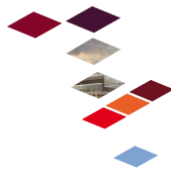


*Manuel pour la reliure et la restauration des  
documents d'archives*

Nouvelle version

Nelly Cauliez



Direction des archives de France  
Archives nationales

Juin 2009

# Table des matières

Préface.....	4
Contexte des prestations.....	5
Objet.....	5
Observations générales concernant la réalisation des travaux de restauration, de reliure ou de dorure.....	6
Personnel exécutant les travaux de restauration, de reliure et de dorure au sein des ateliers prestataires.....	7
Conformité des ateliers : sécurité, sûreté et respect des normes environnementales.....	8
Sous-traitance.....	8
Gestion, procédures techniques et administratives.....	8
Documents contractuels.....	8
Constitution des trains.....	11
Enlèvement et restitution des trains.....	11
Transport, assurances et sécurité des documents.....	12
Contrôle de la prestation.....	14
Prestations de conservation-restauration.....	15
Délais d'exécution de la prestation.....	15
Droits de reproduction et de diffusion.....	15
Interventions de conservation et de restauration sur les documents sur papier, sur parchemin, les sceaux et les photographies.....	16
Opérations de traitement du papier préalables aux travaux de consolidation.....	16
Désinfection.....	16
Nettoyage à sec : dépoussiérage et gommage.....	17
Tests réactifs avant traitements.....	18
Nettoyage aqueux : le lavage.....	18
Traitement des taches et des auréoles d'humidité .....	19
Désacidification.....	20
L'encollage et le réencollage.....	21
Suppression d'anciens renforts ou de rubans adhésifs.....	21
Le désentoilage .....	22
Opérations de consolidation du papier.....	23
Restauration des déchirures.....	23
Comblage des lacunes .....	23
Doublage.....	24
Entoilage.....	25
Remise à plat.....	25
Traitement des parchemins.....	26
Nettoyage à sec.....	26
Nettoyage aqueux .....	26
Relaxation du parchemin.....	26
Consolidation du parchemin.....	26
Séchage et mise à plat.....	26
Traitement des sceaux.....	27
Traitement des photographies et des plaques de verre.....	27
Conditionnement des documents.....	27
Interventions de restauration et de conservation sur les volumes.....	29
Opérations de traitements du papier et du cuir préalables aux travaux de consolidation.....	29
Désinfection.....	29
Nettoyage à sec : dépoussiérage et gommage.....	29
Tests réactifs avant traitements.....	29
Nettoyage aqueux, désacidification et encollage des papiers issus du corps d'ouvrage.....	29
Nettoyage et entretien des reliures en cuir.....	29
Consolidation des cuirs pulvérulents.....	30
Traitements spécifiques et restauration de reliures.....	30
Exécution des reliures.....	30
Traitements spécifiques et restaurations de dorures.....	35
Titrage.....	35
Restauration de dorures.....	35
Patine de l'or.....	36
Matériaux et produits utilisés lors des interventions de restauration et de conservation .....	37

Généralités.....	37
Liste des matériaux et produits utilisés dans le cadre des traitements de restauration-reliure-conservation.....	37
Matériels et produits utilisés lors des nettoyages à sec.....	37
Matériels et produits utilisés lors du nettoyage des reliures.....	38
Adhésifs et agents d'imprégnation et de ramollissement.....	38
Cartons, cartes et feuillets .....	40
Papiers.....	41
Matériaux de couverture en peau : cuir et parchemin.....	42
Toiles.....	42
Matériaux de dorure (réintégration de décors, compléments, pièce de titre, titrage, ... ).....	42
Films et matériaux synthétiques.....	42
Fils de couture et fils pour tranchefiles, ficelles, lanières et rubans.....	43
Teintures pour les papiers, cuirs, les toiles et les fils.....	44
Produits de mise au ton ou de réintégration chromatique.....	44
Annexe 1.....	45
Annexe 2.....	46
Annexe 3.....	47

Ce manuel actualise et remplace les « Règles pour la reliure et la restauration » de 1999.

Il est le fruit du travail de Nelly Cauliez, chef des ateliers de restauration, de reliure et de dorure des documents graphiques des Archives nationales, avec le soutien de Marie-Claude Delmas, responsable du Département de la conservation des Archives nationales.

Le « descriptif technique pour les traitements de conversation-restauration des collections de la Bibliothèque nationale de France » rédigé par Thierry Aubry, expert au Département de conversation de la Bibliothèque nationale de France, a servi de base à ce travail. Nous le remercions.

L'aide et les conseils précieux du comité de rédaction permettent d'offrir aux futurs usagers de nouvelles règles basées sur un consensus assez large. Nous le remercions de sa collaboration.

## **Membres du comité de rédaction**

### **Direction des Archives de France**

Geneviève Etienne, Inspection générale des Archives de France

Françoise Banat-Berger, responsable du Département de l'innovation technologique et de la normalisation (DITN)

Marie-Dominique Parchas, chef du bureau de la conservation matérielle et des constructions au DITN

### **Archives nationales**

Anne-Marie Abrard, technicien d'art restaurateur doreur

### **Archives départementales**

Pierre Debofle, directeur, service départemental d'archives du Gers

Hélène Detourdonnet, restauratrice, service départemental d'archives de l'Oise

Sylvie Faure-Spanier, restauratrice, service départemental d'archives de la Moselle

Agnès Masson, directrice, Archives de Paris

Marie-Hélène Peltier, directrice, service départemental d'archives du Val-d'Oise

Élisabeth Verry, directrice, service départemental d'archives du Maine-et-Loire

### **Archives municipales**

Sylvie Clair, directrice, Archives municipales de Marseille

Agnès Vatican, directrice, Archives municipales de Bordeaux

### **Ateliers de restauration privés :**

Ardoin et CIE, Groupe Brunet

Atelier Cédric Lelièvre

Atelier du Patrimoine, Patrick Brunet

Atelier Quillet

Filigrane

In Extenso

Kosmann Laboratoire

Michel Guet

Reliure du Limousin

## PRÉFACE

Conserver les documents, dont l'état physique se dégrade inexorablement avec le temps et les manipulations, tel est le défi lancé aux archivistes. Au cours des temps, la restauration et la reliure se sont développées, leurs techniques se sont transmises et enseignées.

Pourtant le manuel, qui paraît aujourd'hui, répond à une attente. Il fallait actualiser les *Règles pour la reliure et la restauration des documents d'archives*, publiées en 1999, que nécessitaient l'accroissement des crédits alloués à la préservation et à la restauration et le développement du nombre des entreprises privées de reliure et de restauration. En outre, la complexité des marchés publics exige une grande rigueur dans la rédaction des clauses techniques des cahiers des charges, tandis que le suivi et le contrôle des travaux réalisés demandent vigilance et connaissances.

Personne ne pouvait mieux réaliser cet ouvrage que Nelly Cauliez, chef de travaux d'art, responsable de la quinzaine de restaurateurs et doreurs des Archives nationales, dont l'expertise est souvent sollicitée par nos collègues du Réseau des archives publiques. C'est leur savoir-faire et leur expérience qu'ils nous font partager, enrichis sans cesse par leurs échanges réguliers avec les ateliers de restauration des grandes institutions patrimoniales et leur concours aux recherches et aux progrès des techniques.

Qu'ils soient ici remerciés de donner cette précieuse clé de lecture et de compréhension des techniques. Que soient remerciés aussi les archivistes et les restaurateurs qui ont bien voulu relire le manuscrit. Mais notre reconnaissance va à la direction des archives de France qui, en assurant la publication de ce manuel, contribue à la diffusion de ces savoirs et de ces bonnes pratiques, gage de la transmission de nos archives, pour le présent et pour l'avenir.

Marie-Claude Delmas  
Conservateur général du patrimoine  
Responsable du Département de la conservation des Archives nationales

# CONTEXTE DES PRESTATIONS

## Objet

Le manuel est utilisable par les services commanditaires, ainsi que les responsables des fonds d'archives, notamment pour la rédaction de leur cahier des charges nécessaire à la préparation des trains ou des lots de documents à restaurer ou à relier.

Il sert de base à une concertation entre les différents intervenants (conservateurs responsables des fonds, restaurateurs, représentants commerciaux des sociétés prestataires, ...).

Les annexes qui l'accompagnent permettront aux utilisateurs de disposer de tous les modèles de base des documents cités ici.

Néanmoins, rappelons que ce manuel n'est pas un « livre définitif de recettes universelles », mais un outil applicable au sein des ateliers. Pour autant, l'évolution rapide des traitements de restauration et de reliure oblige à une constante remise en question. Il est donc présenté ici sous réserve des compléments futurs que les recherches, toujours en cours, sont susceptibles de produire. Il devra donc à son tour être réactualisé périodiquement.

Il présente les opérations de conservation et de restauration applicables sur l'ensemble des documents susceptibles d'être traités présentant un intérêt historique, esthétique, technique, archéologique ou d'usage. Ces documents peuvent dater de diverses époques.

L'entreprise prestataire peut être amenée à intervenir sur :

- des volumes reliés manuscrits ou imprimés
- des volumes brochés manuscrits ou imprimés
- des liasses de papier manuscrites ou imprimées
- des plans originaux ou calques manuscrits ou imprimés
- des cartes manuscrites ou imprimées
- des documents en feuillets manuscrits ou imprimés
- des chartes scellées ou non
- des documents cachetés ou non
- des estampes (lithographies, chromolithographies, etc.)
- des photographies, ou plaques de verre...

Ces documents peuvent être réalisés sur différents supports :

- papier chiffon
- papier de pâte mécanique ou chimique
- papier vergé ou vélin
- papier calque (supports imprégnés, etc.)
- papier pelure
- parchemin
- toile enduite

- cire...

Ils peuvent également être réalisés avec différentes techniques graphiques et médias :

- aquarelle
- encres manuscrites, tapuscrites ou imprimées
- fusain
- gouache
- pastels
- pierre noire
- sanguine...

## Observations générales concernant la réalisation des travaux de restauration, de reliure ou de dorure

**Règles de déontologie permettant de respecter l'intégrité originelle du document (elles doivent apparaître systématiquement lors de la rédaction du cahier des charges)**

Le traitement de restauration doit permettre de :

- sauvegarder l'information (notamment en vue du microfilmage ou de la numérisation)
- conserver le support original.

Aussi la société prestataire doit s'engager à :

- effectuer un travail soigné, minutieux et propre
- envisager toutes les possibilités de traitement dont les plus minimalistes afin d'assurer le respect de l'intégrité du document
- s'abstenir de toute manipulation entraînant une modification du document originel
- respecter toute addition tendant à compléter le document dans la mesure où elle fait partie intégrante de son histoire
- éliminer tous les camouflages qui sont étrangers à l'intégrité du document, en empêchent ou en faussent l'interprétation historique. En aucun cas, ces éléments ne sont détruits. Ils doivent être remis au service commanditaire
- ne pas apposer directement de numéro d'identification personnel sur les documents par quelque moyen que ce soit et à ne pas ôter ceux **qui s'y trouvent déjà** (cela ne s'applique pas au travail de pagination utile au restaurateur qui démonte un volume)
- conserver tout élément comportant des annotations, ainsi que toute numérotation présente sur un document ou sur son support sauf indication contraire donnée dans le cahier des charges
- stabiliser et consolider les éléments détériorés en se gardant de les remplacer par d'autres
- ne pas éliminer les feuilles vierges (cela ne signifie pas forcément qu'il faille les restaurer)
- remettre en place les éléments qui se trouvent matériellement disjoints du document
- **s'assurer de la réversibilité et de l'innocuité des produits et des procédés** compte tenu des caractéristiques du document (techniques, matériaux, produits). Seuls les matériaux et produits dont la composition est connue (notices, documentation accessible), seront utilisés. Il est certain que la réversibilité ne peut pas toujours être assurée (si un doublage est indispensable, son retrait reste parfois très théorique). Néanmoins, le meilleur degré de



- réversibilité doit être privilégié
- préférer la compatibilité des matériaux choisis à leur similarité avec les matériaux d'origine (étant donné que la peau de basane vieillit très mal, il ne faut pas l'utiliser pour les travaux de reliure, l'utilisation de papier ancien lors d'une intervention de restauration - déchirure, lacune – est à proscrire)
- **ne pas réaliser des opérations de blanchiment (réducteur ou oxydant), clivage, thermocollage, séchage accéléré (micro-ondes, sèche-cheveux), laminage, repassage au fer, utilisation de presse chauffante sur toutes les typologies de document**
- ne pas effectuer de mise à plat sous presse (perte du grainage des papiers, informations relatives aux vergeures et pontuseaux, altération du filigrane, cuvette des gravures, ...). Les mises sous presse sont autorisées pour les papiers colmatés en machine et pour les papiers modernes sans grainage, sans filigrane. Les mises sous poids sont autorisées
- consigner en détail toute intervention dans le dossier de restauration détaillé
- Le restaurateur ne doit effectuer des opérations de réintégration colorée qu'à la demande du service commanditaire. Ils doivent définir ensemble le degré d'intervention dans le dossier de restauration. Néanmoins, il doit dans tous les cas ne pas réaliser une réintégration chromatique **illusionniste** sur le matériau d'apport
- Si lors des opérations de restauration ou de reliure, la société prestataire suspecte une contamination des documents par des micro-organismes, le responsable des fonds doit être immédiatement avisé. Les documents sont isolés et conditionnés dans des rangements étanches. Ils sont réexpédiés au service commanditaire ou, en concertation avec ce dernier, analysés par un microbiologiste. Le service commanditaire décidera alors :
  - de les envoyer à une société spécialisée en désinfection. Ils seront ensuite dépoussiérés
  - ou seulement de les dépoussiérer selon des modalités qu'il précisera.

