



Bibliothèque  
de Toulouse

# La conservation

.Ensemble des opérations qui visent à prolonger la vie des documents en les protégeant contre les facteurs de dégradations ou en remédiant aux dommages subis.

**.Les documents patrimoniaux**

**.Les agents de dégradation**

**.Les mesures préventives**

**.La communication des documents**

# Les documents patrimoniaux

## .Les matériaux et leur constitution

.- Manuscrits : **parchemin** au Moyen Age (peau de mouton, de chèvre ou de veau)

.- Imprimés : **papier chiffon** puis **papier pâte de bois**

.Jusqu'au XIXe siècle, le papier est composé principalement de fibres végétales : chanvre, lin, coton (cellulose), chimiquement stables. Puis avec l'évolution de la fabrication du livre, la pâte de bois remplace peu à peu les fibres textiles.

.La pâte de bois contient de la cellulose mais également d'autres composants, peu stables.

# Les documents patrimoniaux

Pour des raisons de production et de coût, les papiers imprimés à partir du XIXe siècle sont de mauvaise qualité : la pâte mécanique, dont la lignine n'a pas été éliminée, entre pour 80 % au moins dans leur composition.

C'est la lignine qui entraîne une réaction à la lumière (et spécialement les ultraviolets), le jaunissement, le vieillissement rapide et la fragilité des papiers.

Le papier à pâte mécanique a un pH acide de 3,5 à 4.

# Les documents patrimoniaux

- Plats : **bois** au Moyen Age puis papier et cartons
- Reliures : **cuir ou parchemin**

Tous ces matériaux (parchemin, papier, cuir) mais aussi les colles, les ficelles, les nerfs, les ais de bois, les cartons sont des matériaux organiques.

Cela signifie que ce sont des matériaux hygroscopiques (réaction au volume d'eau contenu dans l'air), des matériaux qui continuent « à vivre » et qu'il faut donc entretenir et nourrir mais aussi des matériaux qui peuvent servir de nourriture à des insectes, champignons ou bactéries.

# Les agents de dégradation

## .Facteurs externes :

.**Les humains** : mauvaises manipulations, mutilations, vandalisme, vols...

.**L'eau** : fuites de canalisation, toitures non étanches, crues, ouragans...

.**Le feu** : incendie, défaillance électrique...

.Les agents biologiques : **insectes** (reliures, colles), **moisissures** (cuir, papier, toile), tâches, dégradation du papier, **rongeurs**

# Les agents de dégradation

## • Température (T) et Humidité Relative (HR)

•HR : rapport entre la quantité de vapeur d'eau qu'un volume d'air donné contient à une T donnée et la quantité maximale de vapeur d'eau que ce même volume peut contenir.

•Normes : **18° (+ ou – 2°C) T et 50 % HR**

•Au delà de 65 % HR : risque majeur de moisissures.  
Attention aux écarts brusques de T : cuirs cassants, accélération réactions chimiques...

# Les agents de dégradation

## .Lumière

- .- Oxydation : décoloration et fragilisation (effets irréversibles et cumulatifs)
- .- Rayonnement ultraviolet (UV) : dégradations photochimiques et rayonnement infrarouge (IR) : dégradations par échauffement
- .- Intensité lumineuse en lux
- .- Mesure de la DTE (Dose totale d'exposition) lors d'expositions



# Les agents de dégradation

## **.Pollution**

.- Elle existe sous forme gazeuse : dioxyde de soufre ou dioxyde de carbone (industrie, voitures), formaldéhyde (bois, textile, papiers) utilisés lors d'exposition ou de stockage.

.- Elle existe aussi sous forme solide (suie, particules)

.Les polluants gazeux favorisent les réactions d'oxydation et d'hydrolyse et les polluants solides favorisent les dégradations mécaniques par abrasion, propices au développement de moisissures et d'insectes.



# Les agents de dégradation

## .Poussière

- .- L'air ambiant véhicule des gaz, des poussières et des micro-organismes qui viennent se déposer sur et dans les documents.
- .- Les poussières sont des particules pénétrantes à l'origine de nombreuses dégradations : salissures, abrasions des surfaces, acidité, attaques chimiques ou biologiques.
- .- La poussière attire les insectes et accélère les processus chimiques néfastes.

