

## Actualités de la conservation, n° 9 - fév.-juillet 1999

---

### Sommaire

#### > Editorial

#### > Informations techniques

La conservation des costumes de scène

Effluents des installations de désinfection à l'oxyde d'éthylène : état de la réglementation et dispositifs de traitement

#### > Programme de recherche

Application de la microencapsulation pour la désacidification de masse

#### > Stage

Conservation et maintenance des collections en bibliothèque : l'expérience américaine à travers deux exemples

#### > Colloques

Huiles essentielles et conservation des oeuvres d'art, Paris (2 et 3 décembre 1998)

Preservation management : between policy and practice, La Haye (19 au 21 avril 1996)

#### > Calendrier des manifestations

#### > Bibliographie

## > Editorial

---

**Par Hubert Dupuy**

**Directeur du département de la conservation**

Dans le cadre désormais classique, le présent numéro fait le point sur la réglementation et les techniques de traitement de l'oxyde d'éthylène, produit actif qui sera utilisé dans la station de désinfection opérationnelle à Marne-la-Vallée au milieu du premier semestre 2000. Il indique aussi une nouvelle direction de recherche pour la désacidification de masse.

En plus des informations et mises au point techniques, l'originalité de cette livraison se situe peut-être dans le profit qui peut être fait de la relation d'expériences étrangères. Il s'agit d'expériences pour l'organisation de la préservation et de la maintenance des collections grâce à la relation d'un stage dans deux bibliothèques phares nord-américaines. D'autre part un colloque international tenu à La Haye a permis de faire le point sur la gestion de la conservation et plus fondamentalement sur l'intégration de la conservation dans les fonctions globales d'une bibliothèque nationale...

## > Informations techniques

---

### La conservation des costumes de scène

---

Le département des Arts du spectacle conserve dans les locaux du Centre André François-Poncet à Provins un ensemble de 4000 costumes avec leurs accessoires couvrant une période d'une centaine d'années (1890 à 1992). Leur conservation et leur mise en valeur nécessitent la mise en place de moyens spécifiques.

#### » Les costumes de scène, une collection aux significations multiples

Leur intérêt premier est de compléter les documents écrits et photographiques qui constituent le noyau dur des collections du département des Arts du spectacle. Par ailleurs les costumes de spectacle ont des fonctions différentes de celles du vêtement de ville. Au théâtre, au cinéma, le costume reflète le caractère des personnages historiques ou contemporains. Il s'inscrit dans un décor, une mise en scène. Son niveau de lecture éloigné ou rapproché lui donne un aspect "couture" ou au contraire ébauché, non fini. Quand le spectacle a lieu en plein air, les conditions climatiques déterminent les matériaux utilisés. Pour les jeux olympiques d'Albertville en janvier 1992, la majorité des costumes fut réalisée en laine polaire. Par ailleurs, les contraintes économiques, l'influence de la mode ont également une incidence sur la nature des matières choisies et leur décor : textiles peints, matières plastiques, métal, carton, mousse... servent à créer un objet d'illusion pour lequel les contraintes de conservation sont d'autant plus difficiles à observer. Faire durer dans le temps un costume de fantaisie, utilisé une seule fois ou au contraire sans cesse modifié, transformé, usé, mais porteur d'une image mythique, tel est le difficile enjeu de la conservation des costumes de scène.

## » La mise en réserve

Les normes qui régissent la bonne conservation des textiles tiennent compte de plusieurs facteurs : la température (autour de 18°C), l'hygrométrie (50% d'humidité relative), l'absence de lumière du jour, des espaces suffisants aménagés avec du mobilier adapté (compactus pourvus de tringles, d'étagères et de tiroirs).

Toutes ces conditions sont respectées à Provins où les costumes sont entreposés dans deux magasins de 175 m<sup>2</sup> chacun, suspendus à une hauteur modulable de 1,60m, sur des cintres arrondis entourés de papier de soie ou rangés à plat dans des boîtes qui tiennent lieu de tiroirs. Ces boîtes conçues pour recevoir un ou deux costumes sont garnies de papier de soie dont la mise en forme permet de soutenir les endroits fragiles. Un troisième magasin, destiné aux objets de scène de grandes dimensions, permet de garder les costumes en observation à l'arrivée d'un don ou d'un achat, ou au retour d'une exposition. Ces magasins situés au deuxième sous-sol sont éclairés selon les besoins ; ils sont climatisés : un hygromètre permet de surveiller l'humidité ambiante.

## » Le nettoyage

Garder un costume propre et en bonne condition fait partie de la conservation préventive. Les costumes sont régulièrement dépoussiérés par micro-aspiration, surveillés (traces de moisissures, traces anciennes de mites, saleté, fragilité). L'acquisition d'un congélateur permet de traiter sur place les éléments douteux ; en effet, le passage à une température de -40°C assure la désinsectisation et permet une diminution des micro-organismes. Les sous-vêtements en coton blanc (jupons, cols, chemises) sont lavés à la machine avec un produit doux. Chaque année une campagne de nettoyage est menée et un certain nombre de costumes confiés à une entreprise agréée par les musées du textile.