### Personnel exécutant les travaux de restauration, de reliure et de dorure au sein des ateliers prestataires

Les travaux de restauration, de reliure ou de dorure des centres d'archives nationales, départementales ou communales doivent être confiés à du personnel qualifié. Le personnel doit :

- avoir au minimum une formation de niveau CAP en reliure-dorure (lycée professionnel Tolbiac, lycée professionnel de Lisieux...)
- être titulaire du diplôme des écoles de conservation ou de restauration des documents graphiques et reliures (écoles de Condé ou du Vésinet)
- être titulaire d'un Master II de conservation des biens culturels, délivré par l'université Paris I
- être diplômé de l'Institut national du patrimoine – Département de la formation des restaurateurs du patrimoine
- selon les travaux, justifier d'une expérience professionnelle importante dans ce domaine pour les personnes qui travaillent notamment dans les ateliers privés depuis longtemps.

**Le titulaire des travaux de restauration ou de reliure exécutés pour un service d'archives public ne peut en aucun cas se prévaloir d'un agrément de la Direction des archives de France.**

## Conformité des ateliers : sécurité, sûreté et respect des normes environnementales

Les ateliers doivent assurer la sécurité des œuvres et des personnes (dispositifs contre le feu, les inondations et d'évacuation), la sûreté (dispositif contre le vol), le respect des normes environnementales édictées pour la conservation des documents (contrôle de la température, de l'hygrométrie et de l'éclairage (UV, IR), bonne ventilation, vérification annuelle de l'état sanitaire), la protection du personnel (stockage et évacuation des produits toxiques).

### Sous-traitance

La société prestataire s'engage à réaliser au sein de ses ateliers le travail qui lui a été confié et à pourvoir aux fournitures. Néanmoins, si le service d'archives est doté d'un local qui peut permettre la réalisation des opérations sur place, cette éventualité est à envisager. Si le commanditaire en a la possibilité, les travaux de restauration peuvent également être réalisés dans des locaux agréés par l'État (exemple: CICRP).

Si des travaux de restauration, de reliure ou de conservation sont réalisés chez des prestataires sous-traitants, la société contractante s'engage à en communiquer les coordonnées au service commanditaire, au moment de l'appel d'offre. Rappelons toutefois que la sous-traitance est plus le fait d'opérations qui peuvent être liées : par exemple, une double prestation du type restauration et numérisation.

## Gestion, procédures techniques et administratives

### Documents contractuels

#### Cahier des charges et documentation établis par le service commanditaire

Le service commanditaire doit fournir à la société prestataire une documentation et un cahier des charges qui accompagnent le ou les documents à traiter (cf. annexe 1). En effet, les informations fournies permettront au prestataire d'établir des priorités de traitements et de mieux comprendre la réalisation de la restauration du ou des documents.

Les éléments suivants doivent apparaître dans le dossier :

- la description du document (numéro d'inventaire ou cote, service, le nom du conservateur en charge du document, titre ou dénomination du document, date de réalisation, auteur, dimensions, ...)
- la nature des divers composants matériels du document
- les causes éventuelles de l'altération du document
- les premières données sur l'état du document (cf. annexe 1) qui seront ensuite enrichies par le constat d'état du prestataire
- le collationnement de chaque document
- la numérotation des feuillets
- la valeur d'assurance. Elle est calculée à partir du coût éventuel d'une restauration car les documents d'archives sont par essence, uniques. Elle peut être globale (en cas de sinistre, perte ou altération d'un document, sa valeur d'assurance sera égale au total

- divisé par le nombre de documents) ou individuelle (document par document)
- les orientations de traitement dans lesquelles doivent figurer des propositions de traitements ainsi que l'ensemble des éléments ou pièces à conserver strictement. Les pièces en question ne sont pas toujours connues à l'avance : des signets, notes manuscrites, œuvres au verso découvertes lors d'un démontage ..., peuvent être découvertes en cours de traitement. Dès lors, le service commanditaire doit en être informé pour faire part de son intention de conservation.

Certaines de ces informations peuvent être complétées par le prestataire lors de la prise en charge des documents dans son atelier.

Ces orientations sont le résultat de priorités dûment établies par le service commanditaire en fonction de :

- la qualité d'un document (valeur d'un texte, notoriété du producteur, ...)
- des particularités du document (manuscrit, ...)
- de l'état de conservation :
  - dégradations qui ne doivent pas nécessiter un traitement : usures, taches de graisses, auréoles, coins arrondis d'un livre, cuir épidermé, lacéré, coins ou couvertures légèrement lacunaires, ...
  - dégradations qui doivent nécessiter un traitement :
    - danger de perte du contenu intellectuel du document (coutures cassées qui libèrent les feuillets, plats détachés qui ne protègent plus le corps d'ouvrage, plans ou feuillets très largement déchirés et pour lesquels la déchirure risque de s'agrandir et de créer une lacune)
    - danger de perte des éléments constitutifs du document (papier, tranche-file, reliure, ...)
- de la fréquence de communication
- de la fréquence d'exposition
- si le document est ou doit être microfilmé
- si le document est ou doit être numérisé
- si le document a déjà été restauré
- des particularités contextuelles : perspective d'un déménagement, conditions environnementales, dispositions testamentaires d'un légataire, statut du fonds (privé, en dépôt, ...).

**Seules les propositions de traitements validées par le service commanditaire sont réalisées.** En cas de nécessité, une discussion pourra être ouverte avec le service commanditaire sur les traitements en cours, car il est toujours possible que des modifications pertinentes soient proposées par le prestataire.

#### Devis établi par la société prestataire

Le devis réalisé sur place par les entreprises prestataires, qui **se sont déplacées pour examiner le ou les documents à restaurer ou à relier**, doit être le résultat d'un diagnostic précis qui suit et complète la documentation et le cahier des charges remis par le service commanditaire.

Il est interdit de réaliser des devis **sans avoir observé l'ensemble des documents**. Il est également interdit de réaliser des devis à partir de photographies. De la même manière, il faut s'abstenir de

réaliser des devis avec des prix forfaitaires sans avoir vu les documents. Ces obligations sont l'assurance d'un travail de restauration réalisé au plus près des problématiques réelles des dégradations et permettent également d'éviter que la société prestataire n'ait à restaurer ou à relier des documents pour lesquels le temps de travail et les interventions ont été mal estimés et choisis. Évidemment, une série de 1000 volumes ne nécessite pas une observation à la pièce si les dégradations et les traitements envisagés sont justement sérielles.

Les choix des traitements doivent se faire selon les règles qui font partie de déontologie du restaurateur (cf. § 2.2.) et tenir compte des critères et des besoins de l'archiviste présentés dans son cahier des charges. L'ensemble de ces critères doit permettre au prestataire potentiel d'instruire un devis de restauration en fonction des différents paramètres cités ci-dessus.

Ce choix est donc le résultat d'un dialogue et d'une étroite collaboration entre l'archiviste et le restaurateur.

Le devis doit être envoyé par voie postale ou par voie électronique au commanditaire et doit comporter strictement les éléments suivants :

- documentation et cahier des charges fournis par le service commanditaire
- constat d'état précis réalisé par la société prestataire reprenant le numéro d'inventaire ou la cote, le titre ou dénomination du document, la date de réalisation, l'auteur, les dimensions, ... illustré de photographies représentatives de l'état de conservation ou des divers éléments jugés pertinents
- propositions **détaillées** des traitements, enrichies des techniques d'interventions choisies
- **liste exhaustive des matériaux dont l'utilisation est envisagée (préciser si les colles sont prêtes à l'emploi ou réalisées sur place)**
- temps nécessaire aux interventions
- délais d'exécution
- coût unitaire des interventions par document hors taxes et taxes comprises
- coût total des interventions hors taxes et taxes comprises
- numéro de devis
- date de rédaction
- modalités d'assurance des documents (basées sur les évaluations de valeur unitaire du commanditaire), du transport et des ateliers.

Si au cours du traitement, le prestataire pense qu'une intervention non prévue au dossier est nécessaire, il s'engage à en informer le commanditaire avant la mise en œuvre de cette intervention qui ne pourra s'effectuer que sur l'ordre écrit de ce dernier, selon les règles du marché passé.

#### Rapport de restauration réalisé par la société prestataire

Le rapport de restauration doit fournir des renseignements exhaustifs sur :

- les caractéristiques du document, le constat d'état, les résultats des mesures et la justification du choix du traitement
- les traitements et les techniques effectivement appliqués
- les difficultés rencontrées ou incidents éventuels survenus lors du traitement
- les matériaux et produits effectivement employés lors des interventions de restaurations ou de reliures (compositions des produits et des matériaux, noms de marques, type, proportion des mélanges, ...)

- des préconisations de conservation, voire d'utilisation (par exemple, pour un conditionnement particulier).

**Ce dossier doit obligatoirement accompagner les documents à leur retour.**

Précisons qu'il est admis et normal de facturer ces dossiers de restauration et ces constats d'état précis qui représentent une charge de travail considérable.

### Facture

La facture doit comporter les éléments suivants :

- récapitulatif des opérations réalisées sur les documents
- numéro du bon de commande établi par le service commanditaire
- numéro de devis
- date de facturation
- coût total des interventions hors taxes et taxes comprises
- numéro Siret
- adresse du créancier
- RIB

### Constitution des trains

Un train est constitué d'un ou plusieurs lots de documents qui peuvent eux-mêmes être constitués d'un ou de plusieurs documents. Un train peut par exemple être constitué de 2 lots : le premier contient cent volumes et le second, deux boîtes de conservation contenant une série de feuillets. Aucun document ne doit être séparé de son lot et train d'origine.

Afin d'établir une cohérence dans les traitements de restauration ou de reliure et de faciliter le travail préparatoire du responsable des fonds et de la société prestataire, il est fortement conseillé de trier les documents en établissant des lots homogènes qui présentent les mêmes caractéristiques de dégradation, de format et/ou de matériau.

### Enlèvement et restitution des trains

Après accord du service commanditaire et acceptation du devis sur l'ensemble des traitements proposés, chaque train doit être au choix enlevé par la société prestataire ou déposé chez le prestataire par le service commanditaire.

Les pièces suivantes devront être remises au moment du départ :

- déclaration de la valeur d'assurance des documents concernés
- bordereau de remise signé (cf. *infra* et annexe 2)
- bordereau de prise en charge signé (cf. *infra* et annexe 3)
- cahier des charges et documentation (cf. *supra* et annexe 1)
- devis signé (cf. *supra*).

### Bordereau de remise (à l'arrivée et au départ des documents)

Ce document établi par le service commanditaire doit stipuler que celui-ci remet les documents

mentionnés sous forme de liste à la société prestataire pour qu'ils soient restaurés ou reliés dans le cadre ou non d'un marché, selon les prescriptions du cahier des charges.

### Bordereau de prise en charge

Ce document établi par le service commanditaire doit stipuler que les documents mentionnés sont pris en charge par la société prestataire qui en est donc responsable.

Ces deux documents contractuels peuvent prendre la forme proposée en annexe et doivent impérativement être signés par les deux parties.

Au terme des travaux de restauration ou de reliure, les trains sont retournés complets sauf accord préalable entre les deux parties. Dans le cas contraire, le prestataire s'expose à un retour du train dans son atelier à ses propres frais. Lors du retour des trains, le bordereau de remise est à nouveau daté et signé par les deux parties et sert de décharge à la société prestataire.

## Transport, assurances et sécurité des documents

### Sécurité des documents

Le prestataire étant responsable de l'intégrité et de la bonne conservation des documents qui lui sont confiés par le service commanditaire, il lui appartient de prendre les dispositions nécessaires contre tous risques de dégradation ou de vol, tant dans son atelier qu'au cours des transports.

Une assurance clou à clou est donc indispensable pendant le transport, qu'il soit effectué par une société extérieure ou par une personne appartenant à la société prestataire, et ce pendant toute la durée du convoiement et durant la durée d'entreposage au sein de l'atelier. Le « clou de départ » prend effet au moment de l'emballage du document. Le « clou d'arrivée » doit inclure le déballage du document.

La société prestataire est tenue responsable des risques assurés de ruine, perte ou de tout endommagement des documents remis dans la mesure où, en cas de perte totale, il lui faut payer la valeur agréée du document.

En cas de dommage aux documents, la société prestataire supporte les frais de restauration. En aucun cas cette restauration ne peut se faire sans l'accord écrit du service commanditaire validant les modalités de celle-ci.

En cas de désaccord sur la valeur à payer par la société prestataire, le rapport d'un expert nommé d'un commun accord par les parties fait foi.

La société prestataire doit informer immédiatement le service commanditaire des dommages éventuels subis par les documents confiés, et les confirmer par écrit.

### Emballage avant le départ des documents

L'emballage s'effectue sous la responsabilité du service commanditaire ou il peut être réalisé par la société prestataire selon les accords entre les deux parties.