# Les agents de dégradation

## .Prédateurs du livre

- .- Les insectes : galeries sinueuses (poissons d'a petits trous circulaires (vrillettes), sécrétions organiques...
- .- Les bactéries : elles mangent le papier et ne poussent qu'en pH neutre.
- .- Les champignons papyriques ou moisissures : taches de couleur variée, affaiblissement de la structure de papier, apparition de trous.



.Leur développement est étroitement lié aux conditions climatiques et à la présence d'éléments nutritifs.

# Les agents de dégradation

## .Facteurs internes :

.- **Acidité du papier** : entraîne une dégradation des fibres de cellulose.

A partir de la 2<sup>e</sup> moitié du XIX<sup>e</sup>, les papiers sont réalisés à partir de la pâte de bois mécanique : lignine, encollage, résidus chimiques divers...

.Idéal : PH neutre ou basique

# Les mesures préventives

- L'environnement
- Le stockage et le conditionnement
- L'entretien des collections
- Les petites réparations
- Le plan d'urgence
- La restauration

# Les mesures préventives L'environnement

Les normes pour la conservation du papier sont :

- Température : 18° (+ ou – 2°C), Humidité relative : 50% (thermohygromètres, armoire de climatisation), intensité d'éclairage : 50 lux (luxmètre)

Les documents doivent être à l'abri de la lumière (pas de soleil direct, filtres, rideaux, éteindre les magasins), de la poussière et si possible de la pollution atmosphérique (filtres).

Il est important de faire des rondes régulières de surveillance des magasins.



Bibliothèque  
de Toulouse

# Les mesures préventives L'environnement

## .Classes de sensibilité à la lumière

.- Documents fortement sensibles : papier pâte chimique, papier pâte chiffon, encres noires d'imprimerie ou manuscrites, graphite, tirages photos NB sur papier baryté. **DTE : 84 000 lxh/an**

.- Documents très fortement sensibles : parchemin, tirages photos NB sur papier plastifié. **DTE : 42 000 lxh/an**

.- Documents extrêmement sensibles : papier pâte mécanique, calque, pelure, encres de couleurs, enluminures, feutres, aquarelles... **DTE : 12 500 lxh/an**

# Les mesures préventives L'environnement

## **.Précautions contre les risques**

- .- Pas de conduites d'eau dans les magasins
- .- Appareils électriques proscrits (cafetières, radiateurs d'appoint...)
- .- Détecteurs incendie et extincteurs (eau pulvérisée de préférence, gaz FM 200)
- .- Proscrire certains matériaux en contact direct avec les documents : peintures, colles, plastiques à base de PVC, solvants...



Bibliothèque  
de Toulouse

# Les mesures préventives L'environnement

Pour un bâtiment sans risque, il faut veiller à son entretien régulier et assurer son étanchéité (chéneaux, gouttières, canalisations...)

En cas de sinistre, dégât des eaux :

- déterminer l'ampleur des dégâts
- baisser le taux d'humidité relative dans les magasins pour éviter l'apparition de micro-organismes (déshumidificateurs) et assurer une bonne circulation d'air.

Attention, 24H suffisent pour qu'une infestation se déclenche!





Bibliothèque  
de Toulouse

# Les mesures préventives

## L'environnement

- mettre en place les équipes au travail (vérifier les stocks des matériaux d'urgence) et aménager des espaces de travail (tri des documents)
- choisir les méthodes de traitement selon les types de documents
- séchage des documents page par page : manuel (buvards, ventilateur, sèche-cheveux...)
- séchage assisté mécaniquement : système de déshumidification de l'air (sociétés spécialisées)



Bibliothèque  
de Toulouse

# Les mesures préventives L'environnement

- congélation et séchage manuel : congélation à très basse température,  $-30^{\circ}$  pour éviter le développement de micro-organismes. Les documents congelés sont stabilisés et peuvent attendre leur séchage ultérieurement.

Technique d'emballage pour la congélation : mettre chaque document dans un sac plastique, le fermer et le coter avec un crayon feutre indélébile.

