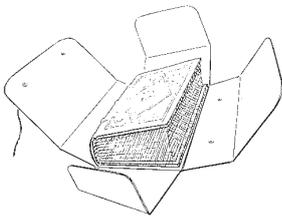
- protège lors des manipulations répétées,
- protège les documents lors des déplacements,

*Le conditionnement des supports photographiques répond à d'autres exigences (voir page 53).*

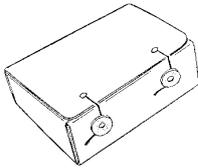
- protège les documents sur les tablettes,
- protège les documents contre les dégâts d'incendie, de fumée et d'inondations,
- protège de la lumière,
- protège de la poussière,
- agit comme un tampon contre les fluctuations climatiques,
- agit comme un tampon contre la pollution atmosphérique.

### Différents types de conditionnement

- Les boîtes sur mesure en carton neutre ou tissu sont idéales mais onéreuses. Il faut du temps et des compétences pour leur fabrication. Leur usage se justifie pour les pièces uniques, très rares et les documents précieux. Elles offrent l'avantage d'assurer une protection tout autour du livre et sont plus solides que les autres types de conditionnement.
- Les emboîtages à rabats sont plus économiques ; ils assurent une bonne protection à court terme (15 à 20 ans) et sont beaucoup plus simples et rapides à monter. Ils peuvent être fabriqués en interne ou par un prestataire extérieur.
- Les boîtes d'archives commerciales et les dossiers à quatre rabats sont disponibles en plusieurs formats et peuvent être achetés en semi-gros.
- Les "chasse-livres" conviennent aux volumes dont la structure a besoin d'être maintenue tout en laissant le dos visible sur les rayons.
- Il faut éviter l'emploi d'étuis qui risquent d'érafler la surface des reliures et d'endommager le corps d'ouvrage à chaque manipulation.
- On utilise parfois les pochettes pour les volumes reliés, mais en général elles n'assurent pas une protection suffisante et doivent être remplacées ultérieurement par des boîtes.
- Si les autres types de conditionnement sont trop onéreux ou prennent trop de place sur les tablettes, on peut avoir recours à un simple emballage de carton ou de papier en pH neutre pour les documents peu communiqués.



emboîtement à rabats  
(phase box).



### Sélection des documents à mettre sous boîte

Il convient de mettre sous boîte en priorité :

- Les volumes à reliure fragile et précieuse.
- Les documents fragiles et détériorés (dont les feuilles sont détachées ou déchirées ou qui ont perdu leur couverture).
- Les volumes reliés en vélin ou les ouvrages sur papier vélin. Le vélin réagit immédiatement aux variations d'humidité relative, il se contracte et se rétracte ce qui fait gondoler les plats et craquer les mors (schéma p. 47). Les boîtes permettent de minimiser les réactions du vélin et notamment l'effet de gondolement.

### Emballage plastique et emballage sous vide

L'emballage plastique et l'emballage sous vide sont des méthodes importées de l'industrie alimentaire et de l'emballage. Ce sont deux solutions de protection économiques qui consistent à placer un document entre deux feuilles ou dans des pochettes de polyester ou de polyéthylène. Le film retrécit sous l'action de la chaleur, dans le cas de l'emballage plastique, ou lors de l'extraction de l'air dans le cas de l'emballage sous vide.

Si ces méthodes semblent stables à court terme, des études supplémentaires doivent encore démontrer leur efficacité pour la conservation à long terme. Les documents qui doivent être transportés et les documents fragiles, en particulier ceux en papier

friable, doivent être placés entre deux cartons à pH neutre et protégés selon l'une des deux méthodes. On obtient ainsi un conditionnement rigide et résistant. Ces méthodes peuvent aussi être utilisées dans la lutte contre les infestations d'insectes ou de champignons car elles créent un microclimat stable. De plus, elles permettent de gagner de l'espace - leur principe étant d'éliminer un maximum d'air - et réduisent l'épaisseur du document.

### **Journaux**

Les boîtes d'archives en carton neutre que l'on trouve dans le commerce et l'emballage sous vide sont deux systèmes de conservation des journaux. Toutefois, le papier des journaux fabriqué après 1840 est constitué de fibres courtes et comporte de la lignine et d'autres impuretés. Il est donc difficile de conserver ce type de document à long terme. C'est pourquoi le microfilmage s'est imposé comme la méthode la plus répandue.

Il en va de même pour les collections de coupures de presse, importantes non pour leur valeur matérielle mais pour l'information qu'elles renferment. C'est pour cette raison que la photocopie et le microfilm sont les options de conservation à la fois les plus pratiques et les plus valables. Toute photocopie doit être faite sur un papier neutre et sur un photocopieur électrostatique produisant l'image sous l'effet de la chaleur. Les coupures destinées à être conservées doivent ensuite subir un traitement de restauration. Elles doivent être séparées des autres papiers de meilleure qualité et rangées à part dans une pochette ou un autre conditionnement en polyester.

### **Périodiques et brochures**

On peut conserver les périodiques éphémères et les brochures dans des boîtes, dossiers ou pochettes en carton (qui répondent aux normes de conditionnement). Les documents qui ont une couverture de même format peuvent être conservés ensemble dans des boîtes de carton neutre disponibles dans le commerce. Les documents de formats différents doivent être rangés dans des pochettes rigides puis mis sous boîte. Si l'on doit ranger un numéro isolé de périodique ou une brochure isolée entre des documents sur la tablette, il faut le glisser dans une pochette entre deux cartons.

### **Albums et imprimés divers**

De nombreuses collections historiques renferment des albums et d'autres imprimés divers (comme les dépliants commerciaux, les cartes de vœux, les patrons, les poupées en papier, etc.). Ces types de documents posent des défis à la conservation car ils ont souvent différentes composantes. Ils peuvent avoir des surfaces irrégulières, comporter des décorations en trois dimensions ou bien des éléments mobiles. En général, ce sont des pièces uniques, fragiles et endommagées, qui sont les témoins d'une époque. Il ne faut jamais les classer avec les autres types de documents au risque de les détériorer en raison des différences de formats, de formes, de poids et de matériaux.

Les albums dont la forme originale confère une valeur historique particulière doivent être mis dans des boîtes individuelles. Les imprimés divers non reliés doivent être regroupés par format et type de document (photographies, documents imprimés, manuscrits, etc.). Ils doivent être conditionnés individuellement pour éviter les migrations d'acidité et les dommages mécaniques. Si nécessaire, il faut les conserver de manière à ce que leur structure soit maintenue.

*On peut désacidifier les journaux afin de retarder leur détérioration mais cela n'arrête pas le processus de dégradation qui se poursuit inexorablement. Une fois que les journaux ont jauni et qu'ils sont devenus friables, la désacidification ne leur permet pas de retrouver leur blancheur et leur souplesse initiales.*

### Documents à feuille unique

- Pour les collections papier, seuls les objets de même format et de même catégorie doivent être conservés ensemble.
- Les différences de volume et de poids représentent des dangers potentiels, par conséquent il est déconseillé de conserver dans une même boîte des ouvrages ou des brochures avec des documents en feuilles.
- D'une façon générale, les documents lourds doivent être conservés séparément des documents plus légers, tout comme les documents volumineux (pour ne pas créer de tension inégale à l'intérieur des boîtes).
- L'acidité présente dans les papiers de mauvaise qualité migre dans tous les autres papiers avec lesquels ils sont en contact direct. Par conséquent il est important de séparer les papiers de mauvaise qualité des autres. Les coupures de presse et les autres papiers dont la mauvaise qualité est évidente ne doivent pas être en contact direct avec les documents précieux et les manuscrits sur papiers de qualité supérieure.
- Les documents et les manuscrits doivent être conservés dépliés si cela n'entraîne pas de cassure ou de fracture du document ou tout autre dommage, auquel cas on chargera un restaurateur de les déplier.
- Les documents en feuilles doivent être conservés dans des dossiers qui ne doivent pas contenir plus de dix à quinze feuilles.
- Les dossiers doivent être rangés dans des boîtes d'archives.
- Tous les dossiers à l'intérieur d'une boîte doivent être de même format et correspondre aux dimensions de la boîte.
- Il ne faut pas trop remplir les boîtes au risque d'endommager les documents quand on les retire, quand on les range ou quand on les vérifie.
- On peut stocker les boîtes à plat ou debout. Le stockage à plat a pour avantage de maintenir les documents sur toute leur surface et d'éviter ainsi que les bords ne se tordent, que les documents ne s'affaissent et que n'apparaissent d'autres dommages mécaniques propres au stockage debout. Toutefois le stockage à plat présente l'inconvénient de faire subir aux documents du dessous le poids de ceux qui sont au-dessus. Si les boîtes sont stockées à plat, il ne faut pas en empiler plus de deux afin de pouvoir les retirer et les remettre facilement sur les tablettes.
- Si les documents et les dossiers sont bien maintenus et qu'il n'y a pas de risque d'affaissement ou de dégradation des bords, les boîtes peuvent être conservées debout. Des cartons de remplissage réalisés dans un matériau neutre peuvent servir à remplir les boîtes qui ne sont pas pleines.
- Les documents en vélin, les plans, etc. sont très sensibles aux variations de température et d'humidité relative et doivent être protégés. Le conditionnement le plus adapté peut être l'encapsulation, les dossiers, les passe-partout, les boîtes ou la combinaison de ces types de conditionnement.

### Reliures sur onglets

Traditionnellement, les documents rares à feuille unique comme les lettres, sont conservés dans des reliures de protection. C'est une bonne solution si les reliures ne sont pas surchargées. On place une feuille de maintien devant chaque page manuscrite afin de manipuler la feuille de maintien plutôt que la feuille manuscrite. Une méthode plus simple consiste à fabriquer des reliures sur onglets.

Une reliure sur onglets comprend un seul cahier, avec deux feuilles de maintien et des onglets. Les plats sont recouverts de papier rigide neutre. La reliure est confectionnée aux dimensions des boîtes disponibles dans le commerce. Toutes les

pièces sont foliotées et rangées, non serrées, par les bibliothécaires. Les onglets sur lesquels les pièces doivent être montées sont aussi foliotés. Une charnière de papier japon est collée sur le bord de chaque pièce. Les charnières sont ensuite collées et les pièces sont fixées au recto des feuilles de maintien. Les reliures sur onglets sont ensuite rangées dans une boîte. Cette méthode présente plusieurs avantages :

- Chaque pièce est conservée à plat, bien maintenue.
- Il est facile de prendre et de remettre les documents si cela est nécessaire, pour des expositions par exemple.
- Les pièces risquent moins de perdre leur forme initiale.
- Le frottement entre les pièces est réduit.
- La manipulation est réduite.
- On peut classer ensemble diverses pièces de format standard.
- Le contenu est protégé de la lumière et des polluants atmosphériques.

### Documents de grand format

Parmi les grands formats figurent les dessins et les bleus d'architectures, les plans, les estampes de grand format, les affiches et les échantillons de papiers peints, etc. Ils doivent être stockés à plat dans des meubles à plans et individuellement dans des chemises correspondant aux dimensions du tiroir. Si l'on range plusieurs articles dans une même chemise, il est préférable d'intercaler entre chacun un papier buvard neutre, surtout si les documents ont une certaine valeur ou sont en couleur. Il doit y avoir suffisamment d'espace entre chaque tiroir pour manipuler les grands formats sans risque. On doit aussi disposer d'une surface suffisamment grande pour poser à plat les documents une fois sortis du tiroir ou avant de les ranger.

Si les documents ne sont pas friables ou fragiles, on peut les rouler lorsque le stockage à plat n'est pas possible.

Certains documents nécessitent d'être roulés individuellement, d'autres peuvent être regroupés en quatre ou six pièces de même format, le nombre exact dépendant du poids et du format du papier. Il faut utiliser un tube de 10 cm de diamètre (les diamètres les plus grands sont préférables) et de quelques centimètres plus longs que le plus grand document enroulé. Si le tube n'est pas fabriqué dans un matériau à pH neutre, il faut enrouler chaque document dans un papier neutre, un papier tampon ou une feuille de polyester.