## » La restauration

C'est une démarche récente pour les costumes, qui jusqu'à une date récente n'était pas prise en considération. Néanmoins l'existence menacée de certains éléments, parmi lesquels des costumes anciens ou rares, a montré la nécessité de faire intervenir des spécialistes.

Formées à l'IFROA (Institut français de restauration des œuvres d'art) dans la discipline du costume de scène, des restauratrices ont commencé des opérations de refixage et de réintégration sur des costumes des Ballets russes, de Sarah Bernhardt et sur un manteau d'Hamlet porté par Gordon Craig, autant de pièces belles et significatives.

La section textile de l'IFROA a déjà effectué une importante restauration sur une tunique portée par Sarah Bernhardt dans la pièce *Théodora* (1884).

## » Le transport

Transporter des costumes dans une camionnette demande un matériel approprié : vestiaires ou portants pas trop remplis et suffisamment assujettis pour éviter aux costumes de se balancer.

Des emballages personnalisés dans des boîtes ou des cartons fabriqués par les transporteurs sont également utilisés par les musées du costume. Cela n'a pas encore été le cas pour le département des Arts du spectacle.

## » L'exposition

Exposer des costumes est à la fois le moment le plus évocateur pour le public et le plus délicat pour la conservation. En effet la possibilité de montrer de la manière la plus vraie et la plus suggestive les costumes d'un spectacle exige autant de rigueur technique que d'imagination. Ces critères n'ont pas toujours été une préoccupation, loin de là. Avant que les méfaits de la lumière n'aient été enregistrés et combattus, nombre de musées n'ont pas craint de présenter pendant plusieurs années des costumes dont la couleur et les matières sont irrémédiablement perdues. Il est recommandé aujourd'hui de ne pas dépasser une exposition de trois mois sous un éclairage artificiel contrôlé de 50 lux.

Soucieux de respecter ces règles de conservation, le département des Arts du spectacle pratique une politique d'exposition qui tient compte de la nature des lieux, de la protection, de la sécurité et de l'éclairage. Les costumes sont choisis en fonction de leur état (solidité, propreté), examinés et décrits avant le départ et au retour.

La présentation sous vitrine n'est pas exigée, compte tenu de la nature du costume de théâtre qui doit pouvoir "vivre" dans un contexte proche de la réalité du spectacle, en accord avec d'autres costumes, des éléments scéniques et dans une ambiance colorée. Les jeux de lumière, la présence de musique d'ambiance ont leur importance dans cette perspective d'une fiction recomposée.

C'est ce que nous avons tenté de faire dans l'exposition *Costumes en trois actes* qui s'est déroulée Galerie Colbert de juin à août 1997. Soixante costumes étaient disposés sur des podiums, répartis dans trois sections et regroupés en fonction du style et de l'harmonie chromatique de chaque costume. L'accompagnement iconographique était donné par des affiches, des photographies et des dessins, tandis qu'un enregistrement musical complétait cette mise en scène muséographique.

## » Le "mannequinage"

Par ce terme, il faut entendre la mise en forme des costumes sur mannequin. C'est la phase essentielle de l'exposition, celle qui assurera ou non son succès, celle aussi qui peut être la cause d'importants dommages. Le mannequin doit s'adapter au costume et non l'inverse. C'est un postulat qui n'est pas aisé à appliquer car il demande une réflexion, une analyse et un coût qu'on serait tenté de faire passer au second plan. Pourtant, la connaissance de plus en plus fine de la nature du matériau, textile en particulier et les observations faites à partir de mauvaises présentations, conduisent toutes les restauratrices à envisager des supports adaptés à chaque costume, à chaque vêtement. Buste moulé aux proportions du corsage, support de corset invisible, rembourrage des hanches ou des épaules, tout semble aujourd'hui possible pour rendre à la silhouette son aspect d'origine grâce à l'emploi de matériaux neutres et malléables qui respectent la forme du

vêtement en évitant les tensions du textile.

A la suite de l'exposition de la réouverture du Musée de la Mode et du textile en 1997, qui nécessita une longue période de mannequinage et des innovations techniques, une équipe travailla au montage de l'exposition *Costumes en trois actes*, dans les mêmes conditions de respect de l'objet et d'invention, fait nouveau pour les costumes de spectacle traités sur le même pied d'égalité que les collections textiles.

Le travail de mise en forme a essentiellement été de façonner les mannequins aux proportions des costumes et à la morphologie des corps. Les principaux matériaux utilisés furent le jersey noir destiné à recouvrir les mannequins et à recomposer des coiffures, des chaussures ou des éléments, de la mousse de polyester coupée, cousue pour créer des bras, des hanches, des ventres, ainsi que du crin et du tulle pour donner l'ampleur et la raideur.