- La manipulation directe des documents doit s'effectuer avec beaucoup de soin, avec des

- gants propres ou mains nues propres et sèches en fonction de la nature du support
- pour les documents reliés : on utilise, au contact du document, des matériaux de conservation (papier permanent, polyester non-tissé, ...) simplement repliés
- pour les documents en feuille : on protège le document par une protection individuelle appropriée à la fragilité du support et à la sensibilité de la technique graphique ou du média (chemise à rabats en papier permanent, chemise en polyester s'il n'y a aucun risque de décharge électrostatique, passe-partout, carton à dessin, ...)
- si des documents encadrés doivent être restaurés, on utilise directement du film plastique à bulles. Un adhésif est fixé sur le verre du cadre pour éviter le bris ou maintenir les morceaux en cas de bris
- les documents en feuille, de trop grand format pour être transportés à plat, peuvent être roulés, partie imprimée vers l'intérieur sur un tube en carton ou en polypropylène<sup>1</sup> d'un diamètre suffisant pour éviter toute déformation du support et revêtu d'un matériau protecteur sans acide, et de préférence inerte (film de polyester, papier permanent). Ils sont ensuite protégés avec des matériaux de conservation.

Il est strictement interdit au transporteur ou à la société prestataire d'apposer toute étiquette ou inscription sur un document même au verso.

Les documents sont ensuite placés dans des contenants rigides (caisses, boîtes, cartons à dessins, ...) adaptés à leur format et dotés de mousse ou de film plastique à bulles destinés à amortir les chocs.

### Pendant le transport aller-retour

- Le trajet doit se faire directement et, si possible, sans étape. Au cas où elle serait inévitable, le véhicule transportant les documents doit être stationné dans un lieu protégé (commissariat, gendarmerie, établissement public surveillé, ...)
- On doit veiller à ce que le véhicule soit dans un état technique satisfaisant, notamment les freins et les amortisseurs. Les camions bâchés ou vitrés sont strictement prohibés, au profit de camions tôle et fermant à clef. Il est recommandé d'exiger l'air conditionné en cas de transport dans des conditions climatiques difficiles (saisons rigoureuses, trajet long, ...)
- D'une manière générale, il faut vérifier la spécialisation de l'entreprise de transport utilisée (transport d'œuvres d'art). S'il ne s'agit pas d'une entreprise spécialisée, les conditions d'assurance du véhicule seront également examinées
- Si le véhicule utilisé est une voiture particulière ou un véhicule de service, on doit choisir avec soin la place où seront installées les caisses : coffre ou siège arrière avec utilisation de matériaux de calage ou des ceintures de sécurité
- La présence d'un extincteur dans le véhicule est obligatoire<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Le polypropylène est un matériau utilisé depuis quelques années pour la conservation. Malgré des études chimiques réalisées et assurant une innocuité du produit, on préférera les matériaux de conservation de type papier, carton répondant à la norme ISO 9706 par mesure de précaution.

<sup>2</sup> Il existe plusieurs types d'extincteurs qui ont tous leurs avantages et leurs inconvénients. Les extincteurs à la neige carbonique sont proscrits. Les extincteurs au gaz inerte, notamment le CO<sub>2</sub>, ont remplacé ceux au gaz halon désormais interdits pour des raisons écologiques. Le gaz peut provoquer des dommages à cause de la température très basse du gaz sortant de l'extincteur (environ -40°C), mais les interactions chimiques sont rares. Ces extincteurs étouffent le feu dans des matières organiques, mais n'écartent pas toute reprise d'incendie. Les extincteurs à poudre utilisent généralement du carbonate de sodium qui s'avère très efficace. Toutefois, les documents doivent ensuite être soigneusement nettoyés.

- L'expédition des documents par voie postale est rigoureusement interdite.

En tout état de cause, la société prestataire doit prévenir l'assureur de la date et des conditions de transport, afin d'éviter toute contestation en cas de sinistre. De plus, afin d'établir au mieux ses droits en cas de sinistre, la société prestataire a tout intérêt à rédiger le plus précisément possible le constat d'état et à disposer de photographies du document avant son départ.

#### Emballage pour le retour des documents

L'emballage « retour » s'effectue sous la responsabilité de la société prestataire et demande autant de précautions qu'à l'aller.

### Contrôle de la prestation

#### Conservation des documents au sein de l'atelier

La société prestataire doit se conformer à la réglementation relative à la sécurité des travailleurs. Le responsable de la société s'oblige à maintenir ses installations en conformité avec la réglementation.

La société prestataire prend toutes les mesures de sûreté (alarmes, contrôle des ouvertures) et de sécurité (protection contre le feu et les inondations, plan d'évacuation) pour la protection des documents à restaurer ou à relier. Le service commanditaire se réserve le droit de contrôle pendant la durée des interventions. Il n'est pas toujours évident d'obtenir des conditions environnementales idéales au sein des ateliers (températures comprises entre 16 et 21°C et humidité relative entre 45 et 55 %, contrôle de la lumière (ultra violets et infra rouges), contrôle sanitaire (absence d'insectes et de moisissures, empoussièrement). Néanmoins, il est demandé aux prestataires de tout mettre en œuvre pour maintenir au mieux des conditions environnementales favorables à la conservation et aux traitements des documents et notamment d'éviter des variations brusques de température ou d'humidité. Si des conditions non satisfaisantes de conservation sont constatées, les documents peuvent être retirés immédiatement par le service commanditaire aux frais du prestataire.



## Prestations de conservation-restauration

Le service commanditaire se réserve le droit d'effectuer des visites à l'atelier pour assister à des opérations de démontages partiels ou complets des restaurations et contrôler la conformité de l'exécution aux spécifications du devis. Toutes malfaçons, restaurations défectueuses ou interventions ne répondant pas aux prescriptions du cahier des charges seront à défaire et à recommencer aux frais du contractant.

Au retour des trains complets de restauration ou de reliure, un contrôle-qualité est réalisé par le responsable des programmes de restauration et de reliure. Lors de ce contrôle, chaque document fait l'objet d'un examen systématique. Les documents pour lesquels les interventions prévues par le cahier des charges et le devis n'auraient pas été suivies<sup>3</sup> sont retournés au prestataire pour une nouvelle intervention, à ses frais. Le service commanditaire pourra par exemple disposer d'un mois à compter de la restitution des documents pour faire part de ses remarques au service prestataire (sauf accord entre les parties).

### Délais d'exécution de la prestation

Le délai d'exécution doit apparaître dans le devis. Cependant, l'objectif est de réaliser une restauration ou une reliure de qualité et non de restituer un travail médiocre dans des délais trop courts.

En cas de retard injustifié, le service commanditaire se réserve le droit d'appliquer des pénalités de retard déduites à la facturation selon la règle suivante :

$$P = \frac{V \times R}{100}$$

P = pénalités de retard

V = valeur de la prestation

R = nombre de jours de retard

Le service commanditaire peut également exiger l'annulation du bon de commande et la restitution des documents. Le transport est à la charge du prestataire.

### Droits de reproduction et de diffusion

Toutes reproductions (pour publicité, colloque, ...), hors reproductions techniques réalisées dans le cadre du devis ou du dossier de conservation-restauration (document avant, pendant et après restauration), sont interdites.

La diffusion de ces reproductions techniques ne peut se faire qu'avec l'accord du commanditaire.

---

<sup>3</sup> Non-respect des spécifications concernant les matériaux, traitement inapproprié ...

# INTERVENTIONS DE CONSERVATION ET DE RESTAURATION SUR LES DOCUMENTS SUR PAPIER, SUR PARCHEMIN, LES SCEAUX ET LES PHOTOGRAPHIES

## Opérations de traitement du papier préalables aux travaux de consolidation

### Désinfection

Généralement, les documents d'archives ne sont pas confiés au prestataire en charge des travaux de restauration ou de reliure s'ils présentent une suspicion d'infestation. Néanmoins, si ce cas risqué devait se présenter, il convient de rappeler quelques principes et conseils :

- la désinfection est un traitement curatif et non préventif
- elle n'est jamais systématique et est réservée aux documents manifestement infestés par des moisissures ainsi qu'aux documents contaminés entrant aux archives. En cas de doute, il est préférable de faire effectuer des prélèvements et des analyses. Elles permettront d'établir des prescriptions de traitement :
  - dépoussiérage soigné avec utilisation d'un aspirateur muni d'un filtre à haute efficacité: *High Efficiency Particulate Air Filter* (norme HEPA 99,97 % test DOP)
  - ou désinfection par voie chimique ou gazeuse, suivie d'un dépoussiérage.

On distingue deux types d'interventions :

- la désinfection qui inactive les moisissures et tue les insectes
- la désinsectisation qui ne concerne que les insectes.

Le procédé de désinfection de masse actuellement utilisé pour les moisissures est celui de la désinfection à l'oxyde d'éthylène. Les documents à traiter sont placés dans un autoclave dans lequel on injecte le gaz actif – l'oxyde d'éthylène – mélangé ou non à un gaz inerte. En l'état actuel des connaissances, seul ce procédé donne une entière satisfaction pour l'inactivité complète des micro-organismes. Étant donné la haute toxicité du procédé, une désorption de plusieurs semaines voire d'un mois après traitement, suivant le type de matériaux traités, dans un local prévu à cet effet, est obligatoire.

De même, si une désinfection est réalisée, la société prestataire doit s'assurer que l'entreprise de désinfection répond aux normes de sécurité sanitaire.

Aucun traitement de désinfection n'est entrepris sans en avoir informé le service commanditaire.

Les documents nécessitant une désinfection doivent faire l'objet d'une vérification afin de s'assurer que tous les matériaux peuvent supporter cette opération. Des précautions particulières seront prises en cas de présence de cire, cuir des reliures, parchemin et photographies notamment en ce qui concerne la température, l'humidité relative, la mise sous vide. Il faut également retirer toutes pochettes ou conditionnements en plastique qui risquent de conserver le gaz d'oxyde d'éthylène après désorption.

Si l'infestation est uniquement le résultat de la présence d'insectes, d'autres traitements sont préconisés : dépoussiérage minutieux, anoxie ou congélation à basse température. L'utilisation

d'éprouvettes témoin contenant des œufs ou larves d'insectes permet de s'assurer de l'efficacité de ces deux derniers traitements.

Dans tous les cas, après tout traitement (gazage, privation d'oxygène, congélation), un dépoussiérage minutieux des documents est obligatoire (cf. *infra*).

Les locaux doivent aussi être traités : dépoussiérage, si nécessaire traitement chimique du magasin dont on aura évacué tous les documents, nettoyage des étagères à l'alcool (70 %) dilué dans l'eau ou à l'aide d'un biocide<sup>4</sup>, respect des normes environnementales (température, humidité relative et ventilation).

## Nettoyage à sec : dépoussiérage et gommage

### Dépoussiérage

Le nettoyage à sec d'un document est une opération préalable très importante y compris lors d'un traitement aqueux.

Il est effectué sans produit mouillant, il est mécanique et n'est efficace qu'en surface. Il tend à éliminer les dépôts résiduels afin que les particules solides et volatiles contenues dans la couche superficielle du document ne s'incrustent pas dans le papier.

Ainsi, **cette opération est systématiquement réalisée sur tous les documents pour lesquels ce traitement peut être envisagé.** Un document présentant de nombreuses déchirures ou lacunes, un papier très altéré ou pelucheux doivent faire l'objet d'une attention et minutie particulières pour ne pas engendrer de nouvelles dégradations.

Cette opération peut s'effectuer par extraction à l'aide d'un pinceau souple (le plus souvent en fibres naturelles), ou à l'aide d'un aspirateur spécialisé. Les aspirateurs doivent être munis de variateurs de puissance et d'un filtre *High Efficiency Particulate Air Filter* (norme HEPA). Sur l'embout de ceux-ci, on prend soin de placer un filtre en polyester non-tissé poreux afin de ne pas aspirer accidentellement des fragments du document.

Durant cette opération, tous les morceaux qui peuvent être détachés du document sont également traités ainsi que le conditionnement si celui-ci doit être conservé.

Rappelons que le dépoussiérage doit être réalisé sur une surface éloignée de tout autre support afin d'éviter d'éventuelles contaminations par la dispersion de poussières dans le local. Pour cela, le document doit être placé sur un plan de travail propre où aucun autre document n'est présent à proximité de la zone de dépoussiérage.

### Gommage

Le gommage est un traitement indispensable lorsqu'une partie du document est recouverte de poussières qui nuisent à sa lisibilité et peuvent être un facteur de dégradation du papier. Cependant, le respect du document, et donc surtout des techniques graphiques, doit toujours passer avant toute autre considération.

On réserve donc l'usage des gommes essentiellement pour des salissures ponctuelles, les marges,

---

<sup>4</sup> Biocide type ammonium quaternaire conseillé par les spécialistes de la conservation pour ses qualités mixtes détergentes et désinfectantes. A base de chlorure de diméthylbenzylammonium dilué à 2 % dans de l'eau + thiabendazol, il est utilisable en désinfection aérienne par thermonébullisation et sur les surfaces. Ce traitement est à faire hors présence des documents (Lavédrine, *Les collections photographiques. Guide de conservation préventive*, ARSAG, 1 décembre 2000, pp 157-158).

les bords et les versos. Le gommage ne doit pas conduire cependant à un aspect hétérogène du document.

Techniquement, on doit procéder par paliers.

De plus, il est important de contourner les zones très fragiles, et d'éviter l'agrandissement des déchirures ou des lacunes par une action mécanique trop importante. On évite une pression trop forte qui peut entraîner une abrasion plus prononcée sur les arêtes des plis, ces zones étant plus fragiles.

Le gommage peut être réalisé à l'aide de gomme en poudre, gomme en bloc simple, gomme en bloc avec une partie gommante et une partie abrasive (on utilise uniquement la partie non abrasive), gomme en latex (*smoke-sponge*), gomme électrique. Il s'effectue dans un local adapté. Les particules résiduelles sont éliminées soigneusement.