On peut aussi enrouler les documents entre deux feuilles de polyester ou de papier neutre (prévoyez quelques centimètres de plus en longueur et en largeur). Placez le(s) document(s) enroulé(s) dans le tube. Enveloppez le tout de papier neutre ou bien dans une feuille de polyester afin de le(s) protéger des frottements. Liez le tout sans trop serrer avec une bande de polyester, de lin ou de coton et conservez-le dans une grande boîte rectangulaire pour assurer une protection supplémentaire si désiré.

Les tubes doivent être conservés à plat.

### Manipulation et transport des grands formats

- Lorsque vous manipulez des grands formats, utilisez vos deux mains.
- Veillez à ce que les seaux suspendus des documents grands formats soient maintenus et enroulés autour du document.
- Avant de déplacer le document, évaluez préalablement le trajet à parcourir et la destination, même s'il s'agit uniquement de le déplacer d'une pièce à l'autre.
- Rangez les cartes, les plans et les grands formats à feuille unique dans un portefeuille ou une pochette conçue à cet usage.

*Il ne faut pas conserver les bleus d'architecture dans des chemises en papier ou en carton alcalin. Les documents risquent de se décolorer ou de virer au marron lorsqu'ils sont en contact avec une substance alcaline pendant une période prolongée. Utilisez plutôt des chemises en carton neutre.*

- Comptez deux personnes pour porter les portefeuilles.
- Portez les portefeuilles à la verticale.
- Lorsque les documents doivent être transportés à l'extérieur, utilisez des portefeuilles imperméables.

## Expositions

*Au cours du montage et du démontage de l'exposition les risques de dégradation sont accrus.*

Lorsque les documents de bibliothèques font l'objet d'une exposition, il faut être particulièrement attentifs aux remarques suivantes :

- Sélectionner les documents aptes à être exposés.
- Les documents exposés et la (les) salle(s) d'exposition doivent être sous surveillance constante : les vitrines doivent être fermées à clef. Elles doivent être fabriquées dans un verre anti-bris et pourvues d'une alarme.
- Tous les matériaux utilisés pour la fabrication des vitrines doivent être stables chimiquement, sans risque d'émission de gaz.
- Il faut contrôler minutieusement les conditions climatiques, la température, l'humidité relative, la lumière, les rayons UV et les polluants atmosphériques avec des appareils de mesure adaptés.
- Les matériaux utilisés pour le montage de l'exposition doivent être stables chimiquement et ne doivent pas présenter de menace pour les oeuvres d'art.
- Les ouvrages doivent être retenus par une bande de polyéthylène faite sur mesure ou des berceaux en acrylique qui adhèrent parfaitement au profil du livre ouvert ou fermé. Les ouvrages ne doivent pas être exposés à un angle supérieur à 20° de l'horizontale et ne doivent pas être ouverts à un angle supérieur à 120°. Ils doivent être maintenus chaque fois que cela est nécessaire.
- Il faut utiliser des cartons neutres munis d'une réserve alcaline pour les passe-partout à fenêtre.
- Les objets qui ne sont pas dans des vitrines, comme par exemple les tableaux, doivent être fixés aux murs ou aux sols et isolés par un cordon de sécurité pour les protéger des visiteurs.

Le prêt aux autres institutions pour consultation ou exposition présente un danger potentiel. C'est au conservateur chargé de l'exposition de veiller à ce que les demandes de prêt soient assorties de toutes les garanties possibles de la part de l'emprunteur et que les normes en vigueur soient respectées. Tous les documents doivent être protégés contre l'usure et les dommages lors du transport.

Pour des raisons de sécurité, la bibliothèque prêteuse peut exiger que ses documents soient escortés, à l'aller comme au retour, par un convoyeur de la bibliothèque, de préférence par un conservateur ou un restaurateur qui assistera au montage de l'exposition. Les documents prêtés doivent être assurés contre tous les risques, aux frais de l'emprunteur. Le conservateur doit s'assurer que toutes les conditions de conservation et de sécurité soient requises lors de l'exposition. Toutes ces mesures feront l'objet d'un cahier des charges.

Les expositions itinérantes posent des problèmes de conservation particuliers en raison de la multiplication des dégâts potentiels. L'institution prêteuse doit faire des rapports sur les conditions des documents prêtés et prendre des photographies de sécurité. Pour ces mêmes raisons de sécurité elle doit faire réaliser un microfilm complet de chaque document prêté.

# Supports photographiques et films

<b>54</b>	Photographies
<b>54</b>	Composition des photographies
<b>54</b>	Manipulation des photographies
<b>54</b>	Conditionnement
<b>55</b>	Conditions environnementales de stockage
<b>55</b>	Stockage
<b>56</b>	Films
<b>56</b>	Films de nitrate de cellulose
<b>57</b>	Films d'acétate de cellulose
<b>57</b>	Films de polyester
<b>57</b>	Manipulation des films
<b>57</b>	Conditions environnementales de stockage
<b>58</b>	Stockage différencié
<b>58</b>	Conditionnement
<b>58</b>	Stockage en général

# Photographies

Depuis la naissance de la photographie en 1839, diverses techniques ont été utilisées. Certains matériaux avaient tendance à s'autodétruire. D'autres étaient très sensibles à tout contact physique. Presque tous les documents photographiques sont sensibles à l'environnement, non seulement à la température, à l'humidité relative et à la pollution mais aussi aux substances oxydantes émises par les matériaux de construction des bâtiments tels que les peintures murales, les meubles en bois, le carton et même certains conditionnements utilisés pour protéger les photographies. Bien que la restauration des photographies soit du ressort du restaurateur spécialisé, le personnel de la bibliothèque doit prendre certaines précautions pour préserver l'état des photographies de sa collection.

### Composition des photographies

Une photographie typique est constituée de :

**Un support** : la couche qui constitue le support peut être en verre, en feuille de plastique, en papier, ou en papier plastifié.

**Un liant** : l'émulsion ou le liant, généralement de la gélatine, mais aussi de l'albumine ou du collodion, qui sert à fixer sur le support l'image ou la substance permettant la formation de l'image.

**L'image** : l'image, qui est à base d'argent, de teintures colorantes ou de particules pigmentées, est généralement en suspension sur l'émulsion ou le liant.

### Manipulation des photographies

Les documents photographiques sont extrêmement sensibles à toute mauvaise manipulation. Par conséquent, le personnel et les utilisateurs doivent :

- autant que possible utiliser des copies à la place des originaux,
- porter des gants de coton propres et non pelucheux lorsqu'ils manipulent des photographies. Ne jamais toucher l'émulsion d'aucune photographie (qu'il s'agisse d'un tirage, d'un négatif, d'une diapositive couleur ou noir et blanc),
- préparer une surface de travail propre,
- tenir une photographie à deux mains et la soutenir avec un morceau de carton rigide
- ne jamais utiliser de bande adhésive, d'agrafe, de punaise, de trombone ou d'élastique sur les photographies,
- consulter un restaurateur de photographies pour les problèmes de stockage et de manipulation.

### Conditionnement

Tous les types de conditionnement doivent être soumis au test PAT (Photo Activity Test) décrit dans la norme ANSI IT.2 1988. C'est un test sévère qui évalue l'effet des matériaux de conditionnement sur les photographies. De nombreux fabricants et fournisseurs en conditionnements photographiques réalisent désormais ce test sur leurs propres produits. Autant que possible, achetez des produits qui ont passé le test PAT ou bien insistez pour que tout conditionnement soit soumis à ce test.

On trouve essentiellement deux types de conditionnement photographique : le papier/carton et le plastique. Papiers et cartons doivent être conformes aux critères suivants :

*Ne pas utiliser les pochettes en PVC.*

- forte teneur en cellulose (supérieure à 87 %),
- pH neutre (autour de 6,5 - 7,5),
- aucune trace détectable de sulfure,
- absence de lignine, de réserve alcaline, de particules métalliques, d'acides, de peroxydes, de formaldéhydes et d'agents de collage nuisibles.

Les conditionnements en plastique doivent être conformes aux critères suivants :

- absence de plastifiant,
- pas de surface vernie, couchée ni glacée,
- le polyester est recommandé pour la plupart des conditionnements conservés dans des conditions environnementales stables sauf pour les tirages et les négatifs dont la surface est fragile (lorsque l'émulsion s'écaille ou qu'elle est colorée à la main) ainsi que pour les plaques de verre, les tintotypes, les photographies encadrées et les documents filmiques anciens.

### Conditions environnementales de stockage

Les supports photographiques sont exceptionnels de part leur sensibilité aux facteurs environnementaux.

- En général, la température des magasins doit être maintenue aussi basse que possible. Prendre toutes les mesures nécessaires pour réduire l'exposition à la lumière, aux rayons UV, à la pollution gazeuse et solide.
- Les impressions en noir et blanc et les négatifs doivent être conservés à une température inférieure à 18 °C (64 °F) et une HR de 30 à 40 %.
- Pour une conservation à long terme, les impressions en couleur doivent être stockées au froid (en-dessous de 2°C ou 36 °F) et à 30-40% d'HR. Ne conserver les documents au froid qu'après avoir consulté un spécialiste.
- Pour les collections mixtes, on recommande 35 à 40 % d'HR.
- Evitez toute variation de température et d'HR.

### Stockage

**Les photographies** : idéalement, chaque photographie doit avoir son propre conditionnement ce qui, en lui assurant protection et maintien, réduit les dégradations. Si les papiers de conditionnement opaques contraignent l'utilisateur à retirer la photographie pour la regarder, les pochettes en plastique en forme de "L" offrent l'avantage aux chercheurs de pouvoir consulter les photographies tout en évitant leur manipulation, réduisant ainsi les risques de frottement ou d'égratignure. Ces pochettes (deux feuilles de polyester placées l'une sur l'autre et fermées sur deux côtés seulement) doivent être munies d'un carton pour donner un meilleur maintien. Le stockage des impressions photographiques grands formats montées sur carton mérite des soins particuliers. Le carton est souvent acide et extrêmement friable ce qui peut mettre l'image en danger car il peut se désagréger lors du stockage ou au cours d'une manipulation et endommager la photographie. Ces impressions doivent être conservées avec soin, parfois dans des conditionnements conçus spécialement à cet effet. Elles doivent être manipulées avec beaucoup de précautions.

Les photographies conditionnées correctement dans des chemises, pochettes ou enveloppes peuvent être conservées debout ou à plat dans des boîtes d'archives qui s'ouvrent sur le devant. Le stockage horizontal est préférable car il assure un maintien total et évite les dommages mécaniques tels les affaissements. Le stockage

*Il faut conserver séparément les différents types de photographies, comme les négatifs sur verre ou sur film, les planches contact et les diachromies.*

vertical en revanche permet d'accéder plus facilement à la collection et réduit les manipulations. Dans ce cas, les photographies doivent être rangées dans des chemises ou enveloppes non-acides elles-mêmes rangées en dossiers suspendus ou dans des boîtes de conservation qu'il faut éviter de surcharger. Les dossiers suspendus évitent aux photographies de glisser les unes sous les autres et facilitent leur manipulation. Dans tous les cas, il ne faut pas trop serrer les photographies.

**Les tirages classés dans des albums :** s'ils semblent souffrir de dommages occasionnés par les tirages voisins ou par les pages de l'album, il faut intercaler entre eux un papier de conservation pour photographies. On peut ignorer cette consigne si l'apport de papier fait augmenter le volume de l'album et fragilise la reliure. N'utilisez pas les albums modernes dont les pages sont encollées ou recouvertes de feuilles de plastique.

**Les albums photographiques :** ils doivent être conservés à plat, de préférence dans des boîtes doublées de papier neutre.

**Les négatifs sur verre :** ils doivent être conservés dans des conditionnements individuels en papier, en position verticale, dans des coffrets capitonnés ou dans des boîtes résistantes, munies d'un carton de séparation placé toutes les cinq plaques.