Pour l'exposition *Renaud-Barrault* qui eut lieu du 23 mars au 20 juin 1999 sur le site François-Mitterrand, les dix costumes choisis pour illustrer les moments forts de la compagnie, étaient supportés par des formes adaptées qui permettent une muséographie aérienne sans conséquence néfaste pour les costumes.

Cette évolution vers une meilleure compréhension des besoins et les moyens mis en œuvre montrent un souci affirmé pour la conservation d'un type de collection souvent moins fragile qu'il n'y paraît et qui illustre de manière sensible et visuelle la richesse des documents conservés au département des Arts du spectacle.

Quelques publications sur ce thème :

- " Les costumes au musée ", *La Revue de l'Association générale des conservateurs*, 1997, n° 215.

- " New forms of presentation in museums ", in *Costume collections*. Publication of the textile Committee, 1991.

- " DOSSIER : La conservation des textiles d'usage ", *Coré*, 1997, n° 2, pp. 29-60.

**Claudette Joannis, conservateur en chef du patrimoine,  
attaché à la BnF, département des Arts du spectacle**

## Effluents des installations de désinfection à l'oxyde d'éthylène : état de la réglementation et dispositifs de traitement

---

L'oxyde d'éthylène est utilisé depuis de nombreuses années pour la désinfection de collections de bibliothèques et d'archives atteintes par des micro-organismes (bactéries, champignons) ou des insectes. Ce gaz aux propriétés insecticide, fongicide et bactéricide, très utilisé par ailleurs pour la stérilisation dans les secteurs médicaux et pharmaceutiques, présente l'inconvénient de sa toxicité pour l'homme et l'environnement, ce qui nécessite des précautions d'emploi strictes. Des recherches ont été menées ces dernières années pour trouver des méthodes alternatives au traitement par l'oxyde d'éthylène. De nouvelles méthodes d'une mise en œuvre plus simple et plus sûre existent maintenant pour les traitements insecticides des documents (anoxie, gaz inertes). En revanche aucune alternative satisfaisante n'a été trouvée pour le traitement de documents contaminés par des micro-organismes.

L'emploi de l'oxyde d'éthylène reste donc justifié, mais sa toxicité pour l'homme et l'environnement a incité un certain nombre de pays à adopter des réglementations sévères et par conséquent à restreindre son utilisation.

La Bibliothèque nationale de France a opté pour l'installation d'une station de désinfection à l'oxyde d'éthylène sur son site de Marne-la-Vallée, dans le but de traiter ses collections en cas de contamination. Un point sur l'état de la réglementation en vigueur en Europe et en France quant aux rejets d'effluents polluants tel que l'oxyde d'éthylène est donc utile.

### » L'état de la réglementation

Au niveau européen, il n'existe pas de directive spécifique aux rejets d'oxyde d'éthylène. En revanche, la directive 84/360/CEE relative à la "lutte contre la pollution atmosphérique en provenance des installations industrielles" fixe un cadre général minimal pour tous les états membres avec des obligations fondamentales à respecter pour la protection de l'environnement en cas d'émission d'effluents polluants. Il convient de prendre "toutes les mesures appropriées de prévention de la pollution atmosphérique" par "l'utilisation de la meilleure technologie disponible (...) l'exploitation de l'installation n'engendrera pas de pollution atmosphérique d'un niveau significatif".

Chaque pays reste libre de prendre des dispositions plus sévères que celles prévues par cette directive. La directive 84/360/CEE a été modifiée par la directive 96/61/CE relative à "la prévention et à la réduction intégrées de la pollution". Celle-ci précise que "toutes les mesures de prévention appropriées doivent être prises contre les pollutions, notamment en ayant recours aux meilleures techniques possibles", afin "qu'aucune pollution importante ne soit causée".

Les installations nouvelles doivent prendre ces exigences en compte dès leur conception, les installations existantes doivent être adaptées progressivement dans la mesure du possible après examen de la faisabilité technico-économique.

Pour la conception de nouvelles installations, on se référera à la directive 85/337/CEE concernant "l'évaluation de certains projets publics et privés sur l'environnement".

On remarquera que ces directives ne fixent pas de valeurs limites chiffrées pour les émissions d'oxyde d'éthylène.

En France, l'instruction technique du 24 juillet 1980 (J.O. du 22 août 1980), concernant l'emploi de l'oxyde d'éthylène prise en application du règlement de sécurité contre les risques d'incendie et de panique dans les établissements recevant du public mentionne que "les gaz résiduels en provenance des appareils d'utilisation, des purges et des événements seront :

- soit traités par un dispositif de neutralisation ou d'absorption de l'oxyde d'éthylène,
- soit évacués vers l'extérieur par un conduit étanche réservé à ce seul usage, débouchant au moins à 8 mètres de toute fenêtre ou toute prise d'air neuf, sauf aménagement tel qu'une prise d'air vicié ne soit pas possible".