- désinfecter les magasins



# Les mesures préventives

## Le stockage

### .Les rayonnages

- .- Les rayonnages doivent être adaptés, bien positionnés (perpendiculaires aux bouches de ventilation, aux fenêtres), sans aspérités (métal)
- .- Les documents sont rangés par formats. Les grands formats sont conditionnés à plat ou dans des meubles à plans pour les cartes, estampes...
- .- Attention de ne pas trop serrer les documents ou de trop les empiler (éraflures des cuirs, déformation)
- .- Ne pas positionner d'ouvrages sur la tablette au ras du sol (inondations)



Bibliothèque  
de Toulouse

# Les mesures préventives

## Le stockage





Bibliothèque  
de Toulouse

# Les mesures préventives

## Le conditionnement

Les documents ne doivent pas être conservés pliés, agrafés, ni ficelés en paquets ! Proscrire les élastiques, le scotch et les étiquettes. Utiliser pour les documents patrimoniaux des signets en papier neutre.

Plusieurs solutions de conditionnement peuvent être envisagées :

- l'enliassage
- la reliure
- les boîtes de conservation en carton neutre

# Les mesures préventives

## Le conditionnement

### .L'enliassage

.Pour des raisons économiques, il est préférable d'enliasser que de laisser les documents sans aucune protection. Cette solution n'est que provisoire.

.Les liasses en papier kraft avec ficelles sont à proscrire !

.Il est possible de réaliser des liasses avec du papier kraft **permanent**. L'emballage doit se faire à double épaisseur de préférence croisée et la fermeture par sangles à velcro ou sangles à boucles plastiques.



Bibliothèque  
de Toulouse

# Les mesures préventives

## Le conditionnement

D'autres conditionnements possibles :

- Le conditionnement en pochettes de papier permanent, chemises
- Le conditionnement en pochettes individuelles polyester (mylar) pour les revues illustrées

Le tout étant conservé dans des boîtes neutres.



# Les mesures préventives

## Le conditionnement

### La reliure

La reliure est généralement considérée comme un bon moyen de protection des documents car elle évite la perte de fascicules. Pourtant dans le cas des journaux, elle présente des inconvénients :

- Elle est peu adaptée à la conservation des journaux tant en raison de la médiocrité des papiers que de leurs grands formats (dos abîmés, plats détachés...)

- Dans le cas de la reliure industrielle, les matériaux utilisés risquent d'accélérer la dégradation des collections.

- La reliure de la presse offre peu de souplesse pour la consultation





Bibliothèque  
de Toulouse

# Les mesures préventives

## Le conditionnement

### Les boîtes de conservation

• La mise en boîte est l'une des meilleures actions de préservation contre la poussière, le frottement des cuirs, conservation des documents en feuillets, maintien après restauration, évacuation d'urgence facilitée, protection supplémentaire en cas d'inondation ou d'incendie.

• Il est conseillé de conserver les documents dans des boîtes en matériau neutre, rigides et adaptées au format.

• Ex : boîtes Cauchard, CXD...



Bibliothèque  
de Toulouse

# Les mesures préventives

## Le conditionnement



# Les mesures préventives L'entretien des collections

## **.Le dépoussiérage**

- .- Pour éviter la poussière, il est conseillé de procéder au nettoyage des magasins à sec (aspirateur à filtre absolu) et au dépoussiérage des rayonnages et des collections.
- .- Le dépoussiérage peut faire l'objet de campagnes périodiques de nettoyage des rayonnages. Cette opération se déroulera de préférence au printemps (réveil des espèces biologiques).



Bibliothèque  
de Toulouse

# Les mesures préventives L'entretien des collections

Pour un dépoussiérage sans risque d'abrasion, on peut utiliser un pinceau ou brosse souple et assez large (poils de chèvre).





Bibliothèque  
de Toulouse

# Les mesures préventives L'entretien des collections

Les livres en bon état, les boîtes et les étuis peuvent être dépoussiérés extérieurement à l'aide d'un aspirateur à filtration absolue et à variation de puissance. Ce type d'aspirateur permet de retenir dans l'appareil des particules soit inertes soit viables de très petites tailles empêchant ainsi leur redispersion dans l'atmosphère : Nilfisk GD 1005





Bibliothèque  
de Toulouse

# Les mesures préventives

## Les petites réparations

### **.La remise à plat de feuillets froissés ou pliés**

.Un mauvais conditionnement ou un rangement inadéquat peuvent être la cause d'une mauvaise pliure du papier. Il convient donc de le remettre à plat

.Le dépliage à froid de documents cassants est à proscrire !