**Les négatifs :** ils peuvent être conservés dans des pochettes en papier ou en plastique, rangées dans des boîtes ou en dossiers suspendus dans une armoire.

**Les photographies sur plaque** (daguerréotypes ou ambrotypes) : elles doivent être conservées à l'horizontale dans leurs boîtes, celles-ci étant rangées dans les tiroirs d'une armoire ou dans d'autres boîtes.

Les boîtes contenant des photographies doivent être rangées sur des étagères en métal. Autant que possible, il convient de regrouper les documents de même format afin d'éviter tout risque de frottement ou de déchirure et la dispersion des formats plus petits. Quelle que soit la taille des photographies, les conditionnements contenus dans une même boîte doivent être de format identique et aux dimensions de la boîte. Il ne faut pas trop remplir les boîtes.

## Films

Il existe trois types de films photographiques : le nitrate de cellulose, l'acétate de cellulose et le polyester. Ces matériaux ont été utilisés comme supports pour les négatifs, les diapositives, les images mobiles, les microfilms et d'autres encore.

Le nitrate et l'acétate de cellulose sont instables. Leurs dégradations peuvent sérieusement endommager et même détruire les collections photographiques. En particulier les institutions doivent veiller à isoler et conserver correctement les supports sur nitrate de cellulose qui sont extrêmement inflammables, surtout lorsqu'ils sont dans un état de dégradation avancé.

### Films de nitrate de cellulose

- Ils sont apparus entre 1889 et 1951 et ont surtout été utilisés entre 1900 et 1939.
- Ils sont instables et s'enflamment très facilement.
- Conservés à température ambiante et même inférieure, ils se dégradent lentement et de façon continue avec des émanations gazeuses.
- Si les gaz ne peuvent pas s'échapper des boîtes dans lesquelles les films sont conservés, le processus de détérioration s'accélère, la base commence par jaunir,

*Il est très important d'isoler les matériaux composés de nitrate de cellulose en raison des risques d'incendie que peuvent occasionner les négatifs sur nitrate de cellulose. C'est d'ailleurs une mesure exigée par de nombreuses compagnies d'assurance. Il faut conserver ces films dans des magasins agréés par les pompiers.*

*On recommande de les transférer sur des films de sécurité.*

*La dégradation du nitrate et de l'acétate de cellulose est responsable de graves problèmes de santé et de sécurité. Il convient par conséquent de manipuler ce type de films avec beaucoup de soins et de précautions.*

- *Portez des gants de nitrone.*
- *Assurez une circulation continue de l'air.*
- *Utilisez un respirateur.*
- *Ne portez pas de lentilles de contact.*
- *Limitez le temps d'exposition.*

puis elle brunit, elle devient collante puis friable jusqu'à se désintégrer en une poudre cendrée de couleur marron. Le document visuel ou sonore est alors complètement détruit.

- Cette réaction peut entraîner la combustion spontanée du film, ce qui a des conséquences désastreuses pour les autres documents conservés à côté, pour le personnel et les bâtiments.

### Films d'acétate de cellulose

- Apparus en 1935, ils ont pratiquement remplacé les films sur nitrate de cellulose dès 1939.
- Ils se décomposent lentement à température ambiante, en émettant des gaz dont l'odeur rappelle celle du vinaigre. Ce processus est connu sous le nom de "syndrome du vinaigre".
- Ils finissent par se décomposer complètement.
- Jusqu'à une date récente, on considérait encore les films de triacétate de cellulose comme étant adaptés à la conservation des documents d'archives mais ces films se sont également révélés instables.

### Films de polyester

Appelés plus communément "films de sécurité", les films de polyester incorporé (un téréphtalate de polyéthylène) sont désormais recommandés pour la conservation à long terme des documents photographiques.

### Manipulation des films

Il est facile d'endommager un film, même dans de bonnes conditions. Les supports présentés, ainsi que leur liant de gélatine, sont susceptibles d'être éraflés, frottés ou froissés. Des mains huileuses ou sales peuvent aussi endommager le support, le liant et l'image finale.

Une fois enclenché le processus de détérioration, le film est encore plus sensible aux manipulations. Les supports détériorés peuvent devenir friables : le simple fait de sortir un film de son conditionnement peut provoquer des dommages considérables. Les documents détériorés peuvent devenir collants et adhérer aux autres documents.

De façon idéale, les films ne devraient pas être manipulés par des non-spécialistes. Ils devraient être projetés ou copiés par des restaurateurs de films. Pour saisir un film, il faut revêtir des gants de coton non pelucheux, le saisir par les bords et travailler dans un espace propre, bien éclairé, bien ventilé et suffisamment grand. Il faut interdire de manger, de boire ou de fumer dans les espaces de travail ou de consultation. Un contact prolongé avec des négatifs détériorés peut entraîner des problèmes de santé, surtout lorsqu'on travaille sur une collection importante.

### Conditions environnementales de stockage

Les travaux récents de l'Image Permanence Institute à Rochester (USA) ont mis en évidence l'influence de la température et de l'HR dans les magasins sur la stabilité à long terme. Les résultats, publiés dans le *IPI Storage Guide Acetate Film*, comparent la durée de vie des films en bon état avec celle des films détériorés, lorsqu'ils sont soumis à différentes combinaisons de température et d'HR. Le tableau ci-après illustre leur durée de vie en fonction de conditions de stockage différentes.

Les polluants nocifs pour les films sont : les peroxydes (émis par le papier et le bois), les composants à base de chlore, les oxydes d'azote, l'anhydride sulfureux, l'hydrogène sulfuré (le caoutchouc que l'on trouve dans le commerce peut contenir des sulfures), les impuretés présentes dans les colles, les gaz émis par les peintures, l'ozone des photocopieurs, certaines lampes et appareils électriques, l'ammoniac, la fumée, les insecticides, la poussière, les particules abrasives et les champignons.

On recommande d'installer dans les salles de lectures des filtres à air au charbon actif et une moquette bouclée plutôt qu'une moquette rase car les résidus de moquette taillée restent très longtemps dans le matériau et sont abrasifs.

### *Durée de vie estimée (en années) pour les films d'acétate neufs et détériorés dans des conditions environnementales spécifiques*

			Neufs	Détériorés
Bureau, air conditionné	21 °C/70 °F	50 % HR	40 ans	5 ans
Magasins frais	18 °C/64 °F	35 % HR	90 ans	15 ans
Magasins frais	13 °C/55 °F	30 % HR	200 ans	40 ans
Magasins frais	4 °C/40 °F	30 % HR	800 ans	130 ans
Magasins froids	-4 °C/25 °F	30 % HR	1500 ans	400 ans
Magasins froids	-18 °C/0 °F	30 % HR	1500 ans	400 ans

Cette brochure est très utile pour les responsables de collections car elle permet de comparer les coûts générés pour l'amélioration des conditions de stockage aux années supplémentaires de conservation ainsi gagnées. La conservation par le froid semble la seule option viable pour accroître la stabilité des documents présentant des signes de dégradation et pour conserver en bon état les nouveaux documents. S'il n'est pas possible d'assurer à court terme des conditions de stockage par le froid, il faut ventiler correctement les magasins afin d'éviter l'apparition de gaz acides qui entraînent en réaction des dégradations autocatalytiques des films de cellulose. Autant que possible, il faut maintenir un environnement stable, frais et sec et éviter les variations importantes de température et d'HR.

### **Stockage différencié**

Idéalement chaque type de film doit être conservé à part, à l'écart des autres supports filmiques. Ce type de rangement protège les autres supports photographiques contre la dégradation nocive des produits à base de nitrate de cellulose et d'acétates de cellulose. Tout particulièrement l'acide nitrique, qui émane de la dégradation du nitrate de cellulose, peut faire disparaître les images argentiques et ramollir le liant de gélatine ou bien le rendre poisseux. Il peut même rouiller les boîtes et les armoires en métal. Ce type de rangement en fonction des matériaux permet un contrôle plus aisé et plus efficace de l'état des collections.

S'il est important de séparer autant que possible les différents types de films, il est tout aussi important de séparer les supports détériorés des supports en bon état. Comme il a déjà été dit plus haut, les matériaux qui se dégradent produisent des émanations qui, à leur tour, entraînent la détérioration des autres supports photographiques.

### **Conditionnement**

Les mêmes recommandations que pour les documents photographiques sont applicables (voir en page 54).

### **Stockage en général**

Les négatifs et les diapositives doivent être rangés dans des pochettes. Celles-ci doivent être à l'abri dans une boîte ou un tiroir rangés sur des rayonnages métalliques ou dans un meuble.

Les films en rouleaux, comme les films de cinéma ou les microfilms, doivent être enroulés sur un axe, côté l'émulsion à l'intérieur. Ils doivent être rangés dans des boîtes en fer sans agent plastifiant, ni chlore ou peroxydes. Le polyéthylène ou le polypropylène sont des matériaux acceptables.

L'emballage, ainsi que tout document en papier ou carton se trouvant dans la boîte, doit être retiré, répertorié et conservé à part.

Les documents à plat et en rouleaux doivent être conservés à l'horizontale sur des rayonnages en métal, dans un endroit frais, sec, sombre et bien ventilé.

# Supports audiovisuels

- 60** Disques
- 60** Disques de laque
- 60** Disques vinyle
- 60** Manipulation des disques
- 60** Stockage
- 61** Conditions environnementales de stockage
  
- 61** Supports magnétiques
- 61** Manipulation des supports magnétiques
- 62** Utilisation
- 62** Sauvegarde et duplication
- 62** Migration des données
- 63** Stockage
- 63** Conditions environnementales de stockage
  
- 63** Supports optiques
- 63** Disques laser
- 63** Cédéroms
- 64** Manipulation des supports optiques
- 64** Etiquetage
- 64** Nettoyage
- 64** Stockage
- 64** Conditions environnementales de stockage

# Disques

Les documents sonores rencontrés le plus communément dans les bibliothèques sont les disques microsillon (33 tours ou 45 tours), le plus souvent fabriqués en chlorure de polyvinyle ou les disques de laque 78 tours.

### Disques de laque

Les premiers disques de laque sont apparus aux alentours des années 1890 et ont été utilisés jusqu'en 1950, date à laquelle ils ont été progressivement remplacés par les disques vinyles.

Il est difficile de définir les causes de dégradation des laques car de nombreuses variétés de laques et de charges ont été utilisées par les fabricants.

Dans des conditions correctes de stockage, la laque devient lentement et progressivement friable. Une humidité élevée accélère le processus de friabilité : une poudre fine tombe du disque après chaque écoute et raye l'information gravée. Il semblerait que la laque résiste bien aux attaques fongiques. Toutefois, les autres matériaux organiques qui composent les disques y sont très sensibles.

### Disques vinyle

Tout en étant stables, les disques vinyle n'ont pas une durée de vie éternelle. Ils sont constitués de chlorure de polyvinyle (PVC) qui se dégrade chimiquement sous l'action de la chaleur et des rayons ultraviolets. On peut les stabiliser en ajoutant un produit chimique à la résine lors du processus de fabrication, ce qui n'empêche pas la dégradation mais permet de la contrôler.

Les disques vinyle résistent à la prolifération de champignons et ne sont pas sensibles à des niveaux élevés d'humidité.

### Manipulation des disques

- Pour sortir un disque (recouvert de sa jaquette de protection) de sa pochette extérieure : tenez le disque contre vous et exercez une légère pression avec la main sur les arêtes perpendiculaires au côté de l'ouverture que vous penchez vers le bas. Tirez le disque par un coin de la jaquette de protection. Évitez d'appuyer sur le disque avec les doigts car une poussière prise entre la jaquette et le disque pourrait s'immiscer entre les sillons.
- Pour sortir un disque de sa jaquette de protection : entrouvrez la jaquette et laissez glisser le disque entre le pouce et l'index, le majeur posé sur l'étiquette centrale. Ne mettez jamais la main à l'intérieur de la jaquette.
- Pour tenir un disque : posez le pouce sur le bord du disque et trouvez l'équilibre en posant les autres doigts sur l'étiquette centrale.
- Pour placer un disque sur une platine : saisissez l'arête du disque avec les deux mains.