Le gommage ne peut s'effectuer sur des documents pulvérulents, très poreux ou au tracé fragile, même si le papier est de bonne qualité.

### Tests réactifs avant traitements

Les tests pratiqués en atelier (tests de solubilité des encres, tests d'identification des colles, ...) donnent une indication sur le comportement des matériaux, les seuils à ne pas dépasser. Ils préfigurent le résultat et, bien qu'approximatifs, constituent un guide. Ils ne peuvent évidemment pas rivaliser avec des tests de laboratoire, mais on peut, avec certaines connaissances et quelques produits, réaliser des tests fiables.

Tous les composants pertinents en préfiguration d'un traitement spécifique doivent être testés : le papier, les encres, les pigments, les colles, les encres des tampons.

Ces tests sont donc des micro zones d'essai qui indiquent l'innocuité d'un produit de traitement. Le produit testé entraîne ou non un changement visible. Avant chaque intervention, on teste le produit à mettre en œuvre dans une zone choisie de préférence la moins visible possible.

### Nettoyage aqueux : le lavage

Il est réservé exclusivement aux documents sur papier qui peuvent d'après les tests en bénéficier sans altération, notamment des encres et pigments. Le lavage doit s'effectuer après le dépoussiérage et/ou le gommage. Ainsi, les salissures qui ne peuvent pas être éliminées par le dépoussiérage et le gommage, le seront éventuellement par un nettoyage aqueux, quelle que soit la technique envisagée.

Au cours d'un lavage, l'eau sur la cellulose du papier a une première action sur la texture même. En effet, le vieillissement naturel du papier, dans des conditions hygrométriques basses, voit diminuer les molécules d'eau. Le lavage réintroduit des molécules d'eau entre les fibres qui, en gonflant, se réorganisent en une composition moins rigide. Le papier retrouve de la souplesse et une meilleure résistance mécanique après le séchage. D'autre part, le gonflement des fibres entraîne un jeu dimensionnel qui libère les produits de dégradation, les acides solubles et les impuretés apparus dans le papier avec le temps. L'eau solubilise également les produits de dégradation de la cellulose. Le jaunissement dû à l'oxydation s'élimine également en partie au cours du lavage. C'est un traitement physico-chimique à part entière. Toutefois, bien qu'améliorant le potentiel hydrogène (pH)<sup>5</sup>, le lavage ne constitue pas une désacidification puisqu'il ne neutralise pas tous les acides et ne procure pas de réserve alcaline. En résumé, le but du lavage est d'éliminer

---

5 On définit le potentiel d'hydrogène ou pH d'une solution à partir de la concentration en ions H<sup>+</sup>. le pH d'une solution évolue en sens inverse de sa concentration en ions hydrogène. L'échelle du pH se situe entre 0 et 14. Un pH de 7 correspond à la neutralité. Si le pH est compris entre 1 et 7, la solution est acide (acidité croissante plus on se rapproche de la valeur 1). La solution est basique ou alcaline si le pH est compris entre 7 et 14 (basicité croissante plus on se rapproche de 14).

une partie des impuretés et de retrouver une meilleure lecture du document.

Selon les résultats des tests réactifs avant traitements, le lavage peut se réaliser en une immersion totale dans un bain ou par flottaison et doit avoir une durée maximale de 20 minutes. L'eau doit avoir une température maximale de 30° C.

Les documents doivent impérativement être glissés (ou posés, en cas de fragilité du tracé) entre deux polyester non-tissés ou tissés afin de faciliter les manipulations et d'éviter de toucher directement un document humide qui est, par conséquent, très vulnérable.

Un nettoyage aqueux peut également être réalisé ponctuellement ou sur l'ensemble du document à l'aide d'eau éventuellement additionnée de méthylcellulose en concentration à 5 g/l, sur une table aspirante à basse pression.

Il est également possible d'effectuer un lavage sur un buvard humide, sous Gore-Tex<sup>®</sup> ou en flottaison sur l'eau.

L'eau utilisée doit avoir été analysée car une faible chlorométrie est recommandée. Dans tous les cas, on utilise de préférence une eau osmosée ou déionisée, neutre voire légèrement alcaline et exempte de micro-organismes ou de particules métalliques.

Avant d'immerger un document, une pré-humidification recto et verso au pulvérisateur rempli d'eau et d'éthanol dilué à 50 % peut être réalisée afin d'éviter des torsions et des contraintes brusques. L'alcool diminue les tensions superficielles de l'eau et facilite ainsi une meilleure pénétration de l'eau dans le document lors du lavage.

Dans le cas de documents dont l'encre est très fragile (métallogallique), les documents ne sont nettoyés de manière aqueuse que sur les prescriptions du service commanditaire. Si ce nettoyage peut être envisagé, il est indispensable de rappeler que ces documents très fragiles peuvent être altérés de manière significative par un bain. Les encres tendent à traverser le papier, elles sont partiellement diluées, s'affadissent et se craquellent et une diffusion transversale des ions s'opère. De nombreuses études en cours sur le sujet doivent inciter à une grande prudence et des préconisations plus précises pourront prochainement être ajoutées sur ce point.

L'utilisation de savon solide ou liquide est interdite (exemple : le « Borax<sup>®</sup> »).

### Traitement des taches et des auréoles d'humidité

Si le document fait l'objet d'un nettoyage aqueux, certaines taches et les auréoles d'humidité peuvent être traitées en même temps que le bain. En effet, l'immersion dans un bain peut légèrement ou parfois de façon significative les atténuer.

Un très léger frottement avec un pinceau doux et de la méthylcellulose sur les auréoles peut également être réalisé. La méthylcellulose peut, en effet, être utilisée en restauration pour son pouvoir émulsifiant et dispersant, un peu comparable à un détergent pour le nettoyage. Diluée à 15 g/l, sa viscosité permet de décoller en douceur les salissures, et la mousse produite par le mouvement du pinceau met les particules en suspension. Cette émulsion doit être suivie d'un rinçage à l'aide d'un pinceau doux et d'eau.

Quant aux taches non solubles dans l'eau, elles ne doivent subir en aucun cas l'agressivité des traitements chimiques, elles sont à accepter et à considérer comme faisant partie de l'histoire du document.

## Désacidification

Les procédés de désacidification peuvent provoquer des effets secondaires : migration des composés, palissement des encres, oxydation. Ils doivent donc être réservés à des documents très altérés présentant de nombreuses lacunes et déchirures, après une analyse préalable de leur pH qui devra être inférieur à 5,8 et des tests de solubilité des encres et pigments. Il faut aussi noter que l'action protectrice de la réserve alcaline diminue avec le temps et qu'une désacidification ne permet en aucun cas de consolider un papier ou une encre. Son rôle est essentiellement préventif car un papier acide est un papier qui s'auto-détruit : il jaunit progressivement, il devient friable, cassant, et à terme incommunicable.

La mesure de l'acidité s'effectue de diverses manières, au moyen d'indicateurs colorés ou d'un pH-mètre. Les pH-mètres donnent des résultats plus fiables.

La désacidification est réservée à la neutralisation de l'acidité générée :

- par la composition du papier, notamment celui produit à partir de pâte de bois
- par celle de l'encre
- par l'environnement (température, humidité, lumière)
- par contact avec des documents ou supports acides.

Ainsi, par une désacidification, on cherche à atteindre un ou plusieurs des objectifs suivants :

- la neutralisation de l'acidité
- l'élimination ou l'extraction des substances acides solubles du papier
- l'apport d'une réserve alcaline de 400 à 600 meq/kg (milliéquivalent/kg).

Remarque : de nombreux paramètres interviennent lors d'une opération de désacidification :

- la nature de la solution désacidifiante
- sa concentration
- son mode d'application (immersion, vaporisation, flottaison)
- la composition du papier (chiffon, à pâte chimique ou pâte de bois)
- son état de conservation (pH, date de production, présence de nombreuses lacunes et déchirures).

Pour évaluer la validité d'une méthode de désacidification donnée, on considère les points suivants :

- la stabilité du pH acquis
- l'importance et la stabilité de la réserve alcaline créée
- la résistance mécanique du papier pendant et après traitement
- le degré de polymérisation (altération de la cellulose pendant la désacidification)
- la stabilité de la teinte après traitement (jaunissement)
- la décoloration ou la dissolution de certains encres ou pigments
- la toxicité des produits.

La désacidification peut s'opérer de deux façons :

- par trempage dans un bain aqueux contenant :
  - de l'hydroxyde de calcium : son inconvénient réside dans une désacidification

trop rapide et violente (le pH atteint 10) avec un risque de palissement des encres. Son avantage réside dans sa facilité d'emploi

- du bicarbonate de calcium : l'augmentation du pH est progressive et moins élevée (7-8), sans effets secondaires sur les teintes. Mais la mise en œuvre est plus complexe et peu répandue aujourd'hui
- par vaporisation de carbonate de méthyle-magnésium : c'est un procédé moins efficace car le traitement ne s'applique qu'en surface. Il peut entraîner l'apparition de taches, un risque d'hétérogénéité (jaunissement et migration des encres, accélération des phénomènes d'oxydation). C'est cependant le seul procédé admis pour la désacidification des papiers calques très altérés.

Des études en cours sur le sujet (utilisation des AAAS) doivent inciter à une grande prudence et des préconisations plus précises pourront prochainement être ajoutées sur ce point.

### L'encollage et le réencollage

Le réencollage est indispensable si le papier a perdu une partie des agents de collage présents dans les interstices des fibres papetières lorsque le document a été par nécessité immergé. Il doit être réalisé uniquement dans ce cas, mais ne doit pas être pratiqué **systématiquement** après un bain. Cette décision est laissée au libre arbitre du prestataire, après appréciation au toucher des papiers secs après nettoyage aqueux.

Il consiste à appliquer avec un pinceau doux un mélange d'eau et de méthylcellulose diluée de 5 à 10 g/l ou à immerger les papiers dans un bain du même mélange.

Dans le cas d'un document avec des encres métallographiques, un réencollage à la gélatine purifiée est préférable (elle s'utilise à 5 gr/litre).

Rappelons que cette opération de réencollage peut également être utilisée comme consolidant sur tout ou partie d'une feuille démontée d'un volume ou non, lorsque la structure interne du papier se dégrade.

### Suppression d'anciens renforts ou de rubans adhésifs

On peut être amené, après le dépoussiérage et le gommage, à séparer le document d'anciens montages (papier, carte ou carton utilisés pour maintenir ou consolider le document, présentation d'une gravure...). Dans la mesure du possible, il faut conserver les montages d'origine et, dès lors que cela peut être réalisé, confectionner un remontage à l'identique sur le support initial (par exemple, on peut parfois intercaler un papier permanent entre le document et le montage acide).

Il faut également parfois supprimer d'anciennes restaurations qui portent préjudice au document. En effet, lorsqu'elles ne présentent pas d'intérêt pour le document, qu'elles le dénaturent ou le dégradent et peuvent être retirées sans risque, les anciennes restaurations ne sont pas conservées.

Quelle que soit l'intervention pratiquée, il faut toujours pouvoir justifier les raisons de l'acte proposé. Aussi, les restaurateurs devront strictement se conformer au cahier des charges stipulant ce type de travaux (degré d'intervention, restitution des montages, des pièces ou autres éléments déposés).

Pour effectuer un retrait, il existe plusieurs procédés de démontage. Chaque méthode répond aux contraintes imposées par les particularités du document (solubilité des pigments, nature du papier, mode d'attache du support primaire au support secondaire, ...).

Ainsi, les anciens renforts peuvent être éliminés :

- à sec en les fragmentant à l'aide d'un scalpel pour les surfaces de papier non collées au papier d'origine
- par génération de vapeur notamment grâce à l'emploi d'une chambre d'humidification
- par humidification directe pour les parties collées au papier
- par apposition de buvards humides sur la zone à désolidariser
- à l'aide de cataplasme d'agents de ramollissement et d'imprégnation
- à l'aide de Gore-Tex<sup>®</sup>. Ce moyen technique évite une humidification excessive du document et limite une éventuelle apparition d'auréoles.

Le retrait d'anciens renforts utilisés sur des déchirures ou des plis, ou le retrait d'anciens papiers de doublage sur des documents est une opération délicate. Tous les éléments sont en phase légèrement humide, il faut donc surveiller et contrôler en permanence la solubilité des pigments et des encres et ne pas occasionner de nouveaux dégâts.

Les résidus de colle consécutifs au retrait sur le papier d'origine sont soigneusement éliminés.

Pour supprimer les rubans adhésifs anciens, on peut employer :

- l'eau
- les alcools
- les cétones.

Pour enlever les rubans adhésifs plus récents, on peut employer des essences (F, C, S, E ou XL).

La technique de décollage des rubans adhésifs par pose de Gore-Tex<sup>®</sup> légèrement imbibé d'éthanol ou de cétones peut être utilisée.

Lors d'un décollage au Gore-Tex<sup>®</sup>, il faut prendre soin de contrôler régulièrement la réaction des différents composants. En effet, le procédé de décollage peut parfois être très rapide et engendrer des prises de risques importantes pour les documents si des contrôles fréquents et systématiques ne sont pas effectués.

## Le désentoilage

De la même manière que pour les retraits d'anciens renforts, et en fonction des particularités du document (papiers, colles, pigments, ...), le désentoilage peut se faire :

- à sec en fragmentant la toile à l'aide d'un scalpel ou en la détachant par « pelage »
- par génération de vapeur, notamment grâce à l'emploi d'une chambre d'humidification
- par humidification directe à l'aide d'un vaporisateur
- par apposition de buvards humides sur la zone à désolidariser
- à l'aide de cataplasme d'agents de ramollissement et d'imprégnation
- à l'aide de Gore-Tex<sup>®</sup>.