# Les mesures préventives

## Les petites réparations

Deux méthodes peuvent être utilisées :

### - la spatule chauffante

Il suffit de disposer un téflon sur la partie du document à traiter et d'appliquer la spatule au niveau de la partie à déplier.

### - le plioir

Après humidification au pinceau de la partie à traiter, le document est placé entre deux buvards. A l'aide d'un plioir, il faut frotter par dessus les buvards la partie à traiter et ensuite mettre sous poids.



Bibliothèque  
de Toulouse

# Les mesures de conservation

## Les petites réparations

### **.La consolidation**

.Pour les documents reliés : consolidation des plats et des dos de reliure déchirés avec de la colle de pâte (amidon, blé, riz).

.Pour les documents en feuillets : application de ruban adhésif une face au pH neutre sur les petites déchirures ou sur les pliures fragilisées.

.Ex : Document Repair Tape



# Les mesures préventives

## Les petites réparations

### **.Les petites réparations au papier japon**

.La réparation des déchirures peut également se faire au papier japon mais cette opération est beaucoup plus longue.

.Il faut choisir le grammage et la couleur du japon se rapprochant le plus du papier d'origine. On peut utiliser du papier japon crème 6g avec de la colle de pâte naturelle (colle d'amidon) ou synthétique (tylose) diluée, pour une réversibilité garantie.

# Les mesures préventives

## Le plan d'urgence

### **.Prévention des sinistres**

.Préparer un plan d'urgence en formant les équipes à la réaction, aux bons gestes permet :

- .- d'établir une liste des documents les plus précieux et de les identifier clairement
- .- de sensibiliser le personnel aux sinistres
- .- de travailler avec les pompiers pour leur montrer les locaux et les collections à sauver en priorité
- .- de préparer du matériel pour les interventions d'urgence



Bibliothèque  
de Toulouse

# Les mesures préventives

## La restauration

La restauration occupe le dernier maillon et le plus périlleux de la chaîne de conservation.

La restauration est l'action de mettre un ouvrage en état de conservation, de stopper la dégradation. Il s'agit de le consolider dans un état fonctionnel, tout en respectant son intégrité.

Déontologie : intervention minimale, compatibilité des matériaux utilisés avec les matériaux d'origine, réversibilité, honnêteté, transparence et discrétion sur le plan esthétique.

.Présentation de l'atelier ERASME



Bibliothèque  
de Toulouse

# La communication des documents originaux

## .Manipulation et transport

.- Les dégradations physiques les plus fréquentes sont causées par une mauvaise manipulation des documents (documents saisis par la coiffe, ouverture forcée) mais aussi pendant le transport (chariots inappropriés)

## .Consultation

.- Rappel des règles de manipulation aux lecteurs (ne pas s'appuyer sur les livres, ne pas forcer sur la reliure, utilisation du matériel fourni (boudins cale-pages, gants)





Bibliothèque  
de Toulouse

# La communication des documents originaux

• Pour tous les documents de grand format, il convient de disposer de tables de dimensions suffisantes pour permettre la communication à plat des documents sans dommage.

• La reproduction par microfilm ou la numérisation permet une manipulation et une usure moindre des originaux.

# La communication des documents

## La microreproduction

Afin de sauvegarder les collections suite à de nombreuses consultations, il est préférable d'opérer un transfert de support.

Actuellement, la solution la plus avantageuse financièrement demeure la reproduction sur microfilm pour plusieurs raisons :

- conservation longue durée
- restitution d'une image fidèle de l'original
- coût abordable

# La communication des documents

## La numérisation

La numérisation assure une qualité de l'image bien meilleure que le microfilmage mais nous n'avons pas encore suffisamment de recul concernant la pérennité des données et la conservation des documents numériques et de leurs supports.

La numérisation est d'autant plus intéressante qu'elle peut permettre une recherche plein texte (optical character recognition), pour la presse notamment.

La numérisation des collections a pour vocation d'assurer leur conservation mais également leur valorisation auprès des lecteurs.



Bibliothèque  
de Toulouse

# Rosalis

Pour découvrir nos collections en ligne sur notre bibliothèque numérique Rosalis :

**<http://rosalis.bibliotheque.toulouse.fr/>**