### Stockage

- Conservez les disques dans des jaquettes intérieures souples en polyéthylène. Évitez les jaquettes en papier, carton ou PVC.
- Ne laissez pas les disques près d'une source lumineuse (évités en particulier les rayons ultraviolets) ou près d'une source de chaleur car les plastiques y sont très sensibles.
- Ne posez pas d'objets lourds sur les disques et ne rangez jamais les disques les uns sur les autres.
- Rangez les disques sur l'arête, à la verticale.

- Utilisez des étagères avec des intercalaires de taille appropriée, placés à 10-15 cm maximum les uns des autres.
- Ne rangez pas ensemble des disques de tailles différentes, les plus petits risquant d'être perdus ou endommagés et les plus grands soumis à une pression inégale.
- Retirez complètement les emballages plastique des disques Gramophone microsillons car le plastique peut continuer à retrécir, gauchissant ainsi le disque.

### **Conditions environnementales de stockage**

Afin de retarder les dégradations, il est essentiel de maintenir des conditions environnementales adéquates. Les variations élevées et rapides de température et d'humidité risquent d'affecter certaines propriétés chimiques des plastiques constituant les disques. Cela entraîne une distorsion de la qualité du son et déforme le disque lui-même. On recommande une température de 18 °C (64 °F) et une HR de 40 %.

Les champignons sur la surface des disques sont responsables de perforations qui affectent la qualité de l'écoute.

La poussière, associée à la pression de la pointe sur les sillons, peut avoir un effet abrasif sur les parois entre les sillons et ainsi affecter la qualité d'écoute. La poussière peut aussi se loger de façon permanente dans les substances thermoplastiques.

## Supports magnétiques

Les bandes magnétiques (enregistrements sur cassettes audio ou vidéo, bandes en bobine audio ou informatiques, disquettes d'ordinateur, etc.) sont généralement constituées d'une couche magnétique de chrome ou d'oxyde de fer liée par un adhésif sur une base composée d'un film de polyester. C'est le liant adhésif qui est sujet aux dégradations, à l'hydrolyse et à l'oxydation.

L'information est contenue sur la bande magnétique en des schémas formés par des particules magnétisées. Toute perte ou tout déplacement de l'oxyde magnétique peut faire disparaître l'information.

Depuis le début des années 50, plus de quarante types de supports vidéo sont apparus avec divers standards de tailles, de vitesses et de systèmes d'utilisation.

Les cassettes sont beaucoup plus fines et moins résistantes que les bandes en bobine. Elles ont une durée de vie très courte. Pour le stockage à long terme, utilisez des bandes en bobine.

Les bandes magnétiques durent beaucoup moins longtemps qu'on ne le croit. Une bande fabriquée il y a plus de 15 ans requiert une attention particulière. Au delà de 20 ans, il faut faire appel à un professionnel.

### **Manipulation des supports magnétiques**

- Réduisez les manipulations au minimum.
- Evitez de toucher la surface d'une bande ou d'une disquette. La graisse qui émane de la peau laisse des résidus qui peuvent obstruer la tête de lecture de l'appareil et attirer la poussière.
- Ne touchez la surface d'une bande ou le bord d'une cassette que si cela est absolument nécessaire et portez des gants de coton non pelucheux.
- N'utilisez pas les produits de nettoyage de cassettes et de disquettes vendus dans le commerce. Contactez un professionnel expérimenté qui réparera ou nettoiera les bandes sales ou endommagées.
- Rangez les bandes et les disquettes dans leurs boîtes immédiatement après usage pour éviter les dégâts et les protéger de la poussière.

- N'utilisez jamais de trombones ou de ruban adhésif pour fixer des notes directement sur les cassettes, les bandes ou les disquettes.
- Manipulez les cassettes uniquement dans un endroit propre.
- Veillez à ce que les bandes ou les amorces ne traînent pas sur le sol.
- Rangez les cassettes dans leurs boîtes lorsque vous ne les utilisez pas.
- Ne laissez pas tomber les cassettes et évitez les chocs.
- Coupez les bandes ou les amorces endommagées des bandes en bobine libre.
- N'utilisez pas de ruban adhésif courant (type scotch) pour fixer les fins de bandes ou pour incorporer un morceau de bande. Si nécessaire, utilisez des produits adhésifs conçus à cet effet.

### Utilisation

- Etiquetez toutes les cassettes.
- Entretenez les appareils de lecture en suivant les recommandations du fabricant afin d'être sûr qu'ils n'endommageront pas les cassettes.
- Nettoyez complètement le jeu de tête à intervalles réguliers.
- Jetez les cassettes éraflées ou endommagées car les débris détériorent les appareils de lecture.
- Utilisez une cassette de nettoyage après avoir écouté une cassette endommagée.
- Assurez-vous que les cassettes destinées à être réutilisées soient complètement effacées avant d'être remises en service.
- Rembobinez ou faites avancer les bandes régulièrement.
- Ne laissez pas une cassette rembobinée à moitié, rembobinez-la toujours complètement.
- Protégez les appareils de lecture et les cassettes de la poussière.

### Sauvegarde et duplication

Une seule disquette d'ordinateur illisible ou perdue peut représenter une perte d'information considérable. C'est pourquoi il est essentiel de faire des copies de sauvegarde afin d'assurer la conservation de l'information saisie sur ordinateur. Si l'institution dispose d'une base de données active sur ses documents informatiques, elle doit quotidiennement transférer l'information enregistrée sur le disque dur sur des disquettes ou des bandes de sauvegarde. Eu égard à la prévention des sinistres, celles-ci seront conservées dans un endroit sûr.

Les bandes audio, vidéo et informatiques destinées à la conservation à long terme doivent faire l'objet de duplications périodiques afin de garantir l'accès à l'information. Tous les trois ou cinq ans, recopiez toutes les bandes mères sur des bandes de conservation en polyester selon le format en usage. Cette bande mère sera uniquement utilisée pour faire une autre copie de communication. Faites des bandes mères à des périodes différentes pour éviter qu'elles ne vieillissent toutes ensemble. Utilisez des bandes audio en bobine pour réaliser des bandes mères de copies audio. On peut aussi utiliser une transcription de la bande audio ou vidéo comme copie de communication ou de sauvegarde. La transcription peut reproduire l'original mot à mot ou bien rendre simplement une idée générale du contenu.

### Migration des données

Certains supports d'information disparaissent au fur et à mesure que de nouvelles technologies apparaissent. Au cours des vingt dernières années, des cassettes à

*Les copies de sauvegarde sont la meilleure garantie pour protéger les enregistrements de valeur sur cassettes ou disquettes. Dans le cas d'un support vieillissant ou d'une catastrophe naturelle, une copie de sauvegarde est parfois le seul moyen pour retrouver l'information lorsque l'original n'est plus lisible.*

*Familiarisez-vous avec les supports correspondants aux différents appareils de lecture existants dans vos collections.*

*Il faut conserver les disquettes sur l'arête.*

8 pistes et cassettes vidéo bêta, les cassettes vidéo 1/2 pouce, les disquettes d'ordinateur 3 pouces, 5 pouces 1/4 et 8 pouces, ainsi qu'un nombre inimaginable d'autres supports, sont devenus obsolètes.

L'accès à l'information est considérablement réduit lorsque les appareils de lecture tombent en panne et ne peuvent pas être remplacés. C'est pourquoi, il faut recopier les anciens formats sur de nouveaux supports technologiquement stables, tout en continuant à assurer l'entretien des appareils de lecture.

### **Stockage**

- Conservez les bandes et les disquettes à l'abri des champs magnétiques. Ne rangez pas les bandes sur des appareils électriques.
- Maintenez les aires de stockage propres et exemptes de poussière. La poussière attire et piège les moisissures qui précipitent l'hydrolyse, cause sérieuse et commune de dégradation à long terme des bandes magnétiques. La poussière peut aussi causer des dégâts irrémédiables : le frottement de la poussière, combiné à la pression exercée entre la surface de la bande et les têtes d'enregistrement de l'appareil rayent la couche d'oxyde et les têtes d'enregistrement.
- Ne laissez pas les cassettes ou les bandes en bobine libre exposées au soleil.
- Conservez les cassettes ou les bandes en bobine libre à la verticale. Les bandes doivent être soutenues par leur axe.
- Utilisez des matériaux de bonne qualité : bandes, cassettes, boîtes, conteneurs et accessoires.
- Utilisez des colliers de protection pour les bandes en bobine libre.
- Ne conservez pas les bandes dans des boîtes ou pochettes en carton de mauvaise qualité qui risquent d'être acides, ni dans des boîtes de vinyle qui contiennent du chlore.

### **Conditions environnementales de stockage**

- Conservez les bandes dans des magasins frais et secs : 15 +/-3 °C (59 +/-5 °F) et 30 à 40 % d'HR sont des conditions de conservation sûres. Le froid, toute comme la chaleur, endommagent les supports magnétiques.
- Une HR supérieure à 40 % accélère le processus de détérioration du liant de la bande.
- Evitez les différences rapides de température de plus de 8 °C (15 °F) entre le magasin et la salle de travail. Laissez un temps d'acclimatation de quatre heures par tranche de 10 °C (18 °F) entre les salles.

## Supports optiques

### **Disques laser**

Les disques laser sont apparus en 1978, le plus souvent en verre ou en plastique, de 30 cm (12 pouces) de large. Des millions de trous sont gravés sur la surface qui est parcourue par un rayon laser. La lumière du rayon est réfléchiée et transformée en un signal analogique conventionnel.

### **Cédéroms**

Le cédérom (disque compact à mémoire de lecture seulement) est dérivé du disque compact audio apparu dès le milieu des années 80. Il a donc les mêmes caractéristiques et les mêmes dimensions physiques. La différence principale entre le cédérom et le cédérom audio réside dans le fait que ce dernier contient

uniquement des données audio alors que le cédérom contient aussi des données informatiques, vidéo et filmiques.

Dans le plastique moulé du CD, une spirale continue faite de trous contenant l'information est incorporée. Une couche réfléchissante d'aluminium permet au laser du lecteur de CD de lire l'information codée. L'intégrité des données est protégée par une couche de laque sur une face et par un substrat de plastique sur l'autre face.

### **Manipulation des supports optiques**

Évitez absolument les torsions ou bien les pointes aiguës qui rayent la surface des CD. Le substrat est ainsi déformé, les trous sont effacés ce qui empêche certaines parties du disque d'être lisibles. Une pointe aiguë (une pointe bille par exemple) peut causer la compression du substrat de polycarbonate et de la couche métallique réfléchissante.

Ne laissez pas les disques dans les appareils de lecture et portez des gants de coton non pelucheux lorsque vous manipulez des supports optiques.

### **Étiquetage**

Le fait de coller des étiquettes, quel que soit leur format, peut rompre l'équilibre du disque optique et en rendre la lecture difficile. De plus, les étiquettes peuvent se désagréger sous l'effet de l'humidité. Si toutefois une étiquette a été collée, n'essayez surtout pas de l'enlever. Le fait de la gratter induit une pression sur une partie infime du disque et entraîne un effet de délaminage. Ceci est surtout valable pour les CD enregistrables. S'il est absolument nécessaire d'écrire sur la face supérieure du disque, il est préférable de le faire avec un marqueur. Toutefois le solvant de certains marqueurs peut migrer dans la laque protectrice et endommager le disque.

### **Nettoyage**

Évitez les solvants de nettoyage. On peut éliminer la poussière ou la saleté avec un tissu pour lentilles non abrasif, mais il est encore préférable d'utiliser une pompe à air. Ayez toujours la main souple et essuyez du centre vers le bord extérieur du disque, dans le sens radial (comme les rayons d'une roue) et non pas en suivant la circonférence.

### **Stockage**

Les boîtiers en acrylique fournis par les fabricants et les distributeurs offrent une bonne protection contre les égratignures, la poussière, la lumière et les variations brusques d'humidité. Pour offrir une protection supplémentaire, rangez les CD individuellement dans des boîtes fermées, des tiroirs ou une armoire. Ils seront encore plus à l'abri de la lumière, de la poussière et des variations climatiques. Si un intercalaire en carton ou en autre matériau est fourni avec le boîtier, celui-ci doit être conservé.