Attention, les mêmes précautions que lors d'un retrait d'anciens renforts ou d'un ruban adhésif, doivent être prises notamment pour la technique d'humidification directe.



## Opérations de consolidation du papier

### Restauration des déchirures

Les zones affaiblies, déchirées ou susceptibles de l'être doivent être renforcées et consolidées le plus souvent au verso du document par un papier japonais d'un grammage et de teinte appropriés.

Les collages recto/verso selon le type de papier peuvent être réalisés en cas d'altération importante et sur spécification du cahier des charges.

Le papier de renfort peut être collé à l'amidon de blé ou de riz, avec un mélange amidon-méthylcellulose ou avec de l'hydroxypropylcellulose en solution alcoolique. (cf. § 5).

L'utilisation de rubans de réparation adhésive est interdite.

### Comblage des lacunes

#### Comblage manuel

Il est fréquent d'observer des lacunes sur un document. Aussi, afin d'anticiper des dégradations ultérieures (ces parties peuvent devenir des zones d'arrachement ou d'accrochage si les manques ne sont pas restaurés) et dans le but de restaurer l'intégrité visuelle de l'œuvre, les lacunes sont comblées :

- au papier japonais collé en une ou en plusieurs couches superposées afin d'obtenir une épaisseur correcte
- à l'aide d'un papier présentant des similitudes avec le papier d'origine (grammage, texture : vergé, vélin, ...) à l'unique condition qu'il réponde à la norme ISO 9706
- à l'aide de fibres papetières sur une table aspirante à basse pression.

Afin de préserver la lisibilité du document, la largeur de l'élagage doit être discrète et adaptée au document et s'effectuer exclusivement sur le papier d'apport.

Toutefois compte tenu du temps nécessaire à cette opération, lorsqu'un traitement minimum est prévu (par exemple dans le cas de documents rarement communiqués, ou qui une fois restaurés, seront numérisés) un doublage sur les deux faces (autour de la lacune ou sur la surface de la feuille selon le nombre de lacunes), au papier japonais de faible grammage, peut être suffisant pour la consolidation du document. Dans ce cas de traitement minimum, peuvent être comblées seulement les lacunes risquant de donner lieu à des déchirures lors des manipulations.

Les spécificités de ce traitement doivent avoir été établies avec le service commanditaire.

#### Colmatage mécanique

Le colmatage mécanique par greffe de pâte à papier s'effectue grâce à une machine à colmater également appelée «colmateuse» ou encore «pulpeuse» et d'un pulpeur-défibreux, intégré ou non à cette première machine, qui permet de préparer la pâte.

Cette opération est réalisée sur les documents présentant de nombreuses zones fragilisées (lacunes importantes, lacunes résultant d'une attaque d'insectes ou d'une infestation de micro-organismes). Pour ce faire, il faut calculer la quantité de pâte à papier à injecter en fonction de la surface des lacunes existantes et de l'épaisseur du papier. On utilise de la pâte à papier dite « chiffon » (linters

de coton, chanvre, kozo).

On conseille une concentration de pâte de 12 à 12,5 g/l d'eau. Les greffes doivent être effectuées de préférence à l'eau tiède, pour assurer une meilleure tenue. Un réencollage à la méthylcellulose et un doublage à la colle d'amidon et au papier japonais de faible grammage (3 à 6 g/m<sup>2</sup>) peuvent être pratiqués en sortie de machine simplement sur une face ou sur les deux si le document est très fragilisé. Cette spécificité devra avoir été décidée en amont avec le service commanditaire. Ces opérations ne peuvent avoir lieu qu'après vérification de la non solubilité des encres ou pigments.

## Doublage

### *Doublage manuel*

Le doublage d'un document intervient lorsqu'il est très fragilisé par son mauvais état de conservation (papier acide par exemple) et que sa pérennité est compromise. Un doublage représente toujours un risque car il se déroule en phase humide ou légèrement humide.

Il peut être partiel si la zone à traiter est petite. Il sera préféré à un doublage intégral à chaque fois que ce dernier n'est pas justifié.

Le papier choisi à cet effet doit s'intégrer à l'œuvre, la consolider et ne pas la dénaturer.

Par conséquent, le papier de doublage doit être choisi en fonction de son grammage, de sa teinte et se faire sur le verso du document. Il doit être 100 % Kozo, Gampi ou Mitsumata.

**Les papiers rigides ou les cartes fines ne sont pas autorisés comme matériaux de doublage.**

Le papier de renfort peut être collé à l'amidon de blé ou de riz, avec un mélange amidon-méthylcellulose ou avec de l'hydroxypropylcellulose en solution alcoolique. Une attention toute particulière doit être portée au doublage de papier calque. En effet, le choix du papier doit permettre de conserver, dans la mesure du possible, une certaine transparence et par conséquent ne pas altérer l'intégrité plastique du document.

Les doublages peuvent se faire :

- directement sur le verso du document
- sur table aspirante à basse pression
- sur fond tendu (sur Altuglas<sup>®</sup>, écran sérigraphique, toile de polyester collée sur table, karibari ...)

Le doublage des documents ne doit pas être systématique : ainsi, un papier de bonne tenue, même ancien, n'a pas à être doublé à moins que le document ne présente une importante superficie de lacunes ou de déchirures, n'ait été réemmargé ou ne soit susceptible d'être très fréquemment consulté; les documents non greffés et non pulvérulents, en général, n'ont pas besoin de doublage et peuvent être simplement réencollés.

Dans le cas d'un document portant une inscription au verso, il est possible d'aménager une fenêtre de lecture dans le papier de doublage en l'incisant en forme de rectangle. Si le papier de doublage est épais, la fenêtre doit être recouverte par un papier japonais fin pour ne pas altérer le verso et pour ne pas contraindre le document par des tensions internes trop fortes.

## Doubleage par thermocollage

**Aucune opération de thermocollage n'est autorisée car** c'est un procédé délicat du point de vue de la réversibilité et du vieillissement. Il est proposé de réaliser un doubleage sur une face ou sur deux faces au papier japonais et à la colle d'amidon ou à l'hydroxypropylcellulose en solution alcoolique.

Dans le cas d'encre instable à l'eau et à l'alcool, il est convenu d'éviter tout apport d'humidité et de préférer une campagne de transfert de support (numérisation ou micro-filmage) ou la confection d'un conditionnement adapté (par exemple, une pochette en polyester) qui assurera une manipulation sécurisée du document.

## Entoilage

L'entoilage est réservé au document de très grand format (plans, affiches) lorsque le doubleage au papier japon d'un grammage fort ou en domino (pose d'une succession de petits carrés de papier japonais) est jugé insuffisant pour atteindre un renfort satisfaisant.

Il est réalisé sur une toile décatie de coton ivoire ou écru selon les spécifications du cahier des charges et en fonction du format du document. Un papier japonais doit être systématiquement intercalé entre le papier d'origine et la toile. Son grammage est choisi en fonction du papier d'origine. Le papier dit « barrière » apporte souvent des contraintes importantes. Il est donc préféré un papier japonais.

En effet, même si l'entoilage consiste, entre autres, à assembler des matériaux de même nature, le processus de fabrication de ceux-ci diffère considérablement. Le papier et la toile ont des comportements très différents lors de variations thermohygro-métriques qui peuvent se caractériser par l'apparition de contraintes (tension, traction, ...) entraînant à long terme des plis, des déchirures et des micro-fissures du papier. Le papier intercalé favorise les mouvements intrinsèques de ces matériaux, évite le transfert des motifs de la trame de la toile.

Si des informations sont visibles au verso du document, il est important d'en relever le contenu si celui-ci est recouvert par la toile et de transmettre l'information au service commanditaire (notamment dans le cas de document précédemment entoilé et où l'information était déjà invisible).

L'entoilage d'un document ne doit être réalisé qu'avec l'accord du service commanditaire.

Dans tous les cas une marge de 1,5 cm est respectée sur les quatre côtés.

Les colles peuvent être d'amidon de blé ou de riz ou un mélange amidon-méthylcellulose.

## Remise à plat

La mise à plat des documents papier peut être réalisée, une fois les tests effectués de résistance des encres et pigments, après avoir humidifié le document à l'aide de pulvérisation d'eau et/ou d'éthanol (cf. § 3.1.4.), de buvards humides, de membranes micro-poreuses, après passage dans une chambre d'humidification ou à la suite d'un réencollage. Cette mise à plat peut s'effectuer par une mise sous tension sur fond tendu ou par une mise sous poids. Si la mise à plat est réalisée sous poids, on prend soin de glisser les documents entre deux non-tissés puis entre des buvards sans grain et, enfin, entre deux ais (planche de bois). Des feutres ou des molletons peuvent également être utilisés.

Lors de cette opération, une attention particulière est portée sur les timbres à sec, les gaufrages, les cuvettes (un buvard découpé à la forme de la cuvette est placé sur la gravure), ..., afin de ne pas dénaturer le document ou de perdre toutes informations contenues dans la texture même du papier.

Rappelons que l'utilisation de fer à repasser est proscrite. La mise sous presse est uniquement autorisée pour des documents sur papier récent sans grainage et sans filigrane.

## Traitement des parchemins

### Nettoyage à sec

Les parchemins peuvent être nettoyés de la même manière que les papiers : dépoussiérage et gommage sauf si ceux-ci présentent un état de dégradation trop avancé (parchemins pulvérulents qui tombent en poussière).

### Nettoyage aqueux

Il est strictement interdit de baigner un parchemin. Si les résultats des tests réactifs avant traitement le permettent, une très légère application d'eau déminéralisée, glycérolée ou non avec de la salive de synthèse appliquée avec un coton peut être réalisée sur la face « fleur » uniquement.

### Relaxation du parchemin

La relaxation d'un parchemin à l'aide de solvant alcoolique est interdite. Les solvants alcooliques dessèchent les parchemins et entraînent un phénomène de blanchiment. Seules les méthodes d'humidification contrôlées (chambre d'humidification, membranes micro-poreuses) sont autorisées. Aucun produit (gras, savon, ...) ne peut être appliqué sur un parchemin en vue de l'assouplir. Ces produits risquent d'entraîner des dégradations irréversibles de la structure chimique du matériau.

### Consolidation du parchemin

Les restaurations de déchirures, de lacunes petites ou grandes peuvent être réalisées à l'aide de parchemin, de pulpe de parchemin, de papier japonais ou à la peau de baudruche.

Le matériau de comblage ou de restauration doit être sélectionné de manière à ce qu'il n'occasionne ni contraintes mécaniques ni altération sur le matériau d'origine. Le parage est effectué sur le matériau de comblage et jamais sur l'original afin d'éviter les sur-épaisseurs. L'ensemble peut être collé :

- à la colle de parchemin, d'amidon ou d'esturgeon
- à la gélatine.

Rappelons que l'on ne double pas un parchemin en plein et que les trous d'origine dans la peau n'ont pas à être comblés (défaut de fabrication, blessures de la bête, ...).

### Séchage et mise à plat

Lors du séchage d'un parchemin, on prend en considération ses propriétés structurelles et son processus de fabrication (séchage sous tension). C'est pourquoi, il est conseillé d'effectuer un séchage et une « mise à plat » sous tension en contrôlant progressivement les variations thermo-hygrométriques.

La mise à plat sous presse des parchemins est interdite. Néanmoins dans le cas de parchemins trop fragiles pour lesquels une mise sous tension est trop dangereuse, une mise sous poids entre des feutres et des buvards après une légère humidification peut être une solution à envisager. Celle-ci

aura été stipulée dans le cahier des charges. Elle doit être la plus lente possible (au moins 4 semaines).

## Traitement des sceaux

Un sceau ne doit jamais être retouché ou restauré en l'absence d'un spécialiste et sans l'accord du service commanditaire qui en aura spécifié les modalités de traitement.

Néanmoins, les opérations de dépoussiérage effectuées exclusivement avec une brosse souple et très douce sur le sceau et le contre-sceau ainsi que des opérations de reconditionnement peuvent être réalisées, après formation et sensibilisation du personnel de restauration ou de conservation préventive en charge du document.

La reproduction par prise d'empreinte sur les sceaux originaux est une opération très délicate qui ne peut être confiée qu'à des restaurateurs ou mouleurs spécialisés selon le cahier des charges.

Pour plus de renseignements, consulter sur le site de la direction des Archives de France, le « *Cahier des clauses techniques particulières relatives à la restauration de sceaux authentiques conservés dans les services publics d'archives* » :

<http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/static/1131>

## Traitement des photographies et des plaques de verre

Une photographie ne doit jamais être retouchée ou restaurée en l'absence d'un spécialiste et sans l'accord du service commanditaire qui en aura spécifié les modalités de traitement.

On peut se contenter de procéder à un nettoyage à sec à l'aide d'une brosse souple.

Les plaques de verres peuvent simplement être dépoussiérées à l'aide d'un pinceau doux. Aucune restauration ne sera entreprise sur celles-ci.

Les daguerréotypes ne doivent pas être touchés en l'absence d'un spécialiste car l'opération même du dépoussiérage est risquée.