L'arrêté du 6 mai 1997 relatif aux prescriptions générales applicables aux installations classées pour la protection de l'environnement soumises à déclaration sous la rubrique 1419 (emploi ou stockage des oxydes d'éthylène et de propylène), paru dans le Code permanent Environnement et Nuisances, indique : "Les installations susceptibles de dégager des fumées, gaz, poussières ou odeurs doivent être munies de dispositifs permettant de collecter et de canaliser

autant que possible les émissions. Le débouché des cheminées doit être éloigné au maximum des habitations et ne pas comprendre d'obstacles à la diffusion des gaz". Quant aux valeurs limites d'émission : " Toute disposition, à l'exception des stérilisateurs, sera prise pour éviter le rejet à l'atmosphère des oxydes d'éthylène et de propylène. Dans le cas des stérilisateurs, toute disposition sera prise pour limiter les rejets en ambiance de travail des oxydes d'éthylène et de propylène à 1 ppm (ppm = partie par million).

Si l'oxyde d'éthylène est utilisé en quantité supérieure à 10 tonnes par an, l'exploitant doit en outre adresser à la préfecture dont dépend l'installation un bilan environnemental annuel des rejets dans l'air, l'eau et les sols (J.O. du 3 mars 1998, arrêté du 2 février 1998).

Les installations de désinfection de documents d'archives et de bibliothèques, généralement de petite taille, ne tombent pas sous le coup de ces arrêtés qui concernent les installations classées, c'est-à-dire soumises à déclaration (si plus de 500 kg d'oxyde d'éthylène en stock) ou autorisation (si plus de 5 tonnes) auprès de la préfecture.

L'oxyde d'éthylène lors de son utilisation est généralement mélangé avec un gaz inertant qui peut être de l'azote, du dioxyde de carbone, ou des substituts des HCFC (hydrochlorofluorocarbone), l'emploi des HCFC dans ce cadre étant interdit depuis le 1er janvier 1998 pour les équipements fabriqués après le 31 décembre 1997.

## » Les techniques disponibles pour le traitement des effluents des installations à oxyde d'éthylène

Les réglementations ci-dessus constituent selon toute probabilité le début d'une évolution vers une réglementation plus stricte s'inspirant de celle des pays actuellement les plus sévères (Allemagne, pays de l'Europe du Nord).

Dans un souci de prévention de la pollution de l'environnement et d'anticipation d'une législation à venir, prévoir des dispositifs de neutralisation ou de destruction de l'oxyde d'éthylène sur les nouvelles installations de désinfection de documents graphiques relève tant d'une prévoyance raisonnable que d'une obligation morale.

Plusieurs méthodes de limitation des émissions d'oxyde d'éthylène dans l'atmosphère existent :

L'épuration par l'eau : le flux gazeux d'oxyde d'éthylène est rejeté dans une colonne à contre-courant d'eau. L'oxyde d'éthylène se dissout dans l'eau.

- Avantage : peu coûteux.
- Inconvénients : unités volumineuses, rendement maximal de 90 %.

L'incinération : l'oxyde d'éthylène préalablement chauffé est incinéré à 1000°C en 0,5 seconde. Le rejet est composé de dioxyde de carbone et d'eau.

- Avantage : 99 % d'oxyde d'éthylène éliminés.
- Inconvénients : coûts d'investissement et de fonctionnement élevés, mesures de sécurité contraignantes, procédé non adapté aux mélanges gazeux contenant des HCFC (ou leurs substituts).

L'oxydation catalytique : l'oxyde d'éthylène est également transformé en dioxyde de carbone et en eau, mais par chauffage à 300°C seulement, en présence d'un catalyseur. L'oxyde d'éthylène dans le flux gazeux traité doit être inférieur à 1 % pour éviter un surchauffage.

- Avantages: 99 % à 99,9 % d'oxyde d'éthylène éliminés, entretien minime.
- Inconvénients : coûts d'investissement et de fonctionnement relativement élevés.

L'absorption et la modification de l'oxyde d'éthylène : l'oxyde d'éthylène est injecté dans une solution aqueuse acide en présence de charbon actif. L'éthylène glycol formé est neutralisé et récupéré (comme antigel) ou rejeté.

- Avantages : 99,9 % d'oxyde d'éthylène éliminés, coûts d'investissement inférieurs à ceux des incinérateurs et de l'oxydation catalytique, frais de fonctionnement et de maintenance modérés.
- Inconvénients : les gaz inertants contenus dans certains mélanges gazeux ne sont pas éliminés par ce procédé mais peuvent l'être par condensation avant le traitement de transformation de l'oxyde d'éthylène.

Le recyclage : cette méthode est surtout intéressante pour les mélanges d'oxyde d'éthylène. Le mélange gazeux à la sortie du stérilisateur est séché et comprimé par réfrigération. Le liquide obtenu, appauvri en oxyde d'éthylène, est réutilisable après adjonction d'oxyde d'éthylène pur.