### **Conditions environnementales de stockage**

Les disques optiques doivent être conservés dans un environnement exempt de poussière, frais (en-dessous de 20 °C ou 68 °F) et moyennement humide (40 % d'HR). La chaleur et l'humidité entraînent l'oxydation des couches métalliques réfléchissantes, le noircissement des encres et la détérioration des substrats de polymères et des charges.

Ne laissez jamais les disques au soleil.

# Transfert de support

- 66** Pourquoi transférer sur de nouveaux supports ?
- 67** Comment réduire l'usure des originaux ?
- 67** Comment choisir un support de transfert ?
  
- 67** Photocopie
  - 67** Avantages
  - 67** Inconvénients
  - 68** Papier, encre (toner) et photocopieurs
  
- 68** Microfilmage
  - 68** Description du procédé
  - 68** Prestataires extérieurs
  - 69** Avantages
  - 69** Inconvénients
  - 69** Types de microfilm
  - 70** Recommandations pour l'environnement et le stockage
  
- 71** Numérisation
  - 71** Qu'est-ce que la numérisation ?
  - 71** Reconnaissance optique des caractères (OCR)
  - 71** Avantages
  - 71** Inconvénients
  - 72** Problèmes d'obsolescence
  - 72** Microfilmage et numérisation

*Lors des opérations de transfert, il faut veiller particulièrement au bon état des documents originaux. Cela implique de former le personnel aux méthodes correctes de manipulation et de stocker les documents en attente d'être filmés dans de bonnes conditions environnementales. Cette consigne concerne aussi les studios de reproduction.*

*Lors des opérations de microfilmage ou de numérisation, il faut installer les livres reliés sur des supports de manière à ce qu'ils ne subissent aucun dommage durant la prise de vue.*

### **Pourquoi transférer sur de nouveaux supports?**

Même si les bibliothèques savent prendre les mesures nécessaires pour éviter et ralentir la détérioration de leurs collections, bien peu d'institutions peuvent assumer les coûts et les efforts induits par la restauration de leurs collections. Dans ce cas, la seule solution consiste à conserver le contenu intellectuel en le transférant sur un support plus durable : on appelle cela le transfert de support. De nombreux ouvrages traitent en détail les questions relatives au transfert de support, ses méthodes et ses techniques. Ce chapitre en résume les points essentiels et entend aussi rappeler aux lecteurs que même les documents à transférer doivent être manipulés avec toute l'attention nécessaire.

Plusieurs raisons justifient le recours au transfert des documents d'archives et de bibliothèques :

- Pour conserver le contenu intellectuel.
- Pour réduire l'usure des documents originaux.
- Pour gagner de l'espace - on peut éliminer les documents friables et sérieusement endommagés qui n'ont aucune valeur matérielle et présentent seulement un intérêt intellectuel.
- Pour faciliter l'accès - il est facile de distribuer des copies de microfilms et de documents numérisés à plusieurs utilisateurs à la fois ou hors de l'enceinte de la bibliothèque.
- Pour reproduire certains documents à des fins de sécurité, dans le cas d'originaux endommagés, volés ou détruits.

Si l'on considère le transfert de support comme un procédé de conservation digne de ce nom, il implique un travail de coopération entre institutions à l'échelle nationale et internationale. Il faut mettre en place des projets du type EROMM (Registre Européen des Masters de Microfilms), qui est une base de données sur les microformes existant dans les bibliothèques les plus importantes d'Europe. EROMM répertorie les titres des textes microfilmés et le nom des institutions qui les conservent pour une meilleure répartition des opérations de microfilmage car le fait qu'un journal soit microfilmé par deux institutions différentes représente un gaspillage de ressources. De même, il est inutile qu'une institution reproduise un titre de périodique si cette même collection est conservée en bon état par une ville voisine.

La coopération entre bibliothèques est donc indispensable pour identifier les documents à transférer. Il existe de nombreux guides pour aider à sélectionner les documents à reproduire et mettre en place des programmes de transfert. En général, il convient de se poser les questions suivantes :

- S'agit-il d'un document ou d'une collection unique ou rare ?
- Existe-t-il d'autres copies de ce document dans la bibliothèque ou ailleurs ?
- Le document a-t-il besoin d'un traitement de restauration ? (Le papier est-il déjà très acide ou friable ou bien est-il susceptible de le devenir ?)
- Est-il possible de remplacer le document ?
- Est-il souvent communiqué ou est-il susceptible de l'être ?

- Doit-il être conservé dans sa forme originale?
- A-t-il déjà été reproduit ailleurs?

**Comment réduire l'usure des originaux ?**

Lorsqu'il s'agit de réduire l'usure des originaux, il faut être très attentif à éviter tout dommage lors du processus de transfert où les risques sont accrus du fait des nombreuses manipulations indispensables.

**Comment choisir un support de transfert ?**

Il existe trois procédés principaux de transfert :

- La photocopie
- Le microfilmage
- La numérisation

Chacun comporte des avantages et des inconvénients, tous peuvent être utilisés dans des buts différents. Dans tous les cas, ils ont chacun leur place dans la bibliothèque.

## Photocopie

Le transfert par photocopie n'est pas un procédé de conservation complet : en général on ne fait pas de master à partir des autres copies. Il est toutefois pratique pour remplacer les pages ou des textes manquants :

- Certains périodiques reliés avec une couverture cartonnée ont parfois des numéros manquants ou endommagés ; ceux-ci peuvent alors être photocopiés et reliés pour ensuite être conservés sur les étagères en accès direct.
- On peut aussi avoir recours à la photocopie pour les documents friables qui ne peuvent plus être consultés sans courir de gros risques et dont l'éditeur n'est plus en mesure de fournir un exemplaire papier de remplacement (plutôt qu'un film).

Dans chaque cas, il est essentiel que la photocopie soit faite sur un papier de qualité supérieure et permanent.

**Avantages**

- Aucun appareil de lecture n'est nécessaire.
- C'est en général le procédé le plus économique, surtout si l'original est en noir et blanc.
- Les lecteurs préfèrent les facsimilés sur papier plutôt que les microfilms, sauf lorsqu'il s'agit de consulter des documents volumineux comme les journaux.

**Inconvénients**

- Les photocopies faites directement à partir du master de la photocopie sont souvent de qualité inférieure à celle des tirages papier des microfilms.
- Le coût des photocopies est plus élevé que le coût des impressions d'après microfilms.
- Il peut y avoir une légère perte de l'information, surtout pour les documents graphiques autres que ceux en noir et blanc.
- Si l'original est conservé, plus d'espace sera nécessaire

*Ne jamais photocopier les livres et les reliures rares et fragiles sur des copieurs traditionnels qui photocopient par dessous, le document posé à plat.*

### Papier, encre (toner) et photocopieur

- Papier : il faut faire les photocopies sur un papier correspondant à la norme américaine ANSI Z39.48-1992 sur le papier permanent ou la norme européenne ISO 9706. Utilisez un photocopieur noir et blanc car les photocopies en couleur ne sont pas stables à long terme.
- Encre (toner) : il ne faut pas non plus négliger la qualité de l'encre (le carbone noir est recommandé) ni l'adhérence de l'encre sur le papier. Il faut maintenir les photocopieurs en bon état de marche, ce qui leur permet d'être à la température voulue pour que l'encre adhère correctement au papier. Si une photocopie qui vient d'être faite a tendance à baver lorsqu'on essaie d'effacer l'image, cela signifie que l'encre n'adhère pas correctement et que l'appareil a besoin d'être réparé.
- Photocopieur : le fait de photocopier des documents reliés sur des photocopieurs ordinaires exerce une tension énorme sur la reliure et risque de l'endommager. Il est préférable dans ce cas d'utiliser un photocopieur qui photocopie par le haut. Il existe maintenant des copieurs capables de numériser et de fournir des textes et des images de bonne qualité, à partir de volumes qui ne s'ouvrent pas facilement.

## Microfilmage

### Description du procédé

De nombreuses normes ont été publiées sur toutes les questions relatives à la réalisation et au stockage des microfilms. Le microfilmage comprend plusieurs étapes.

**La sélection :** décidez en toute connaissance de cause quels sont les documents qui doivent être filmés.

**La préparation micro :** vérifiez que le document soit complet. Faites nettoyer les pages et effectuer les petites réparations. Préparez les mires indiquant le titre et l'agrandissement.

**La prise de vue :** elle est semblable aux méthodes photographiques classiques.

**Le traitement du film :** après la prise de vue, le film est traité selon les normes de conservation en vigueur et il est soumis à des tests pour s'assurer que tout résidu de procédé chimique ait disparu.

**L'inspection :** après le traitement, on vérifie si le film est complet, s'il est lisible et s'il comporte des défauts.

**La création de données :** il faut créer des fichiers informatiques afin de garantir l'accès aux films (format MARC) et d'éviter une duplication des efforts.

### Prestataires extérieurs

Il est parfois plus économique d'avoir recours à un prestataire extérieur plutôt que de monter un service interne de microfilmage. Pour cela il est très important de s'enquérir sur la qualité des travaux réalisés par les sociétés privées.

- Parlez avec vos collègues des autres institutions, en particulier des archives, et informez-vous sur leur expérience avec les sociétés de microfilmage.
- Demandez aux prestataires potentiels de vous expliquer comment ils procèdent avec les documents reliés, fragiles ou avec les grands formats.

- Exigez au moins trois références provenant d'autres institutions.
- Contactez ces institutions pour savoir comment le prestataire manipule les films, si les délais ont été respectés et si les corrections de prise de vue ont été faites.
- Inspectez la personne qui filme durant son travail. Questionnez-la sur les normes, les procédures et la sécurité.
- Etablissez un contrat entre l'institution et le prestataire.
- Demandez un échantillon de film.

### Avantages

- C'est un procédé qui a fait ses preuves avec le temps. Les bibliothèques reproduisent leurs documents sur microformes depuis les années 30.
- Les problèmes technologiques sont tout à fait résolus.
- Il existe de nombreuses normes sur la prise de vue, le traitement et la conservation.
- On peut réaliser, reproduire et distribuer des microformes à peu de frais.
- Si le film est de bonne qualité, il est possible de numériser à partir de la microforme.
- Le film est un document compact.

### Inconvénients

- Lors de la prise de vue, les réglages sont difficiles à effectuer.
- Les tirages papier peuvent être de mauvaise qualité.
- On ne peut déterminer la qualité de l'image qu'une fois la prise de vue terminée.
- Il faut filmer à nouveau les pages défectueuses et les insérer.
- Les réticences du lecteur : les appareils de lecture de microformes de bibliothèques sont en général de mauvaise qualité et ne sont pas conçus pour assurer un confort de lecture.
- L'utilisateur a accès au film manuellement. Il doit :
  - localiser le film
  - le placer dans le lecteur de microfilms
  - faire défiler des dizaines d'images avant de trouver celle qui l'intéresse.
- Si la bibliothèque ne possède pas le film, sa livraison peut prendre plusieurs semaines.
- Le film peut être rayé lorsqu'il est manipulé.
- Chaque nouvelle génération de film ou chaque copie successive perd un peu en résolution (10 pour cent environ).

### Types de microfilms

**Gélatino-argentique** : on l'utilise uniquement pour la réalisation de négatifs masters, destinés à être conservés indéfiniment sur un autre site, dans des conditions environnementales sévèrement contrôlées. Les négatifs masters servent uniquement à la réalisation d'autres copies et jamais à la consultation.

*On ne considère pas les films diazo et vésiculaires à base de polyester comme étant des supports de conservation acceptables, mais s'ils sont stockés dans de bonnes conditions, leur durée de vie peut aller de 25 à 100 ans.*

*Il faut toujours conserver les microfilms dans des conditions conformes à la norme ISO 5466.*

*Les appareils de lecture et de reproduction de microformes doivent être propres afin d'éviter rayures et dépôts sur les films. Les utilisateurs doivent être informés de la façon correcte de manipuler ces appareils afin d'éviter toute détérioration.*

**Diazo** : c'est une copie d'impression intermédiaire réalisée à partir du master ou du film diazo, d'après lequel on réalise d'autres copies.