Pour plus de renseignements, consulter les ressources relatives à la restauration et à la conservation préventive publiées sur le site des ateliers de restauration et de conservation des photographies de la ville de Paris (ARCP) :

[http://www.paris.fr/portail/Culture/Portal.lut?page\\_id=7672](http://www.paris.fr/portail/Culture/Portal.lut?page_id=7672)

NB : Une attention particulière sera appliquée pour identifier et isoler les supports en nitrate de cellulose (risque de feu) mais aussi les supports en di- ou tri- acétate de cellulose potentiellement atteints du syndrome du vinaigre (risque de contagion).

## Conditionnement des documents

Certains documents peuvent être conditionnés à la demande du service commanditaire. Généralement, il s'agit de pochettes en polyester soudées sur 2 ou 3 côtés selon les spécifications du cahier des charges. Aucun document ne doit être encapsulé (pochette fermée sur les quatre

côtés). Le format et l'épaisseur du polyester seront prédéfinis dans le cahier des charges ou le devis. Les documents qui peuvent être dégradés par le caractère électrostatique des matériaux synthétiques (documents pulvérulents, pastel, fusain, certaines techniques photographiques, ...) doivent être conditionnés à l'aide de papier neutre et au besoin en passe-partout.

Il peut s'agir de pochettes en papier permanent répondant à la norme ISO 9706 ou de boîtes de conservation spécifiques réalisées à la demande, et qui doivent faire l'objet de caractéristiques particulières prédéfinies dans le cahier des charges ou le devis.

Dans le cas de très grands formats (affiches, plans), il peut être demandé de réaliser un conditionnement en rouleau. Le document doit être enroulé sur une âme en carton neutre. Lors de la mise en rouleau, on glisse un papier permanent entre le carton et le document. L'ensemble est ensuite protégé par un papier permanent. Le tout sera placé de préférence dans une boîte de conservation pour rouleaux plutôt que dans un tube télescopique, plus difficile à manipuler.

Dans le cas de documents de très faible grammage (certains papiers transparents), il peut être ajouté dans la pochette en polyester, une carte neutre afin de rendre l'ensemble rigide et manipulable (le document n'est pas fixé à la carte).

Pour des contraintes de place au sein des dépôts de conservation ou pour le respect des fonds, il est souvent demandé aux restaurateurs par le service commanditaire de replier un document restauré et mis à plat. Il est évidemment préférable de laisser ce document à plat et de lui trouver un autre emplacement.

Si cela est impossible, il est préférable de replier le document sur les plis d'origine en s'assurant que ceux-ci soient suffisamment « solides » pour supporter cette contrainte. Si le pli a fait l'objet d'une restauration et qu'il reste néanmoins fragile, il est conseillé d'effectuer un nouveau pli sur le document (cas extrême à définir avec le service commanditaire).

Dans le cas de liasses et de registres, ils seront généralement conservés dans une boîte de conservation dont les matériaux répondent strictement à la norme ISO 9706. Si le service prestataire propose de sangler les liasses, rappelons que celles-ci doivent être protégées par un papier permanent puis sanglées avec une sangle en coton et une boucle sans griffe et en acier inoxydable. La boucle doit être placée en gouttière. Il en est de même pour un registre. Cela évite au document superposé d'être altéré par la boucle.

Pour le conditionnement des sceaux, on peut réaliser des boîtes de conservation sur mesure munies de cales en mousse en polyéthylène non abrasive ou en mousse de polyéthylène à cellules fermées, donc non abrasive assurant ainsi l'immobilité du sceau.

Pour plus de renseignements, consulter le cahier des charges pour la restauration des sceaux sur le site de la direction des Archives de France :

<http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/static/1131>

Pour le conditionnement des photographies, on préfère un papier spécial pour la conservation de ce type de support (des études en cours tentent de déterminer l'impact bénéfique ou néfaste des réserves alcalines pour les papiers de conservation photographique)<sup>6</sup>. Les plaques de verre peuvent être conservées dans des boîtes de conservation en carton permanent avec des cales en mousse de

---

6 Papier répondant au test d'activité photographique, *Photographic activity test* (PAT). Norme internationale (ISO 14523:1999), le PAT permet d'évaluer les interactions chimiques qui peuvent exister entre la photographie et les différents matériaux de stockage, notamment le soufre et les oxydants.

polyéthylène non abrasive (pour les grands formats) ou en stockage vertical pour celles de petites tailles. Elle seront alors conservées dans des boîtes de conservation avec des rainures ou dans des pochettes à quatre rabats (ou des pochettes en film polyester) individuelles, sans calage.

## INTERVENTIONS DE RESTAURATION ET DE CONSERVATION SUR LES VOLUMES

Avant toutes interventions sur une reliure d'archives, il est important de préciser que, dans les services d'archives, sont encore conservées des reliures qui n'ont jamais été remaniées et qui représentent des sources codicologiques et techniques exceptionnelles. Aussi, avant de démonter un volume, il est indispensable de savoir s'il est possible de le restaurer sans avoir à intervenir sur des parties intactes conservées jusqu'alors et si l'intervention est réellement indispensable.

### Opérations de traitements du papier et du cuir préalables aux travaux de consolidation

#### Désinfection

De la même manière que pour les typologies de documents citées ci-dessus et si cela n'a pas été réalisé en amont par le service commanditaire, les volumes infestés doivent faire l'objet d'une campagne de désinfection (cf. § 3.1.1.).

#### Nettoyage à sec : dépoussiérage et gommage

Le nettoyage à sec d'un volume est réalisé en respectant les mêmes principes et techniques que pour les documents graphiques (cf. § 3.1.2.). Les six faces du volume doivent être dépoussiérées ainsi que l'intérieur.

Néanmoins, précisons que les volumes ne doivent pas être forcés lors de l'ouverture. Les cuirs ne doivent également pas être gommés. Seules les toiles peuvent être gommées.

#### Tests réactifs avant traitements

De la même manière que pour les documents graphiques, des tests d'innocuité sont réalisés sur les différents composants du volume afin de s'assurer de l'innocuité des traitements susceptibles d'être mis en œuvre.

#### Nettoyage aqueux, désacidification et encollage des papiers issus du corps d'ouvrage

Le lavage, la désacidification et l'encollage des papiers issus du corps d'ouvrage d'un volume sont traités pareillement que pour les documents graphiques. Néanmoins, précisons que, dans le cas d'un encollage, il peut être réalisé ponctuellement sur des feuillets entiers, un à un, ou sur l'ensemble des feuillets d'un corps d'ouvrage si la fragilité du papier le justifie.

#### Nettoyage et entretien des reliures en cuir

L'entretien du cuir est exclusivement réalisé sur les reliures récentes et sur certaines reliures anciennes dont le cuir présente des propriétés physico-chimiques satisfaisantes après nettoyage et séries de tests qui précèdent les traitements.



Si le service commanditaire en fait la demande dans le cahier des charges, le nettoyage du cuir consistera à nettoyer à l'aide d'un savon, ou d'un chiffon légèrement humidifié et éventuellement additionné de glycérol, les reliures présentant un état de saleté approfondie.

Rappelons néanmoins que tout apport d'eau sur le cuir est susceptible d'augmenter son acidité et d'en accélérer sa dégradation.

Une fois les cuirs nettoyés, ils sont cirés en respectant un minimum de 12 heures entre le nettoyage et le cirage.

Rappelons qu'un document ciré ne peut pas réintégrer son magasin avant 12 heures (temps de séchage).

## Consolidation des cuirs pulvérulents

Les volumes dont le matériau de couverture est très pulvérulent ne peuvent pas être manipulés sans occasionner de nouvelles dégradations. Aussi, afin de consolider la surface du cuir, on peut passer une solution d'hydroxypropylcellulose en milieu alcoolique diluée à 1 ou 2 %, en 3 passages au maximum.

## Traitements spécifiques et restauration de reliures

### Exécution des reliures

#### Débrochage

Avant tout débrochage, il est nécessaire de collationner et, si besoin, de procéder à la vérification de la foliotation qui a été réalisée par le service commanditaire.

Un soin particulier doit être apporté aux fonds de cahiers mais aussi à la conservation d'un maximum d'éléments de la reliure d'origine, notamment pour les reliures entièrement confectionnées à la main.

#### Traitement des feuillets

- Consolidations et restaurations des feuillets

Les feuillets en papier ou en parchemin issus d'un corps d'ouvrage sont traités en respectant les règles établies pour les interventions sur les documents graphiques et les parchemins (*cf.* § 2.2.).

- Ebarbage, classement et reconstitution

L'ébarbage est exclusivement réservé aux documents ayant bénéficié d'un traitement de colmatage ou un doublage. L'ébarbage de l'encadrement des greffes ou d'un doublage est alors effectué, feuille à feuille, et au plus près du format originel, sauf exception, quand il existe une insuffisance de marges due au texte. Dans ce cas, il est autorisé d'ajouter 1 cm en gouttière.

- **Le rognage et le massicotage sont interdits pour tout document**

- **Les fonds de cahiers ne doivent jamais être coupés (même s'ils sont épais)**
- Le repliage est autorisé si le texte est trop près du fond : on monte alors les feuillets sur onglet en utilisant une colle d'amidon. On utilise un onglet suffisamment transparent pour permettre la lecture
- Le réemargement à la colmateuse ne doit pas être pratiqué à la place du montage sur onglet
- Concernant le montage sur onglets, tous les feuillets d'un même document, lorsqu'ils sont de formats divers et n'ont pas subi de colmatage ou de doublage, doivent être, dans la mesure du possible, montés sur onglets et alignés au format du plus grand feuillet. Le montage sur onglets peut également être envisagé dans le cas de très petits formats. Néanmoins, la modification d'un format doit être soumise à l'acceptation par le service commanditaire car un changement de celui-ci peut dénaturer profondément le volume.

Dans le cas de cahiers très épais, en bon état, le rangement dans une boîte de conservation est parfois préférable à une reliure sur onglets qui risque de casser rapidement.

Il en est de même pour des papiers de pâte mécanique très acides, que l'on ne peut pas coudre sans altérer les fonds de cahiers. Ces spécificités doivent être précisées par le service commanditaire.

### Gardes

Les pages de gardes d'origine doivent, si possible, être restaurées comme les autres feuilles du corps d'ouvrage. Une attention toute particulière est portée sur le renfort de la zone de charnière entre la garde volante et la contre garde ; le renfort doit être effectué, selon les cas, avec du papier japonais de fort grammage ou de la fine toile de lin ou de coton.

Les feuilles de garde neuves sont en papier fait main ou fait machine, au pH neutre ou alcalin, de fibres de coton ou de lin, et d'un aspect proche de celui du corps d'ouvrage (sans décoration).

Si un papier marbré est désiré, il s'agira de papier décoré à la cuve manuellement. Ces spécificités sont décrites par le service commanditaire.

### Surjetage

**Il ne faut pas surjeter un document (main ou machine).** Dans le cas de documents qui auraient déjà été surjetés, il convient de les monter sur onglets dans la mesure du possible.

### Couture

La couture étant « l'essence » même d'une reliure, son démontage doit être justifié par les interventions que nécessite le corps d'ouvrage.

Les techniques de coutures employées doivent être inspirées, voire copiées sur des techniques historiques.

Si la couture d'origine doit être démontée et même si elle est très succincte, elle doit être documentée.

La couture sur nerfs apparents est préférée à la couture grecquée car elle donne un meilleur soutien, une plus grande souplesse d'ouverture et une plus grande solidité à long terme. Elle permet en

outre un emploi minimal de colle sur le dos des cahiers.

Pour les volumes dont l'épaisseur des cahiers dépasse 3 mm, la pratique de grecques est proscrite. Pour ceux dont les cahiers sont très épais (à partir de 5 mm), toutes les structures nécessitant un encollage du dos doivent être évitées car l'encollage devient très facilement excessif et surtout inutile à la bonne tenue du dos. Pour ce type de corps d'ouvrage (très fréquent dans les registres d'état-civil du XIX<sup>e</sup> siècle par exemple), il est préférable de réemployer des techniques plus simples comme les coutures directes au dos de la reliure (couture traversant la couverture, souvent réalisées avec des liens de parchemin). Ce type de structure est adaptable à des couvertures classiques du genre pleine toile, demi-peau. Cette technique doit être établie en amont avec le service commanditaire.

Les coutures sont généralement réalisées avec du fil de lin sur des supports en ficelle, en peau mégissée ou sur rubans (cf. § 5).

Lorsque la peau mégissée est utilisée pour les supports de couture, la partie la plus solide de la peau est choisie. Pour les coutures sur ruban, les fils s'entrecroisent sur le dos afin de garantir la survie de la couture dans le cas d'une rupture du support, cette technique resserrant les cahiers entre eux, empêche que la colle utilisée pour l'apprêtage ne s'infilte entre les cahiers. La partie dépassant du ruban est introduite et collée entre les épaisseurs de carton que constituent les plats.

Si les cahiers sont très épais ou d'épaisseur différente, si le papier est très sensible à l'humidité (cas de manuscrits modernes par exemple), ou encore s'il s'agit d'une reliure provisoire, le choix d'une couture sur un support couvrant tout le dos est préférable. Dans ce cas, aucune apprêtage n'est collée aux dos des cahiers.

La couture à la machine est autorisée pour certains ouvrages de bibliothèque et les périodiques, à condition d'employer une machine qui donne une couture solide équivalente à une couture à la main ; elle se fait de préférence sur ruban sergé croisé écru.

### *Apprêtage du dos et renfort de la structure*

L'apprêtage du dos et le renfort de la structure ne concernent que les volumes dont le corps d'ouvrage est composé de cahiers d'épaisseur régulière (cahiers d'épaisseur semblable) ne dépassant pas 3 à 4 mm.