- Avantage : réduction des frais de fonctionnement grâce au recyclage du gaz.
- Inconvénients : seulement 70 % du mélange gazeux introduits dans le stérilisateur, coûts d'investissement élevés, mesures de sécurité contraignantes induites par l'adjonction d'oxyde d'éthylène pur pour réenrichir le mélange après recyclage.

Le choix entre ces différentes techniques sera fonction de la taille de l'installation, des mélanges oxyde d'éthylène-gaz inertant utilisés et des ressources financières. L'oxydation catalytique et l'absorption-modification de l'oxyde d'éthylène semblent être actuellement les deux techniques qui réalisent le meilleur équilibre entre efficacité, sécurité et coûts, avec un petit avantage pour l'absorption-modification en ce qui concerne les coûts.

**Brigitte Leclerc, DSC,**

**service Restauration, Laboratoire/site Richelieu**

## > Programmes de recherche

---

## Application de la microencapsulation pour la désacidification de masse

---

Il est aujourd'hui reconnu qu'une large partie de notre patrimoine graphique est atteinte d'une maladie sournoise et inéluctable : l'acidification du papier.

Ce mal, qui touche plus de 30 % des collections mondiales, est dû essentiellement à l'utilisation au cours du XIX<sup>ème</sup> siècle, de la pâte de bois et de l'encollage acide à la colophane ; la pollution atmosphérique, très intense dès la fin du XIX<sup>ème</sup> siècle a également contribué à l'accroître.

Devant l'ampleur et la gravité des dégâts causés par ce phénomène, divers procédés de désacidification de masse ont été mis au point à partir des années 1970. Ceux-ci consistent le plus souvent à immerger les documents à traiter dans une phase liquide (éthanol, fréon, heptane...) contenant un produit actif alcalin (éthoxyde de magnésium et de titane, oxyde de magnésium, magnésium butyl glycolate...) dont le rôle est de neutraliser l'acidité présente dans le papier au moment du traitement et également de constituer une réserve alcaline capable d'absorber l'acidité produite ultérieurement par le papier. Grâce à ces procédés, il est possible de traiter en une seule opération un très grand nombre d'ouvrages et d'éviter l'étape souvent longue et fastidieuse du déreliage. Si leur action désacidifiante est aujourd'hui incontestée, les méthodes de désacidification de masse actuellement utilisées présentent encore quelques inconvénients majeurs. En particulier, la présence d'alcools (utilisés comme solvants des agents de désacidification - procédé de Sablé - ou formés après réaction de ces agents avec l'eau - procédé Battelle-) a pour effet de solubiliser certaines colles et encres d'imprimerie ou manuscrites, provoquant une désolidarisation des corps d'ouvrage, une migration voire un transfert des encres ainsi qu'une irisation des images. Certaines couvertures plastifiées comme le Buckram s'abîment également au contact de ces produits alcoolisés.

Pour résoudre ces problèmes, une étude actuellement financée et supervisée par la Bibliothèque nationale de France et mise en œuvre par le laboratoire " Organisation Moléculaire et Macromoléculaire " (CNRS Thiais) tente d'appliquer à la désacidification de masse une technologie tout à fait originale : la microencapsulation, déjà très largement utilisée dans d'autres domaines industriels comme la pharmacie et la cosmétologie.

Le principe de ce procédé consiste à enfermer les principes actifs dans des capsules organiques de très faible taille (quelques mm de diamètre) lesquelles seraient véhiculées par le CO<sub>2</sub> supercritique puis déposées au cœur du réseau fibreux des feuilles de papier. La libération des produits de désacidification serait effectuée in situ après éclatement contrôlé des capsules, soit par pression soit par vibration.

Le couplage microencapsulation /CO<sub>2</sub> supercritique permettrait donc de minimiser l'influence néfaste de l'alcool sur les documents, le CO<sub>2</sub> supercritique n'ayant pas d'effet solubilisant sur les encres.

D'autre part, comme on peut tout à fait envisager d'encapsuler également des composés de renforcement du papier (dérivés cellulosiques ou amidons modifiés) ; cette technique offrirait la possibilité d'effectuer en une seule opération, le double traitement de désacidification et de renforcement du papier, avantage que n'apporte à l'heure actuelle, aucun des procédés de désacidification de masse existants.

### » Fabrication des microcapsules

Il existe à l'heure actuelle mille procédés de microencapsulation différents, chacun d'entre eux dépendant de la nature du produit actif et de l'utilisation que l'on fait des capsules. Toutefois, ils sont pour la plupart, basés sur une différence de miscibilité entre deux phases. Voici, à titre d'exemples, quelques procédés de microencapsulation fréquemment rencontrés dans la littérature.

#### 1/ La polymérisation interfaciale

Une solution aqueuse contenant le principe actif et des monomères hydrosolubles est ajoutée à un grand volume d'huile contenant des monomères liposolubles. Le mélange est fortement agité afin de produire une émulsion constituée de très fines gouttelettes d'eau dans l'huile (plus l'agitation est forte, plus les gouttelettes sont fines).