**Vésiculaire** : on peut réaliser des copies positives sur film vésiculaire pour la consultation et la diffusion.

### Recommandations pour l'environnement et le stockage

La plupart des recommandations pour des supports filmiques (voir pages 56 à 58) sont valables pour les microformes.

Les collections contiennent beaucoup de films réalisés sur un matériau à base d'acétate. Ces films se décomposent chimiquement et émettent une odeur de vinaigre. L'émulsion finit par se rétracter et se détériorer. En fait, tous les films de cellulose sont susceptibles de se détériorer. Les dégradations commencent progressivement jusqu'à ce qu'elles atteignent le point autocatalytique puis elles s'accroissent rapidement. La température et l'humidité ont un impact non négligeable sur la rapidité du film à atteindre le point autocatalytique (voir le tableau en page 58).

On admet généralement qu'un film gélatino-argentique noir et blanc, traité et stocké correctement peut être conservé pendant environ 500 ans, ce qui est bien supérieur à la durée de vie des originaux de mauvaise qualité. Toutefois, un traitement incorrect et de mauvaises conditions de stockage peuvent diminuer la longévité du film.

- Les négatifs masters doivent être conservés dans des chambres fortes ignifuges (et non pas dans des coffres forts où l'on ne peut maintenir le niveau d'HR requis), exemptes de poussière et de polluants atmosphériques, à une température comprise entre 18 et 20 °C (64 °F +/- 5 °F) et à un niveau constant d'HR compris entre 20 et 40 % pour les films gélatino-argentiques à base d'esther de cellulose, et entre 30 et 40 % d'HR pour les films gélatino-argentiques à base de polyester.
- Les copies d'impression intermédiaires sur film diazo ou les copies de consultation sur film vésiculaire peuvent supporter des conditions de stockage moins strictes. Toutefois, un climat frais et sec permettra de prolonger la durée de vie de ce type de film.
- Dans tous les cas, les brusques fluctuations de température et d'HR sont à éviter.
- Les images sur film diazo se décolorent d'autant plus qu'elles sont exposées à la lumière. Il convient par conséquent de stocker les films diazo dans le noir et de toujours les ranger dans leur boîte après consultation.
- Les films vésiculaires sont particulièrement vulnérables à la poussière et aux températures élevées émises par les lecteurs de microformes. Il est donc important de veiller à la propreté des appareils et de les conserver dans un endroit frais.
- Les boîtes ne doivent pas contenir d'agents acidifiants, d'oxydants et d'agents réducteurs. Elles doivent se conformer au test PAT de la norme ANSI IT9.2-1991.

## Numérisation

*Note des traducteurs : la traduction française ayant été réalisée deux ans après la publication originale de ces Principes, nous sommes conscients de l'évolution exponentielle de la numérisation, tant d'un point de vue technique que l'avancée de la recherche en conservation. Nous invitons donc nos lecteurs désireux d'en savoir plus à consulter les sites Internet suivants pour des informations plus récentes :*

<http://www.nla.gov.au/padi/>

<http://www.rlg.org/preserv/diginews/>

<http://www.clir.org>

<http://www.kb.nl/nedlib/>

### **Qu'est-ce que la numérisation?**

La numérisation est un procédé qui consiste à "capturer" et stocker des images grâce à la technologie informatique. Une caméra numérique ou un scanner prend une photographie électronique qui est convertie en un code binaire (composé essentiellement de zéros et de uns) et que l'on peut consulter sur un écran d'ordinateur ou imprimer sur le papier. Les données sont stockées sur un médium optique ou magnétique. Lors du processus de numérisation, le contenu informatif des images digitales n'est pas converti en forme alphanumérique et ne peut donc pas être recherché en tant que texte.

### **Reconnaissance optique des caractères (OCR)**

Le logiciel OCR permet au document imprimé qui a été numérisé d'être converti en texte, lequel peut ensuite être édité par des programmes de traitement de texte. Malheureusement ce procédé n'est pas encore entièrement au point et l'on perd du temps à rectifier les erreurs de reconnaissance de certaines lettres. De plus, les programmes OCR ne sont pas capables de conserver la forme typographique originale du document ou la mise en page.

### **Avantages**

- La numérisation permet un accès rapide à de multiples lecteurs à l'échelle mondiale.
- On peut procéder à une restauration virtuelle et améliorer la qualité de l'image.
- On peut réaliser des copies de consultation d'excellente qualité.
- Des systèmes de recherche automatique facilitent la recherche de l'information.
- La numérisation offre une image qui peut être reproduite plusieurs fois sans rien perdre de sa qualité.
- Les images numériques ne se détériorent pas au fil des consultations.

### **Inconvénients**

- Cette technologie exige un gros investissement financier pour la numérisation d'une part et la recherche documentaire d'autre part.
- Une image numérique, sur écran ou sur papier, n'est pas encore considérée légalement comme une copie certifiée, conforme à l'original.

- Les normes en ce domaine font encore défaut.
- On ne considère pas encore la numérisation comme une véritable option de conservation. Elle exige un contrôle continu et des opérations de transferts et de duplications éventuelles ou périodiques.
- Les appareils de lecture deviennent très vite obsolètes.
- Les coûts de production et de conservation sont relativement élevés même s'ils baissent rapidement.
- Plus on augmente la qualité de l'image, plus il faut de temps pour la prise de vue et le stockage des images d'archive de haute résolution et plus les coûts sont élevés.
- La reproduction des images en couleur est onéreuse.

*Les supports optiques et magnétiques comme les disques durs, les disquettes, les bandes magnétiques, les cédéroms et les CD-Rs sont instables de part leur composition. Ils se dégradent facilement et, comme tous les supports, se détériorent dès leur sortie d'usine.*

### Problèmes d'obsolescence

La durée de vie technologique de tout support optique ou électronique et produit correspondant, y compris les logiciels, est un problème d'une importance capitale qui n'existe pas avec le microfilmage. Les matériels et logiciels informatiques changent rapidement, ainsi que les nouvelles versions qui apparaissent régulièrement. De plus, les technologies évoluent et les bibliothèques ne seront certainement pas capables d'utiliser à l'avenir les technologies d'aujourd'hui. Les matériels informatiques ne seront certainement plus fabriqués. Certains logiciels ne fonctionneront pas sur les nouveaux appareils. Cela signifie que dans 25 ans, les bibliothèques risquent de ne pas être à même de retrouver l'information enregistrée sur les supports optiques. Cette éventualité se révélera sûrement très problématique dans 100 ans. Pour résoudre ce problème d'obsolescence, il faudra transférer les copies de conservation des supports informatiques magnétiques et numériques dès que de nouvelles technologies seront normalisées.

### Microfilmage et numérisation

Il semblerait que la stratégie de conservation des dix prochaines années associe le microfilmage, pour produire des masters de conservation, à la numérisation, pour offrir des copies de consultation. D'une façon générale, on a tendance à favoriser les politiques qui optent pour le microfilmage en premier. Toutefois, l'évolution rapide de la technologie informatique, l'émergence d'équipements sophistiqués capables de produire en même temps des microfilms et des images numériques ne cesse d'offrir des possibilités d'accès accrues, tout cela va certainement permettre à la technologie numérique de prendre son essor. Néanmoins, la numérisation comme option de conservation est encore très discutable tant que des normes se seront pas établies.

# Bibliographie

## Introduction

*Choosing to Preserve: towards a cooperative strategy for long-term access to the intellectual heritage.* Papers of the international conference organised by the European Commission on Preservation and Access and Die Deutsche Bibliothek, Leipzig/Frankfurt am Main, 29-30 March, 1996. Amsterdam: European Commission on Preservation and Access, 1997.

Conway, Paul. 'Archival Preservation: Definitions for Improving Education and Training'. *Restaurator*, vol. 10 no. 2, 1989.

Darling, Pamela W. and Wesley Boomgaarden, comps. *Preservation Planning Program: An Assisted Self-Study Manual*. Revised by Jan Merrill-Oldham and Jutta Reed-Scott. Washington, DC: Association of Research Libraries, 1993.

Sitts, Maxine K. *A Practical Guide to Preservation in School and Public Libraries*. Syracuse, NY: Syracuse University, ERIC Clearinghouse on Information Resources, 1990.

Stevenson, Condict Gaye. *Working Together: Case Studies in Cooperative Preservation*. Washington, DC: Commission on Preservation and Access, 1991.

## Sécurité et prévention des sinistres

### Sécurité

*Carrying out a Library Security Survey and Drafting a Security Policy*, 1992; *How to Deal with Criminal and Anti-social Behaviour*, 1994; *Designing Out Crime*, 1996. London: National Preservation Office.

Jackanicz, Donald. 'Theft at the National Archives: The Murphy Case, 1962-1975'. *Library and Archival Security* vol. 10 no. 2, 1990.

Moon, Myra Jo. 'Reducing Theft, Mutilation and Defacement of Library Materials'. *Conservation Administration News* no.17, April 1984.

Storey, Richard, A. M. Wherry, and J. F. Wilson. 'Three Views on Security'. *Journal of the Society of Archivists* 10, July 1989.

### Prévention des sinistres

Alegbeleye, Bunmi. *Disaster Control Planning in Libraries, Archives and Electronic Data Processing Centres in Africa*. Ibadan: Options Book and Information Services, 1993.

Anderson, H. and J. E. McIntyre. *Planning Manual for Disaster Control in Scottish Libraries & Record Offices*. Edinburgh: National Library of Scotland, 1985.

Artim, N. 'Cultural Heritage Fire Suppression Systems: Alternatives to Halon 1301'. WAAC Newsletter, vol. 15 no. 2, May 1993.

Artim, N. 'An Introduction to Automatic Fire Sprinklers, Part I'. WAAC Newsletter, vol. 16 no. 3, September 1994.

Artim, N. 'An Introduction to Automatic Fire Sprinklers, Part II'. WAAC Newsletter, vol 17 no. 2, May 1995.

Artim, N. 'An Update on Micromist Fire Extinguishment Systems'. WAAC Newsletter, vol. 17 no. 3, September 1995.

*Disaster Preparedness: Guidelines for Archives and Libraries*. London: Society of Archivists, 1996.

Fortson, J. 'Disaster Planning and Recovery: A How-To-Do-It Manual for Librarians and Archivists'. *How-To-Do-It Manuals for Libraries*, no. 21. New York: Neal-Schuman, 1992.

Fox, Lisa L. 'Management Strategies for Disaster Preparedness'. *The ALA Yearbook of Library and Information Services*, vol. 14. Chicago: American Library Association, 1989.

Skepastianu, M. and J. I. Whiffin. *Library Disaster Planning*. The Hague: IFLA HQ, 1995.

Trinkaus-Randall, Gregor. 'Preserving Special Collections Through Internal Security'. *College and Research Libraries News* 50, July 1989.

Trinkley, Michael. *Can You Stand the Heat? A Fire Safety Primer for Libraries, Archives and Museums*. Atlanta, GA: Southeastern Library Network, 1993.

Trinkley, Michael. *Hurricane! Are You Ready for the Big One? A Primer for Libraries, Museums, and Archives*. Columbia, SA: Chicora Foundation, 1993.

## Conditions climatiques et environnement

Briggs, James R. 'Environmental Control of Modern Records'. *Conservation of Library and Archive Materials and the Graphic Arts*, ed. Guy Petherbridge. London: Butterworths, 1987.

Erhardt, D. and M. Mecklenburg. 'Relative humidity re-examined'. *Preventive Conservation: Practice, Theory and Research*. Preprints of the Contributions to the Ottawa Congress, 12-16 September 1994. London: The

International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, 1994.

Lull, William P. *Conservation Environment Guidelines for Libraries and Archives*. Ottawa: Canadian Council of Archives, 1995.