Le dos des livres n'est jamais endossé au marteau, mais simplement arrondi à la main, sans marquer le mors. Ce procédé évite d'endommager les premières et dernières feuilles et déforme moins fortement l'ensemble des fonds de cahiers.

L'apprêtage collée au dos des cahiers cousus (colle d'amidon ou gélatine purifiée) sert à la fois à maintenir la forme du dos et à en soutenir l'ouverture. C'est pour cette raison qu'il faut veiller à ne pas apporter trop de rigidité, et que la toile de lin ou de coton est préférée aux nombreuses couches de papier souvent utilisées par les relieurs.

L'épaisseur de l'apprêtage (papier japonais, toile de lin ou de coton, parfois parchemin pour les très gros volumes), doit être proportionnée au poids et à l'épaisseur du volume.

Cette apprêtage peut également être utilisée pour renforcer le lien plats / corps d'ouvrage, à la manière de « claires ».

Pour les coutures sur ruban, la partie dépassant de l'apprêtage peut être introduite, avec le ruban, dans l'épaisseur des plats.

### Tranchefiles

Les éléments des tranchefiles d'origine qui peuvent être récupérés sont conservés, sauf en cas de demande particulière du service commanditaire (dépose ou réfection à l'identique).

Les tranchefiles neuves sont réalisées à la main. Seuls des fils de lin, coton et/ou de soie sont utilisés.

L'âme des tranchefiles est en ficelle ou en peau mégissée, afin de conserver une grande souplesse (préférées aux traditionnels « bâtonnets » qui cassent) et les points de passe (points de couture au corps d'ouvrage) sont fréquents. Ainsi les tranchefiles peuvent avoir un aspect similaire à celui des tranchefiles anciennes, mais deviendront un élément renforçant la structure.

Dans certains cas, les tranchefiles mécaniques peuvent être utilisées (périodiques, ...).

### Couverture

Les matériaux de couverture sont choisis avec un souci de qualité et de stabilité sur le long terme. Les peaux et parchemins doivent avoir été fabriqués avec des techniques traditionnelles et les peaux de petite taille (plus solides) sont préférées.

Sauf dans le cas d'une reliure à l'identique, il convient d'éviter l'emploi des couleurs bleu et vert, instables dans le temps.

La peau traitée à l'alun (ou peau mégissée) est proposée aussi souvent que possible pour sa stabilité supérieure à celle des autres cuirs tannés.

La peau de basane est interdite. Elle est remplacée par des peaux de veau ou de chèvre (lisse ou à grain) car elles sont plus solides<sup>7</sup>.

Le parchemin de chèvre peut également être utilisé pour des reliures souples de format in-4° ou in-8°.

Pour les reliures en parchemin, on évite de coller ce matériau aux plats ainsi qu'aux gardes afin d'éviter les risques de distorsions, déchirures, cambrures ...

Par ailleurs, ces reliures en parchemin nécessitent très souvent des liens en gouttière.

Le papier utilisé pour la couverture des plats (dans le cas de reliure demi-peau) doit être un papier fait main ou répondant à la norme ISO 9706. Son choix est réalisé en étroite collaboration avec le service commanditaire.

Les plats sont en carton gris (pH neutre, sans réserve alcaline), doublés d'une carte de conservation

---

<sup>7</sup> Les basanes sont des peaux de mouton ou de brebis. Le processus de tannage a subi d'importantes modifications au cours du XIX<sup>e</sup> siècle. Jusqu'au début de ce siècle, les substances utilisées pour produire ce cuir, et notamment l'écorce de chêne broyée appelée « tan », ainsi que le temps relativement long concédé aux différentes opérations, permettaient aux tannins de se fixer profondément dans la peau et de produire des cuirs de bonne qualité. Dès la fin du XVIII<sup>e</sup> siècle, pour faire face à une demande toujours croissante de peaux tannées, les procédés ont été modifiés et accélérés, et la production de cuir s'est intensifiée, au détriment de la qualité. Par ailleurs, la pénurie d'écorces de chêne au début du XIX<sup>e</sup> siècle incite les tanneurs à avoir recours à l'utilisation de matières tannantes exotiques de type condensé telles que le mimosa (voir Coralie Barbe, « Un exemple de l'utilisation de la basane au XIX<sup>e</sup> siècle : la campagne de reliure des livres précieux de la Bibliothèque municipale de Rouen, une étude historique et technique », dans *Les matériaux du livre médiéval, séminaire de recherche de l'IRHT*, M. Zerdoun, dir., Paris, IRHT, 2005 (Ædilis, Actes, 8).

du coté intérieur. L'épaisseur des plats doit être proportionnelle au poids et à la dimension du volume.

Pour les reliures demi-peau, les coins des plats peuvent être renforcés par un papier fait main de très haute qualité, ou par du parchemin.

La couverture peut également être réalisée avec de la toile ou du papier. Ces spécificités auront été précisées dans le cahier des charges.

### Réincrustation des éléments d'origine

La réincrustation des éléments d'origine se fait par élagage du matériau de remplacement uniquement. Le soulèvement du matériau d'origine est limité au strict nécessaire et évité dès lors qu'une méthode alternative est envisageable (*cf. infra*).

Les collages sont réalisés à la colle d'amidon, à l'hydroxypropylcellulose en solution alcoolique, à la gélatine purifiée ou à la colle d'esturgeon.

**Il est strictement interdit d'utiliser des adhésifs de type acétate de polyvinyle (PVA, colle blanche).**

### Restauration des reliures en cuir au papier japonais

Pour certains volumes (petits formats, petites lacunes ...), il peut être envisagé des interventions de restaurations partielles ou totales au papier japonais. Ce type de traitement est spécifié dans le cahier des charges et/ou lors de la réalisation du devis avec le prestataire.

Le papier japonais est utilisé de façon à combler, refaçonner ou consolider des parties affaiblies ou lacunaires de la reliure (mors, coins, coiffes, dos, ...). Une attention toute particulière est portée au choix du grammage du papier et à sa qualité (type de papier japonais).

Les collages sont réalisés à l'hydroxypropylcellulose en solution alcoolique ou à la colle d'amidon si le cuir ne risque pas de se noircir. Ils s'effectuent sur le cuir et non en dessous.

On peut procéder à une réintégration chromatique à l'aquarelle ou à la peinture acrylique. Le degré d'intervention doit avoir été établi par le service commanditaire.

## Traitements spécifiques et restaurations de dorures

### Titrage

#### Feuille d'or et apprêtage

Toute dorure est exécutée à la feuille d'or 21 carats uniquement. L'emploi du film or ou du métal doré doit faire l'objet d'une demande spécifique du commanditaire.  
Seuls le Fixor® ou le blanc d'œuf peuvent être utilisés pour la réalisation des dorures.

#### Pièces de titre

Le cahier des charges stipule si les interventions suivantes doivent être effectuées :

- cotation sur les dos des reliures cuir ou toile
- réalisation de la pièce de titre ou non avec ou sans nerf
- texte des pièces de titre des reliures neuves ou restaurées.

Les pièces de titre sont réalisées sur peaux de chagrin ou de veau selon l'appréciation du service commanditaire. Aucune peau reconstituée ou peau de basane n'est utilisée.

Le service commanditaire précisera :

- la couleur de la pièce de titre
- le sertissage des pièces de titre
- le sertissage des reliures avec un dos à nerfs.

La hauteur de la pièce de titre d'une reliure toile ou cuir dos long doit correspondre au 1/5 de la hauteur totale du volume et être placée à cheval sur le 1/3 supérieur du dos.

La largeur de la pièce de titre doit correspondre à la largeur du volume en léger retrait du mors.

Un ponçage de la fleur du cuir peut être réalisé sur les dos neuf à l'endroit de la pose de la pièce de titre.

Seules les colles d'amidon de blé ou de riz sont utilisées pour les collages des pièces titre.

### Restauration de dorures

Toutes les opérations de restauration, or ou à froid, restent à l'appréciation du service commanditaire.

Les retouches de dorures (or ou à froid) sont interdites sur les éléments d'origine. Tout complément de décor est effectué uniquement sur les parties neuves de la reliure.

Les motifs de compléments de décor doivent être rigoureusement identiques aux éléments décoratifs d'origine.

La technique de la dorure à froid est naturelle. L'emploi de carbone est interdit.

Si une pièce de titre doit être réalisée pour une reliure partiellement restaurée, la pièce de titre est en chagrin ou en veau. Une teinture peut être réalisée à l'aide de teinture Stahl®. La teinte de cette pièce de titre doit être définie par le service commanditaire.

L'or est uniquement nettoyé avec un savon spécifique aux cuirs de sellerie et nettoyé à sec. Il peut également être nettoyé à l'aide de salive de synthèse.

Sur un parchemin comportant des dorures, il convient de ne jamais employer d'eau ni de solvant, même dilué. Un simple dépoussiérage est opéré.

### Patine de l'or

L'usage de peintures acryliques, colles, solvants, brou de noix et autres teintures est interdit.

La mise au ton de la dorure neuve est ajustée aux parties d'origine par une très légère humidification de l'or et par l'enlèvement partiel de celui-ci à l'aide d'une baguette de buis.

L'aquarelle peut également être utilisée.

# MATÉRIAUX ET PRODUITS UTILISÉS LORS DES INTERVENTIONS DE RESTAURATION ET DE CONSERVATION

## Généralités

Tous les matériaux ne sont pas appropriés à la conservation. Certains sont chimiquement instables. Ils se dégradent en libérant des matières nocives ou perdent leurs propriétés physiques.

Les matériaux autorisés sont présentés ici selon les critères de choix suivants : inertie, stabilité dimensionnelle, innocuité chimique.

- ils ne doivent ni contenir, ni dégager dans l'avenir, par eux-mêmes, en combinaison avec les autres matériaux ou avec l'environnement, de substances nocives susceptibles d'endommager les documents
- ils doivent avoir un pH compris entre 6 et 9
- ils ne doivent pas faire encourir de risques d'explosion ou d'incendie lors de leur mise en œuvre, et permettre d'assurer la sécurité des employés selon la réglementation en vigueur.

Si de nouveaux matériaux ou produits susceptibles d'améliorer la qualité d'une restauration (durabilité, stabilité) apparaissent sur le marché, leur utilisation doit être soumise à l'approbation du service commanditaire. Celui-ci se réserve également le droit de commander une étude scientifique et de réaliser une série de tests afin de s'assurer de la conformité de ces produits ainsi que leur innocuité sur les documents à traiter.

Enfin, compte tenu des évolutions constantes des procédés de fabrication des matériaux relatifs à la conservation du patrimoine, **les restaurateurs doivent suivre attentivement toutes les nouveautés, la qualité et les propriétés physico-chimiques des produits innovants.**

## Liste des matériaux et produits utilisés dans le cadre des traitements de restauration-reliure-conservation

Cette liste, la plus exhaustive possible, pourra être modifiée en fonction de l'évolution des matériaux.

### Matériels et produits utilisés lors des nettoyages à sec

#### Gommes

Seules les gommes à base de polychlorure de vinyle (PVC) sous la forme de poudre, de bloc et de recharges pour les gommes électriques et gomme-crayons sont tolérées.

Toutes les gommes colorées sont prohibées.

Pour plus de renseignements, consulter le site de la bibliothèque nationale de France :

<http://www.bnf.fr/pages/infopro/conservation/pdf/article-gomme.pdf>



## Chiffons microfibres

Les chiffons en microfibres synthétiques de polyester et polyamide peuvent être utilisés pour le nettoyage des reliures. Ils ne doivent pas contenir d'additif ou de liant chimique et avoir une bonne capacité d'absorption.

## Matériels et produits utilisés lors du nettoyage des reliures

Seules les cires à base d'huile de pied de bœuf, contenant des fongicides et insecticides et au pH neutre sont autorisées. Pour tous renseignements complémentaires sur les cires de conservation et les savons, consulter le site du département de la Conservation de la Bibliothèque nationale de France :

<http://www.bnf.fr/pages/zNavigat/frame/infopro.htm?ancr=documents/pratique.htm>

## Adhésifs et agents d'imprégnation et de ramollissement

Les colles utilisées pour les opérations de restauration, de reliure ou de conservation ont été élaborées pour les encollages, les collages de déchirures, les doublages, les réencollages, les montages de charnières, ... et répondent à des critères de sélection stricts :

Les colles doivent être :

- parfaitement réversibles lorsqu'elles sont en contact direct avec le document
- neutres (pH égal à 7) ou légèrement basiques (pH compris entre 7 et 8,5)
- compatibles avec les matériaux à coller
- non toxiques
- stables et durables dans le temps.

Aussi les critères de choix pour des interventions de collages sont :

- une facilité d'emploi et de mise en œuvre (souplesse)
- une bonne adaptation aux différents types de papier
- une bonne imprégnation
- une bonne mouillabilité, induisant une pénétration adéquate
- un bon pouvoir collant
- une faible déformation des matériaux
- une neutralité chromatique (absence de coloration et de taches résiduelles).

Afin d'éviter des tensions de surfaces importantes qui résulteraient d'une trop forte concentration de l'adhésif et qui entraîneraient des dégradations de type rétraction ou fragilisation du support ou de la couche superficielle du document, il est conseillé d'utiliser les adhésifs à une concentration assez faible.

### Colles d'amidon

Elles sont formées à partir de l'amidon de blé, de riz, de maïs, de froment, ..., principale réserve en glucide du monde végétal. Lors d'opérations de collage, on préconise les colles d'amidon de blé ou de riz.