Les monomères hydrosolubles et liposolubles réagissent entre eux à l'interface eau/huile pour former un polymère qui va constituer la paroi des capsules. Celles-ci sont ensuite récupérées par filtration de la phase huile, lavées puis séchées à l'air ou par lyophilisation. Après séchage, les microcapsules se présentent sous la forme d'une poudre fine.

(figure 1)

#### 2/ La méthode de solidification par fusion

Le principe actif est dissous dans une solution aqueuse contenant le polymère qui va constituer la paroi de la capsule (albumine par exemple). Ce mélange est ajouté sous forte agitation à un grand volume d'huile de façon à obtenir une émulsion de type eau dans l'huile.

L'huile est alors chauffée jusqu'à déshydratation des gouttelettes aqueuses et dénaturation du polymère qui se solidifie par fusion. Les capsules ainsi formées sont filtrées, lavées puis séchées.

(figure 2)

Ce procédé nécessite un chauffage important et ne s'applique donc pas aux principes actifs thermosensibles. On a recours dans ce cas particulier, à la réticulation chimique : un agent de réticulation (formaldéhyde ou glutaraldéhyde) en solution dans un solvant lipophile est mélangé à la phase huileuse.

Comme précédemment, on ajoute à cette phase, la solution aqueuse contenant le polymère et le principe actif sous forte agitation. Le polymère qui constitue la paroi des capsules se solidifie à l'interface eau/huile grâce à l'action réticulante du formaldéhyde ou du glutaraldéhyde.

(figure 3)

### 3/ La coacervation simple

Une solution aqueuse contenant le produit actif est ajoutée à un grand volume d'huile sous agitation afin d'obtenir une émulsion de type eau dans l'huile. Lors de l'émulsification, les gouttelettes aqueuses s'entourent d'une couronne huileuse pour former des capsules peu stables qui sont immédiatement immergées dans une solution aqueuse contenant de la gélatine.

Selon les caractéristiques de la solution (pH notamment), les deux polymères vont acquérir une charge globale opposée si bien qu'ils vont s'attirer et former à la surface des gouttelettes un complexe (coacervat) stabilisé par l'ajout d'agents de réticulation.

(figure 4)

### 4/ La coacervation complexe

La première phase de ce procédé est similaire à la précédente ; la différence réside dans la composition de la deuxième phase aqueuse qui contient deux polymères au lieu d'un (gélatine et gomme arabique par exemple).

Si l'on ajoute à cette solution un excès de non solvant de la gélatine (éthanol par exemple), celle-ci précipite (c'est la coacervation) et, attirée par la couronne huileuse des gouttelettes, elle vient s'y adsorber, et forme ainsi une paroi encore relativement fragile. Pour la consolider, on ajoute un agent de réticulation (formaldéhyde, glyoxal...) qui va former des liaisons entre les molécules de gélatine.

(figure 5)

L'étude, débutée en février 1999 n'en est à l'heure actuelle que dans sa phase préliminaire c'est-à-dire de mise au point du procédé d'encapsulation. Le choix des produits à encapsuler s'est porté sur l'oxyde de magnésium et l'oxyde de calcium pour la désacidification et sur un dérivé cellulosique ou amidonné pour le renforcement.

La nature et la taille des capsules sont également des facteurs déterminants dans le choix du procédé utilisé. En effet, destinées à être véhiculées par le CO<sub>2</sub> supercritique, ces capsules doivent par conséquent être compatibles avec ce vecteur mais également être suffisamment

légères pour pénétrer aisément à l'intérieur du réseau fibreux des ouvrages traités.

**Thi-PHUONG Nguyen, DSC,**

**Centre technique de Bussy-Saint-Georges/laboratoire**

## > Stage

---

### Conservation et maintenance des collections en bibliothèque : l'expérience américaine à travers deux exemples

---

**Compte rendu de stage aux Etats-Unis, juillet-août 1998.**

Les Américains auraient-ils quelque chose à apprendre aux Français en matière de conservation et plus particulièrement d'entretien des collections ? Certainement... Force est de constater le manque d'expérience en France en matière de maintenance des collections, en tout cas sur une large échelle, organisée de façon rationnelle et dans un esprit tourné vers la conservation et le respect de ses critères éthiques et scientifiques. Ce domaine connaît un développement aux Etats-Unis et, bien qu'il soit relativement récent et non encore généralisé dans les institutions américaines, il semblait important de prendre connaissance des expériences outre-Atlantique et d'avoir ainsi des points de référence ou de comparaison pour l'activité de maintenance légère dans notre service.

#### »» Contenu de la mission

La mission a consisté principalement en un stage de deux fois quatre jours, qui s'est déroulé à la Widener Library, Université de Harvard, Cambridge (Massachusetts), suivi d'une journée de visite à la Library of Congress, Washington, D. C.