Macleod, K. J. 'Relative Humidity: Its Importance, Measurement and Control in Museums'. *Canadian Conservation Institute Technical Bulletin* 1. Ottawa: Canadian Conservation Institute, 1978.

Thomson, Garry. *The Museum Environment*, 2nd edition. London: Butterworths-Heinemann, 1986.

### Moisissures

Florian, Mary-Lou E. 'Conidial Fungi (Mold, Mildew) Biology: A Basis for Logical Prevention, Eradication and Treatment of Museum and Archival Collections'. *Leather Conservation News*, vol. 10, 1994.

Florian, Mary-Lou E. 'Conidial Fungi (Mould) Activity on Artifact Material - A New Look at Prevention, Control and Eradication'. *Preprints of the 10th Triennial Meeting, ICOM Committee for Conservation*. Lawrence, KS: Allen Press, Inc., 1993.

Kaplan, H. A. *Mold: A Follow-up*. <<http://palimpsest.stanford.edu/byauth/kaplan/moldfu.html>>

Nyberg, Sandra. 'The Invasion of the Giant Spore'. *SOLINET Preservation Program Leaflet*, no 5. Atlanta, GA: South-eastern Library Network, 1987.

### Insectes et animaux nuisibles

Child, R. E., and D. Pinniger. 'Insect Trapping in Museums and Historic Houses'. *Preventive Conservation - Practice, Theory and Research*. Preprints of the Contributions to the Ottawa Congress, 12-16 September 1994. London: The International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, 1994.

Harmon, James D. *Integrated Pest Management in Museum, Library and Archival Facilities: A Step by Step Approach for the Design, Development, Implementation and Maintenance of an Integrated Pest Management Program*. Indianapolis, IN: Harmon Preservation Pest Management, 1993.

Pinniger, D. B. *Insect Pests in Museums*. London: Archaetype, 1994.

Wellheiser, J. G. *Non-chemical Treatment Processes for*

*Disinfestation of Insects and Fungi in Library Collections*. The Hague: K.G. Saur, International Federation of Library Associations and Institutions, 1992.

### Documents traditionnels

#### Traitement des documents traditionnels

##### Rondage et étiquetage

Boral, J. 'The Great Spine and Box Label Mystery!'. *Abbey Newsletter*, vol. 20 no. 3, August 1996.

##### Agrafes

*Ritzenthaler; Mary Lynn. Preservation of Archival Records*

<<http://www.nara.gov/nara/preserva/maintena/hm1.html>>

#### Règlement des salles de lecture

##### Supports pour la consultation des livres

Clarkson, Christopher. 'The Safe Handling and Display of Medieval Manuscripts and Early Printed Books', *Book and Paper Conservation Proceedings. Ljubljana: 1997*.

##### Photocopies

*Photocopying of Library and Archive Materials*. London: National Preservation Office, 1994.

#### Méthodes de stockage et manipulations

*Handling Books in General Collections*, Atlanta, GA: South-eastern Library Network, 1992. <<http://palimpsest.stanford.edu/solinet/hndllbook.htm>>

Page, Susan and Diane S. Nixon. 'Storing and Handling Oversized Documents'. *Restaurator*, vol. 15 no. 3, 1994.

Palmer, Patricia. *Stacks Management: Shelf Maintenance Procedures*. <<http://palimpsest.stanford.edu/byauth/palmer/palmer.html>>

Pickwood, N. 'Books and Libraries'. *The National Trust Manual of Housekeeping*, eds. and comp. Hermione Sandwith and Sheila Stainton. Harmondsworth: Penguin, 1993.

#### Conditionnement des livres et des documents papier

Brown, Margaret R. *Boxes for the protection of rare books: their design and construction*. Washington: Library of Congress, 1982.

Kulka, E. *Archival Enclosures: a guide*. Ottawa: Canadian Council of Archives, 1995.

Stagnitto, J. 'The Shrink Wrap Project at Rutgers University Special Collections and Archives', *The Book and Paper Group Annual*, vol. 12. Washington, DC: The American Institute for Conservation of Historic & Artistic Works, 1993.

Vine, Mark G. and William K. Hollinger. 'Active Archival Housing'. *Restaurator*, vol. 14 no. 3, 1993.

### Reliures sur onglets

Lindsay, Helen and Christopher Clarkson. 'Housing Single-sheet Material: the Development of the Fascicule System at the Bodleian Library'. *The Paper Conservator*, vol. 18, 1994.

### Expositions

Blaser, Linda. 'Construction of Plexiglas Book Cradles'. *The Book and Paper Group Annual* 15. Washington, DC: American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works, 1996.

Clarkson, Christopher. 'Preservation and Display of Single Parchment Leaves and Fragments', *Conservation of Library and Archive Materials and the Graphic Arts*, ed. Guy Petherbridge. London: Butterworths, 1987.

Shenton, Helen. 'Developments in the Display of Books at the Victoria and Albert Museum'. *The Paper Conservator* 21, 1997.

Stolow, Nathan. *Conservation and Exhibitions - Packing, Transport, Storage and Environmental Considerations*. London: Butterworths, 1987.

Varlamoff, Marie Thérèse. 'Recommendations Regarding Loans of Library Documents to Exhibitions'. *IFLA Journal* 13, no. 4, 1987.

### Supports photographiques et les films

#### Photographies

'Cahier des charges pour les expositions de photographies'. *Eclipse*. Paris: SFIIC Groupe photographie, 1996.

Hendriks, Klaus B. and Brian Lesser. 'Disaster Preparedness and Recovery: Photographic Materials'. *American Archivist*, 46 Winter 1983.

McCormick-Goodhart, M. H. 'The Allowable Temperature and Humidity Range for the Safe Use and Storage of Photographic Materials'. *The Journal of the Society of Archivists*, vol. 17 no. 1, 1996.

Paine, C., ed. *Standards in the Museum Care of Photographic Collections*. London: Museums & Galleries Commission, 1996.

Roosa, M. *Preservation Packet: Care, Handling and Storage of Photographs*. Washington: IFLA-PAC, 1992.

Wilhelm, H. *The Permanence and Care of Color Photographs: Traditional and Digital Color Prints, Color Negatives, Slides, and Motion Pictures*. Grinnell, IA: Preservation Publishing Co., 1993.

### Films

Fischer, Monique C. and Andrew Robb. 'Guidelines for Care and Identification of Film-based Photographic Materials'. *Topics in Photographic Preservation*, vol. 5. Washington, DC: The American Institute for Conservation of Historic & Artistic Works, 1993.

Messier, P. *Preserving Your Collection of Film-Based Photographic Negatives*.

<<http://palimpsest.stanford.edu:80/byauth/messier/negrmcc.html>>

Reilly, James M. *IPI Storage Guide for Acetate Film*. Rochester, NY: Image Permanence Institute, 1993.

### Supports audiovisuels

#### Disques

Boston, George. 'Survey of Endangered Audio Carriers'. *International Preservation News*, no. 14, May 1997.

Calas, Marie-France and Jean-Marc Fontaine. *La Conservation des Documents Sonores*. Paris: CNRS Editions, 1996.

St-Laurent, Gilles. *The Care and Handling of Recorded Sound Materials*.

<<http://palimpsest.stanford.edu:80/byauth/st-laurent/care.html>>

### Supports magnétiques

Boyle, Deirdre. *Video Preservation: Securing the Future of the Past*. New York: Media Alliance, 1993.

Eilers, Delos A. *Audio Magnetic Tape Preservation and*

*Restoration*. Arlington, VA: Association of Recorded Sound Collections, International Federation of Television Archives, International Association of Sound Archives, no. 17, September 1995.

Lindner, J. 'Confessions of a Videotape Restorer; Or, How Come These Tapes all Need to be Cleaned Differently?' *AMIA Newsletter* no. 24, April 1994. Association of Moving Image Archivists.

Van Bogart, John W. C. *Magnetic Tape Storage and Handling: A Guide for Libraries and Archives*. Washington, DC: Commission on Preservation and Access, 1995.

Van Bogart, John W. C. *Recovery of Damaged Magnetic Tape and Optical Disk Media*. <<http://www.nml.org/Publications/Presentations/DisasterRecovery/>>

Wheeler, Jim. *The Dos and Don'ts of Videotape Care*. <<http://palimpsest.stanford.edu:80/byauth/wheeler/wheeler3.html>>

### Supports optiques

*The National Archives and Records Administration and the Long-Term Usability of Optical Media for Federal Records: Three Critical Problem Areas*.

<<http://palimpsest.stanford.edu:80/bytopic/electronic-records/electronic-storage-media/critiss.html>>

*Permanence, Care and Handling of CDs*.

<<http://www.kodak.com:80/daiHome/techInfo/permanence.shtml>>

Schamber, Linda. *Optical Disk Formats*.

<<http://palimpsest.stanford.edu/bytopic/electronic-records/electronic-storage-media/ed303176.html>>

### Transfert de support

#### Photocopie

'Guidelines for Preservation Photocopying'. *Library Resources & Technical Services*, vol. 38 no. 3, July 1994.

'Preservation Photocopying in Libraries and Archives'. Papers from the Conference of the U.S. National Archives and Records Administration, Washington, DC, 9 December, 1986. *Restaurator*, vol. 8 no. 3, 1987.

### Microfilmage

Elkington, Nancy E., ed. *Preservation Microfilming Handbook*. Mountain View, CA: Research Libraries Group, 1992.

Elkington, Nancy E., ed. *Archives Microfilming Manual*. Mountain View, CA: Research Libraries Group, 1994.

Fox, Lisa L., ed. *Preservation Microfilming: A Guide for Librarians and Archivists*. Chicago: American Library Association, 1996.

*Preservation Microfilming: Does it Have a Future?* Proceedings of the First National Conference of the National Preservation Office at the State Library of South Australia, 4-6 May 1994. Canberra: National Library of Australia, 1995.

Unger, Carol. 'Storage of Microforms: What are They Doing in the Dark?'. *Abbey Newsletter*, vol. 16 no. 4, August 1992.

### Numérisation

Kenney, Anne R. and S. Chapman. *Digital Imaging for Libraries and Archives*. Ithaca, NY: Cornell University, 1996.

Lesk, Michael. *Preservation of New Technology: A Report of the Technology Assessment Advisory Committee to the Commission on Preservation and Access*. Washington, DC: Commission on Preservation and Access, 1996.

Waters, Donald J. *From Microfilm to Digital Imagery: On the Feasibility of a Project to Study the Means, Costs and Benefits of Converting Large Quantities of Preserved Library Materials from Microfilm to Digital Images*. Washington, DC: Commission on Preservation and Access, 1996.

Waters, Donald J. and J. Garrett. *Preserving Digital Information: Final Report and Recommendations of the Task Force on Archiving Digital Information*. Washington, DC: Commission on Preservation and Access, 1996.

Weber, Harmut and Marianne Dörr. *Digitisation as a Method of Preservation?* Amsterdam: European Commission on Preservation and Access, 1997.

Willis, Don. *A Hybrid Systems Approach to Preservation of Printed Materials*. Washington, DC: Commission on Preservation and Access, 1992.

## Adresses utiles

Abbey Publications Inc  
7105 Geneva Drive, Austin TX 78723, USA  
Tel : + 1 (512) 929 3992 Fax : + 1 (512) 929 3995  
e-mail : abbeypub@flash.net  
<<http://palimpsest.stanford.edu/byorg/abbey/>>  
Publications : Abbey Newsletter et Alkaline Paper Advocate.

American Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (AIC)  
1717 K Street NW, Suite 301, Washington DC 20006, USA  
Tel : + 1 (202) 452 9545 Fax : + 1 (202) 452 9328  
e-mail : InfoAic@aol.com  
<<http://palimpsest.stanford.edu/aic/>>  
Publications : AIC News et AIC Journal.