### Agents d'imprégnation et de ramollissement

Les agents d'imprégnation ou de ramollissement sont utilisés pour ramollir certaines colles anciennes afin d'en faciliter l'élimination comme les colles de peau ou d'amidon ou encore pour faciliter des décollages d'anciens papiers. Pour ce faire, on peut utiliser l'argile synthétique, produit inorganique qui par sa constitution et sa structure se rapproche des argiles naturelles dont elle a les propriétés absorbantes ou l'argile naturelle (montmorillonite et kaolinite). La méthylcellulose peut également être utilisée (*cf. infra*)

Lors de la mise en œuvre de cataplasme, le matériau d'origine doit être protégé afin d'éviter la formation d'auréoles (buvards, non-tissés, argile sèche).

### Dérivés cellulosiques

Il s'agit des éthers cellulosiques suivants : l'hydroxypropylcellulose (Klucel G<sup>®</sup>) et la méthylcellulose (Tylose MH300P<sup>®</sup>).

- l'hydroxypropylcellulose peut être utilisée en solution aqueuse ou alcoolique pour des collages, des cataplasmes ou pour la consolidation des cuirs pulvérulents.
  - En fonction de son utilisation, on varie les dilutions :
    - de 1 à 2 % en solution alcoolique (éthanol ou isopropanol) pour les consolidations du cuir,
    - de 5 à 15 % pour des collages
    - une concentration supérieure à 15 % pour des cataplasmes.
- la méthylcellulose peut être utilisée pour des collages, des encollages, comme agent nettoyant, pour des cataplasmes, pour augmenter le temps ouvert lors de collage à l'amidon, comme anti-floculant lors de la préparation de la pâte à papier (machine à colmater), pour des fixations de couches superficielles. La méthylcellulose peut en effet être utilisée pour son pouvoir émulsifiant et dispersant.
  - En fonction de son utilisation, on varie les dilutions :
    - 5 g/l pour des lavages
    - 5 à 10 g/l pour des réencollages
    - diluée à 15 g/l, sa viscosité permet de décoller en douceur les salissures, et la mousse produite par le mouvement du pinceau met les particules de saleté en suspension
    - concentration supérieure à 20 g/l pour des cataplasmes.

### Colles protéiniques

Ces colles sont des matières organiques où l'élément prépondérant est le collagène qui est la principale protéine des peaux, os, mais aussi des tendons des mammifères.

Il existe :

- les gélatines
- les colles de peaux (peaux de lapin, peaux de poisson, ...)
- les colles d'os
- les colles de nerf.

Ces colles peuvent être utilisées dans des opérations de restauration de reliure et notamment pour la restauration de parchemin (déchirures, lacunes, doublage) pour laquelle on préfère une colle de poisson (esturgeon).

### Adhésifs synthétiques

Les adhésifs synthétiques de type EVA (copolymère éthylène et d'acétate de vinyle) et de PVA (polyacétate de vinyle) sont strictement interdits pour tous les collages en contact direct avec les documents car certains libèrent des composés nocifs et sont difficilement réversibles. Néanmoins, ces colles (PVA et EVA) sont tolérées dès lors qu'il n'y a pas contact direct avec le document (contre-collage de cartons, charnière des montages de conservation) et qu'elles n'émettent pas de composés nocifs.

Les adhésifs PVC (polychlorure de vinyle) sont strictement interdits pour tous les usages de conservation et de restauration.

## Cartons, cartes et feuillets

Lors de la sélection de ces matériaux, une attention toute particulière est apportée à :

- la densité du matériau (dépend du document)
- la souplesse du matériau
- la résistance à la déchirure et à la traction
- l'absence d'azurants optiques, de chlore
- un pH supérieur ou égal à 7,5
- la présence d'une réserve alcaline
- une haute teneur en alphacellulose.

Ces matériaux peuvent être fabriqués à partir de pâte chiffon ou de pâte chimique de bois blanchie ou de linters de coton pour les feuillets. Les cartons utilisés pour les remplacements des reliures rigides doivent répondre à la norme ISO 9706. On les choisit en fonction de l'épaisseur et des dimensions du volume.

## Papiers

Les fibres papetières issues de papiers anciens sont prohibées, seules les fibres papetières issues de linters de coton, chanvre, lin, bouleau, eucalyptus, santafé sont autorisées.

Il est également interdit de réutiliser d'anciens papiers même si ceux-ci présentent de fortes similitudes avec le papier d'origine lors des opérations de restaurations de déchirures, comblages, doublages ...

Les papiers faits manuellement sont autorisés (à condition que la qualité de la pâte réponde aux normes des matériaux de conservation).

### Papiers japonais

Ils peuvent être faits à la main ou mécaniquement et doivent provenir des végétaux suivants : Gampi, Mitsumata ou Kozo. Ils doivent avoir un pH neutre et offrir une grande résistance mécanique.

Ces papiers peuvent être utilisés pour les restaurations de déchirures, les comblages de lacunes, les doublages, la confection de charnières, ... On les choisit en fonction de leur grammage et de leur teinte. Le type et la qualité du papier seront précisés.

### Papiers permanents

Ils doivent répondre à la norme ISO 9706, norme internationale qui fixe les prescriptions pour qu'un papier destiné à la conservation soit permanent, c'est-à-dire qu'il conserve ses caractéristiques physico-chimiques pendant une longue période.

Ils peuvent être fabriqués soit à partir de coton, soit à partir de pâtes chimiques blanchies dont on aura pratiquement éliminé tous les composants non cellulosiques et notamment la lignine.

Ils doivent:

- avoir une haute teneur en alphacellulose
- être sans acide
- avoir une réserve alcaline égale ou supérieure à 2 % assurant une protection à long terme
- avoir un pH compris entre 7,5 et 10
- être sans azurant optique
- l'indice Kappa doit être inférieur à 5, tolérance pour 0,7 % de lignine.
- posséder une résistance à la déchirure et à la traction.

### Papiers utilisés pour les entoilages, les montages, les charnières de reliures, les feuilles de garde, pour les couvertures de reliures

- pour l'entoilage : les papiers japonais
- pour les montages : le papier vélin de montage de 280 g/m<sup>2</sup>
- pour les charnières de reliures : un papier permanent de 120 g/m<sup>2</sup>
- pour les feuilles de garde, le choix du papier doit se porter sur un matériau dont le grammage et l'aspect sont adaptés au papier d'origine. Il doit offrir une bonne résistance mécanique notamment au pliage. Il est de préférence fait main.

## Matériaux de couverture en peau : cuir et parchemin

Seules les peaux de chèvre, de veau ou de porc (tannées à l'alun et de couleur naturelle) sont autorisées lors des interventions de reliure (remplacement), de restauration de reliure (réintégration ...). Elles doivent être exclusivement de premier choix. La peau de chèvre doit être épaisse et à grain naturel. Rappelons que l'utilisation de la basane est strictement interdite.

Dans le cas de restauration de parchemin ou de reliure en parchemin, on privilégie le parchemin de chèvre ou de porc de préférence non remouillé et non blanchi.

La peau de baudruche peut être éventuellement employée pour des restaurations de petites déchirures ou pour des doublages localisés.

## Toiles

Seules les toiles métis de lin ou de coton, à fil régulier, au tissage serré et ayant reçu un traitement fongicide et ayant été décaties peuvent être utilisées. Elles doivent offrir une grande résistance mécanique (pliage, déchirement, frottement) et une grande résistance à la lumière.

## Matériaux de dorure (réintégration de décors, compléments, pièce de titre, titrage, ...)

Lors de travaux de dorure, les restaurations de dorure peuvent être effectuées à la feuille d'or véritable 21 carats sur des pièces de titre en cuir (chèvre de deuxième choix).

## Films et matériaux synthétiques

Pour ces matériaux, les normes ISO 9706 et 18916 sont requises.

### Films

Lors de la confection de conditionnement sur mesure ou pour faciliter des manipulations parfois difficiles des documents (restauration de déchirure, doublage, ...), le polyéthylène téréphtalate, dit « film de polyester » est utilisé.

Il doit offrir une bonne protection des documents en étant :

- non traité
- chimiquement neutre
- stable dimensionnellement
- insensible à l'eau
- indéchirable
- avoir une épaisseur comprise entre 50 et 100 microns (dans certains cas, par exemple pour des plaques de verre ou des cartes postales, on peut recourir à des épaisseurs inférieures).

Il a également pour but de jouer le rôle de barrière contre les migrations acides de certains matériaux.

### Matériaux synthétiques

Les matériaux synthétiques peuvent être utilisés lors des opérations de doublage, comme support de lavage des documents, lors des interventions de restauration des déchirures et comblages.

Ces matériaux synthétiques doivent être tissés ou non-tissés, en polyester, en polyéthylène ou en polypropylène. Ils doivent également être exempts de résine, d'encollage ou de tout autre additif, résister aux acides, aux agents oxydants et aux solvants.

Peuvent également être utilisés lors d'humidification des documents, les matériaux synthétiques composites constitués d'une membrane non poreuse en polyester (feutre) et d'une pellicule de téflon (Gore-Tex<sup>®</sup>). Cette pellicule est imperméable à l'eau mais laisse passer l'air, les vapeurs et les gaz et procure aux matériaux (le parchemin en particulier), une humidification diffuse et lente.

Si des conditionnements particuliers, qui requièrent l'emploi de cales, sont spécifiés dans le dossier de restauration, une mousse de polyéthylène telle que le Plastazote<sup>®</sup> doit être utilisée. Une attention toute particulière doit être portée sur le choix de sa densité. Elle doit également ne pas être abrasive, offrir une surface lisse, être neutre chimiquement et inerte.

## Fils de couture et fils pour tranchefiles, ficelles, lanières et rubans

### Fils de couture

Le fil de couture utilisé pour les coutures mains est 100 % lin. Une attention toute particulière est portée sur la nature du papier, son épaisseur et le nombre de cahiers à coudre afin de choisir l'épaisseur de fil la plus adaptée.

### Fils pour tranchefile

Le fil utilisé pour la confection des tranchefiles peut être de coton, de lin, de soie naturelle ou en polyacrylique. La teinture peut être d'origine ou réalisée par le restaurateur.

### Ficelles

Les ficelles sont de lin et choisies en fonction du format du volume.

### Lanières

Les lanières sont en peau tannées à l'alun.

### Rubans

Seuls les rubans de lin sergé croisé écru ou de coton tressé sont utilisés lors des coutures.

## Mousseline

Seule la mousseline 3 fils est utilisée lors des travaux de reliure.

### Teintures pour les papiers, cuirs, les toiles et les fils

Les papiers, les toiles et les fils peuvent être teintés à l'aide de peinture à liant acrylique ou de colorant (50 % colorants cationiques, 50 % colorants anioniques) dont les qualités et les propriétés ont été reconnues satisfaisantes pour la conservation.

Les cuirs peuvent être teintés au moyen de peinture acrylique.

Dans tous les cas, les teintures sont choisies pour leur bonne résistance à la solubilité en milieux aqueux et aux rayonnements ultraviolets. En aucun cas un produit de teinture ne doit altérer la résistance mécanique du cuir.

### Produits de mise au ton ou de réintégration chromatique

Pour les réintégrations chromatiques des papiers, l'aquarelle, les terres naturelles, les pastels secs et les peintures acryliques dont les qualités et les propriétés ont été reconnues satisfaisantes pour la conservation, peuvent être employés. Ces retouches ne sont réalisées que sur les matériaux d'apport et non sur les matériaux d'origine.

# ANNEXE 1

## Dossier de traitement

### Informations générales

- N° de dossier :
- Date de rédaction :
- Département :
- Service :
- Responsable :
- Coordonnées :

### Description du document ou de la série de documents

- Cote ou n° d'inventaire :
- Producteur :
- Date de réalisation :
- Titre ou analyse :
- Typologies (affiche, album photographique, atlas, document scellé, fichier, liasses de papier, papier calque, parchemin, photographie, plan, volume ou registre broché, volume ou registre relié, autres, ...) :
- Descriptions (dimensions, foliotation, filigranes, estampille, ...) :
- Etat de conservation (montage et document, reliure : lacunes, pliures, auréoles, foxing, acidité, altérations biologiques, traces d'anciennes restaurations, adhésifs, coutures cassées, mors fendus, coins émoussés, coiffes arrachées, cuir pulvérulent, plats détachés...):
- Orientations de traitement (sauvegarde, exposition, numérisation ...):

*Avis et signature du responsable :*



## ANNEXE 2

### Bordereau de remise

**Service**

Adresse : ...

Affaire suivi par :

Téléphone : ...

Courriel : ...

Numéro de chrono : ...

#### BORDEREAU DE REMISE

Paris, le ...

Les documents des Archives .....mentionnés ci-après ont été remis ce jour à M...pour l'Atelier..., adresse..., pour être reliés/restaurés dans le cadre du marché public de restauration ou de reliure selon les prescriptions du cahier des charges établi par .....

Cotes	Descriptif
...	✓ ... nombre de documents

Signature du responsable

## ANNEXE 3

### Bordereau de prise en charge

Service ...

Adresse : ...

Affaire suivi par : ...

Téléphone : ...

Courriel : ...

Numéro de chrono : ...

A..., le ...

Je soussigné, M. ... reconnaît avoir pris en charge pour l'Atelier ..., adresse..., ...nombre de volumes (cotes...) appartenant .....

Ces documents doivent être reliés/restaurés par l'Atelier..., dans la cadre du marché public de restauration ou de reliure, selon les prescriptions du cahier des charges établi par .....  
.....

M...  
Signature

Pièce jointe : Listes exhaustives des documents ...