Le choix de ces institutions s'est fait après contact avec l'un et l'autre départements de la conservation, notamment à l'occasion d'un colloque où était présentée l'activité de maintenance des collections à la Widener Library.

Le séjour s'est avéré efficace et a parfaitement répondu aux attentes formulées auprès de l'organisme d'accueil. Les divers interlocuteurs ont fait preuve de beaucoup d'attention et de disponibilité. Enfin cette expérience a permis non seulement de pratiquer des traitements en atelier mais aussi de prendre connaissance de l'organisation des services de la conservation dans deux types d'établissement, avec des approches et des problématiques différentes : une bibliothèque universitaire et une bibliothèque nationale. C'est de ce dernier thème que ce compte rendu traite, laissant de côté les questions plus techniques pour un autre contexte de présentation.

#### »» la Widener Library

##### **La conservation à l'Université de Harvard : ce n'est pas simple**

L'Université de Harvard, qui fut la première université implantée aux Etats-Unis, comprend 102 bibliothèques, spécialisées dans une grande variété de domaines. Tous ces fonds représentent 13,5 millions de documents et sont répartis entre les magasins des bibliothèques et un bâtiment de stockage situé dans la banlieue de Boston et destiné aux documents les moins consultés. La College Library (la seconde plus ancienne bibliothèque des USA), dépendant de la Faculté des arts et

des sciences, en est la plus importante (8,5 millions d'ouvrages) et regroupe une douzaine de bibliothèques, dont la Widener Library. Parallèlement à l'imbrication complexe des facultés et des bibliothèques au sein de cette énorme université fondée en 1636 et qui n'a cessé de s'étoffer, l'organisation des programmes de conservation n'est pas simple à saisir. Pour simplifier, retenons donc que la conservation s'organise, sous l'autorité d'un conservateur spécialisé dans les questions de conservation ou "preservation librarian", Jan Merrill-Oldham (sous la double tutelle du directeur pour l'administration et les programmes de la bibliothèque de l'université et du conservateur dirigeant la College Library), autour de deux éléments : d'une part, le "Centre de conservation de l'Université de Harvard", comprenant à la fois une section qui s'occupe de projets généraux liés à la conservation à l'échelle de toute l'université et un atelier de restauration des documents les plus précieux des diverses bibliothèques de l'université ; d'autre part, les "services de la conservation de la College Library" (Preservation services department). Ce dernier comporte trois sections : le "service reproduction", le "service préparation" des documents avant stockage dans les magasins et avant envoi en reliure ou en micro-reproduction... et le "service conservation-restauration" (ou Conservation service) créé en 1997.

### **Le service conservation-restauration et ses ateliers**

Ce dernier service, dans lequel le stage s'est déroulé, est dirigé par un restaurateur, Nancy Schrock, qui l'a réorganisé et en a développé les activités. Il a d'une part une fonction de conseil et de soutien technique et pédagogique en matière de conservation pour toutes les bibliothèques de la College Library (la plupart possèdent de petits noyaux d'entretien des collections et de préparation avant envoi en reliure ou en réparation/restauration). D'autre part, ce service correspond principalement à un groupe de tout nouveaux ateliers situés dans le bâtiment de la Widener Library. Cette unité, où travaillent huit personnes, des restaurateurs et un bibliothécaire, sans compter des étudiants de Harvard employés comme vacataires, est consacrée à la fois à la maintenance, au conditionnement et à la restauration des ouvrages de la Widener principalement, et aussi d'autres bibliothèques de la College Library, mais dans une moindre mesure. Environ 14 000 documents y sont traités chaque année.

### **Les collections traitées**

Les collections qui passent dans les ateliers et qui sont d'un type spécifique à une bibliothèque de recherche universitaire spécialisée, correspondent à des ouvrages de parution récente ou à des documents plus anciens (les plus anciens datant du XVIIIe siècle pour la Widener), placés en libre accès ou conservés en magasin. Précisons que ces ouvrages sont empruntés par les étudiants (sauf usuels et documents trop anciens ou fragiles), et subissent donc de multiples facteurs de dégradation, dont la photocopie intensive, hors de l'enceinte de la bibliothèque. L'usure en est très rapide et un entretien régulier des collections est donc nécessaire. Un ancien atelier de réparation des reliures répondait à ce besoin. Les ateliers actuels sont le résultat de sa modernisation, son agrandissement et sa réorganisation au sein du nouveau "Conservation service".