Bibliothèque nationale de France (BnF)  
Services de Conservation  
Quai François Mauriac, 75706 Paris cedex 13, FRANCE  
Tel : + 33 (0) 1 53 79 41 60 Fax : + 33 (0) 1 53 79 41 61  
<<http://www.bnf.fr>>

The British Library  
National Preservation Office (NPO)  
96 Euston Road, London NW1 2DB, ROYAUME-UNI  
Tel : + 44 (0) 20 7412 7612 Fax : + 44 (0) 20 7412 7796  
e-mail : npo@bl.uk  
<<http://www.bl.uk/npo>>

Centre international d'études pour la conservation et la restauration des biens culturels (ICCROM)  
13, via di San Michele, 00153 Rome, ITALIE  
Tel : + 39 (06) 585 531 Fax : + 39 (06) 5855 3349  
e-mail : iccrom@iccrom.org  
<<http://www.iccrom.org>>

Conseil canadien des archives (CCA)  
1009-344 Wellington Street, Ottawa, Ontario K1A 0N3, CANADA  
Tel : + 1 (613) 995 0210 Fax : + 1 (613) 947 6662  
e-mail : dubeau@fis.utoronto.ca  
<<http://www.cdncouncilarchives.ca>>

Conseil International des Archives (CIA)  
60, rue des Francs-Bourgeois, 75003 Paris, FRANCE  
Tel : + 33 (1) 40 27 63 06 Fax : + 33 (1) 42 72 20 65  
e-mail : 100640.54@compuserve.com  
<<http://www.ica.org>>

Conservation on Line (CoOL)  
<<http://palimpsest.stanford.edu>>  
Base de données permettant une recherche complète d'articles et de rapports, offrant aussi de nombreux liens vers une grande variété de sources d'information, y compris les organisations de conservation, les fournisseurs ainsi que les pages d'accueil des services de conservation des bibliothèques.

Council on Library and Information Resources (CLIR)  
1755 Massachusetts Avenue, NW, Suite 500  
Washington, DC 20036, USA  
Tel : + 1 (202) 939 4750 Fax : + 1 (202) 939 4765  
e-mail : info@clir.org  
<<http://www.clir.org>>

European Commission on Preservation and Access (ECPA)  
PO Box 19121, NL-1000 GC, Amsterdam, PAYS-BAS  
Tel : + 31 (20) 551 0807 Fax : + 31 (20) 620 4941  
e-mail : yola.de.lusenet@bureau.knaw1.nl  
<<http://www.knaw1.nl/ecpa>>

European Register of Microform Masters (EROMM)  
Tel : + 49 (551) 39 34 68 Fax : + 49 (551) 39 95 25  
e-mail : eromm@mail.sub.uni-goettingen.de  
Base de données internationale ayant pour but d'aider les bibliothèques à coordonner leurs opérations de microfilmage en particulier et de reproduction en général, afin de conserver l'information imprimée sur papier friable. Offre aussi un service de commandes de copies des livres dupliqués.

Fédération Internationale des Archives du Film (FIAF)  
1 rue Defacqz, B-1000 Bruxelles, BELGIQUE  
Tel : + 32 (2) 538 3065 Fax : + 32 (2) 534 4774  
Email : fiaf@mail.interpac.be  
<<http://www.cinema.ucla.edu/fiaf>>  
Regroupe des institutions de tous pays travaillant à la collecte et à la conservation des films d'intérêt à la fois historique et culturel.

Fédération Internationale des Archives de Télévision (FIAT)  
Elmfield Mansions, Elmfield Road, Balham, London SW17 8AA, ROYAUME-UNI  
Tel et Fax : + 44 (0) 181 675 5941  
e-mail : gosta@msn.com  
<<http://www.nbr.no/fiat/fiat.html>>

Fundação Nacional de Arte (FUNARTE)  
Rua São José 12° andar - Centro, CEP 20010-020, Rio de Janeiro, BRÉSIL  
Tel : + 55 (21) 533 8090 Fax : + 55 (21) 262 4516  
e-mail : zuniga@omega.eincc.bc  
En sus de ses activités, FUNARTE a créé un programme national de préservation et de recherche sur la photographie qui se compose d'un réseau de centres répartis dans tout le Brésil.

Getty Conservation Institute  
1200 Getty Center Drive, Suite 700, Los Angeles, CA 90049-1684, USA  
Tel : + 1 (310) 440 7325 Fax : + 1 (310) 440 7702  
<<http://www.getty.edu/conservation/institute/index.html>>  
Publications : Bulletin gratuit, publié en anglais et en espagnol, trois fois par an.

Image Permanence Institute (IPI)  
Rochester Institute of Technology,  
Frank E. Gannett Memorial Building, PO Box 9887,  
Rochester, NY 14623-0887, USA  
Tel : + 1 (716) 475 2736 Fax : + 1 (716) 475 7230  
<<http://www.rit.edu/661www1>>

Institut Canadien de Conservation (ICC)  
1030 Innes Road, Ottawa, Ontario K1A 0M5, CANADA  
Tel : + 1 (613) 998 3721 Fax : + 1 (613) 998 4721  
e-mail : [cci-icc-publications@pch.gc.ca](mailto:cci-icc-publications@pch.gc.ca)  
<<http://www.pch.gc.ca/cci-icc>>  
Publication : Bulletin de l'ICC bilingue (français-anglais), semestriel, gratuit.

Institute of Paper Conservation (IPC)  
Leigh Lodge, Leigh, Worcester WR6 5LB,  
ROYAUME-UNI  
Tel : + 44 (0) 1886 832323 Fax : + 44 (0) 1886 833688  
e-mail : [clare@ipc.org.uk](mailto:clare@ipc.org.uk)  
<<http://palimpsest.stanford.edu/ipc>>  
Publications : Paper Conservation News est un trimestriel. The Paper Conservator paraît une fois par an.

International Association of Sound Archives (IASA)  
Suedwestrunfunk, Documentation and Archives Dept.  
76522 Baden-Baden, ALLEMAGNE  
Tel : + 49 7721 929 3487 Fax : + 49 7221 929 4199  
e-mail : [albrecht.haefner@swr.de](mailto:albrecht.haefner@swr.de)  
<<http://www.llgc.org.uk/iasa>>

International Federation of Library Associations & Institutions (IFLA)  
PO Box 95312, 2509 CH The Hague, PAYS-BAS  
Tel : + 31 (70) 31 40 884 Fax : + 31 (70) 38 34 827  
e-mail : [ifla@ifla.org](mailto:ifla@ifla.org)  
<<http://www.ifla.org>>

International Institute for Conservation (IIC)  
6 Buckingham Street, London WC2N 6BA,  
ROYAUME-UNI  
Tel : + 44 (0) 171 839 5975 Fax : 44 (0) 171 976 1564  
e-mail : [100731.1565@compuserve.com](mailto:100731.1565@compuserve.com)  
Publications : IIC Bulletin, bimestriel, gratuit pour les membres de l'IIC.

Joint IFLA-ICA Committee for Preservation in Africa (JICPA)  
Kenya National Archives and Documentation Service  
Moi Avenue, PO Box 49210, Nairobi, KENYA  
Tel : + 254 (2) 22 89 59 Fax : + 254 (2) 22 80 20  
<<http://epa-prema.net/jicpa>>

Library of Congress  
Preservation Directorate  
LM-G21, Washington, DC 20540, USA  
Tel : + 1 (202) 707 5213 Fax : + 1 (202) 707 3434  
<<http://www.loc.gov/preserv/>>

National Library of Australia  
Section of the Preservation Services Branch  
Canberra Act 2600, AUSTRALIE  
Tel : + 61 (26) 262 1571 Fax : + 61 (26) 273 4535  
e-mail : [cwebb@nla.gov.au](mailto:cwebb@nla.gov.au)  
<<http://www.nla.gov.au>>

Northeast Document Conservation Center (NEDCC)  
100 Brickstone Square, Andover, MA 01810, USA  
Tel : + 1 (978) 470 1010 Fax : + 1 (978) 475 6021  
e-mail : [nedcc@nedcc.org](mailto:nedcc@nedcc.org)  
<<http://www.nedcc.org>>

Research Libraries Group (RLG)  
1200 Villa Street, Mountain View, CA 94041-1100, USA  
Tel : + 1 (800) 537 7546 (Amérique du Nord)  
Tel : + 1 (650) 691 2333 (hors Amérique du Nord)  
Fax : +1 (650) 964 0943  
e-mail : [bl.ric@rlg.org](mailto:bl.ric@rlg.org)  
<<http://www.rlg.org/toc.html>>

Solinet Preservation Service

Southeastern Library Network  
1438 West Peachtree Street, NW, Suite 200, Atlanta, GA  
30309-2955, USA  
Tel : + 1 (404) 892 0943 ou + 1 (800) 999 8558  
e-mail : [ariley@solinet.net](mailto:ariley@solinet.net)  
<<http://www.solinet.net>>

UNESCO - Mémoire du Monde  
1, rue Miollis, 75015 Paris, FRANCE  
Tel : + 33 (0) 1 45 68 44 96 Fax : + 33 (0) 1 44 49 00 58  
<<http://www.unesco.org/webworld>>

## Les normes

Les normes nationales et internationales sont des documents élaborés par des spécialistes contenant des informations techniques ou des critères précis qu'il convient de considérer comme des règles ou des directives. Elles définissent les caractéristiques qui permettent de s'assurer que tous les matériaux, les produits, les procédés et les services correspondent bien aux objectifs fixés. Il est recommandé de suivre les normes mais on peut les adapter à certaines exigences locales.

Si nous voulons être certains de la validité de nos efforts, nous devons conformer nos pratiques, nos procédures et nos achats aux normes établies. Certaines normes, comme les normes électriques par exemple, sont obligatoires, d'autres sont facultatives. C'est donc au praticien ou au consommateur d'être vigilant et d'insister pour que toute activité ou tout produit de conservation corresponde aux normes en vigueur.

Ci-dessous sont indiquées quelques normes établies par les comités techniques de l'ISO :

ISO JCT 1 : Technologies de l'information

ISO TC 6 : Papier, carton et pâtes

ISO TC 21 : Equipement pour la protection et la lutte contre l'incendie

ISO TC 35 : Peintures et vernis

ISO TC 37 : Terminologie (Principes et coordination)

ISO TC 42 : Photographies

ISO TC 46 : Information et documentation

ISO TC 47 : Chimie

ISO TC 61 : Plastiques

ISO TC 92 : Sécurité contre l'incendie

ISO TC 94 : Sécurité personnelle - Equipements et vêtements de protection

ISO TC 120 : Cuir

ISO TC 122 : Emballages

ISO TC 146 : Qualité de l'air

ISO TC 171 : Applications à la documentation des images

### **International Organization for Standardization (ISO)**

1, rue de Varembe

CP 56 CH - 1211 Genève 20

Suisse

Tél : + 41 (22) 749 0111

Fax : + 41 (22) 733 3430

<http://www.iso.ch/welcome.html>

L'ISO est composée de comités techniques qui travaillent sur les matériaux, les méthodes, les systèmes ainsi que sur les terminologies ou les technologies.

### Norme ISO sur le papier permanent

Le papier permanent est exempt de toute substance responsable de l'autodestruction du papier. D'après les tests de vieillissement accéléré, son espérance de vie est de plusieurs siècles. Les caractéristiques du papier permanent sont décrites dans la norme ISO : ISO 9706:1994 - Information et documentation - Papier pour documents - Spécifications de permanence.

- PH compris entre 7,5 et 10
- Réserve alcaline équivalente à 2 % de carbonate de calcium
- Indice Kappa (résistance à l'oxydation) inférieur à 5
- Résistance à la déchirure : 350 mN pour tous les papiers de plus de 70g/m<sup>2</sup>.

Toute publication imprimée sur papier permanent doit porter

le symbole suivant :



ANSI est le représentant américain de L'ISO. C'est un organisme privé et la principale organisation nationale de normalisation aux Etats-Unis, qui coordonne les travaux de comités et d'organisations reconnus comme rédacteurs de normes.

### American National Standards Institute (ANSI)

11 West 42nd Street, 13th Floor

New York, NY 10036

USA

Tél : + 1 (212) 642 4900

Fax : + 1 (212) 398 0023

<http://www.ansi.org/>