### **Structure des ateliers de maintenance/restauration**

L'espace des ateliers, qui est situé au sous-sol du bâtiment, comme nombre d'ateliers de restauration ("la cave ou le grenier"), s'organise en plusieurs cellules ouvertes les unes sur les autres, réparties de la façon suivante :

- un poste de définition où le bibliothécaire rattaché à la conservation trie les ouvrages endommagés qu'il a sortis des rayonnages par type de traitement requis et réceptionne ceux qui ont été traités. Le choix des ouvrages à traiter se fait principalement parmi les retours après consultation par les étudiants et est aussi fonction de la fréquence d'utilisation.
- un local pour la maintenance (traitements très rapides effectués par les vacataires), la réparation et restauration des livres (effectués par le personnel technicien) et, ponctuellement, des documents en feuilles comme les cartes. Les traitements y sont répartis entre trois catégories : "mineurs", "intermédiaires" et "majeurs", en croisant les critères de temps de traitement nécessaire et de niveau de qualification requis ou de difficulté. Les équipements particuliers de cet espace sont, outre les presses et cisailles, une encapsuleuse à ultra-sons, une sorbonne pour les travaux avec solvants, une zone humide avec un bac et une chambre d'humidification.
- un espace pour les machines : massicot, pareuse, titreuse...
- un atelier dédié à la fabrication de boîtes sur mesure faites à la main (non pas des "boîtes-musée", mais des contenants simplifiés et réalisés plus rapidement, en carton de conservation simplement plié et collé, appelés "phase boxes"). Cet atelier comprend aussi quelques établis pour la maintenance légère.
- une bibliothèque-salle de réunion.
- un local à l'écart des ateliers où les documents endommagés par une inondation peuvent être traités par congélation puis sublimation avec un appareil adapté.

Le service restauration s'occupe en effet également des interventions sur les collections en cas d'incident et a contribué à mettre sur pied une stratégie et à organiser des stocks de matériel pour les situations d'urgence.

## **» Visite à la Library of Congress**

L'organisation des services de la conservation à la Bibliothèque du Congrès paraît plus simple et claire qu'à Harvard : une seule bibliothèque (même si elle comprend plusieurs bâtiments) et une vocation plus évidente de fonds patrimonial lié au statut de bibliothèque nationale et à la gestion du copyright. S'ajoute à cela la spécificité d'être en partie au service du Congrès, situé à proximité sur la colline du Capitole.

### **Petite géographie de la Library of Congress**

Sur Capitol Hill, au cœur de Washington, se trouvent les trois principaux bâtiments qui composent la bibliothèque et qui portent des noms de présidents : Jefferson (le plus ancien, qui abrite en particulier les expositions, mais comporte aussi des salles de lecture et des magasins), Adams (magasins, bureaux et salle de lecture de sciences) et Madison (le bâtiment

le plus récent, où se trouvent les magasins et les salles de lecture des collections spécialisées et du département de droit, ainsi que le dépôt légal, de petites expositions et le service conservation). Tous trois sont reliés entre eux par un réseau de galeries souterraines.

D'autres bâtiments, décentralisés, correspondent aux nécessités de stockage. Citons en particulier Landover, "hangar" où sont conservées diverses collections (et qui sera fermé vers 2005) ; le site de Fort Meade, où un bâtiment de stockage de haute densité, sur grande hauteur (8 m), et à température relativement basse, ouvrira en l'an 2000. Les collections audiovisuelles quant à elles seront regroupées à l'avenir à Culpepper, pour leur stockage et leur conservation, notamment les films au nitrate de cellulose conservés pour le moment dans une base de l'Air force à Wright Patterson.

### Structure de la LoC

Sous l'autorité du "librarian of Congress", le directeur, la bibliothèque s'organise en plusieurs sections : le département droit, le copyright, le service du Congrès, les "services de la bibliothèque"... Sous cette dernière appellation sont regroupés plusieurs services : les acquisitions, le catalogage, les collections publiques (fonds généraux et fonds spécialisés), les études spécialisées et la conservation (ou Preservation).

### Les services de la conservation, les ateliers

Ce dernier département se divise en quatre sous-sections, toutes situées dans le bâtiment Madison : Preservation reformatting (reproduction), Preservation research testing (laboratoire de recherche), Binding and collection care (reliure et maintenance des collections), et Conservation (conservation-restauration).

Ce sous-service, dernier cité, inclut tout d'abord la section restauration de livres et documents papier, qui correspond à deux ateliers mitoyens traitant des collections spécialisées. L'équipe, dirigée par un restaurateur, Thomas Albro, est composée de sept restaurateurs de livres, six restaurateurs de papier sans compter les vacataires, stagiaires, et une restauratrice spécialisée dans le montage de passe-partout pour expositions. Notons que les locaux du laboratoire s'ouvrent sur les ateliers, permettant ainsi une collaboration entre scientifiques et restaurateurs. Une petite bibliothèque se trouve également dans cet espace d'ateliers. Le sous-service Conservation inclut d'autre part la section conservation préventive (dirigée par Doris Hamburg, restaurateur de formation), section qui s'occupe entre autres choses du contrôle des conditions climatiques, du plan d'urgence, et comprend également la " Phased conservation section " ou petite unité de maintenance et conditionnement manuel des collections spécialisées située dans l'atelier de restauration papier et créée dans les années 70 à la LoC

Quant à la maintenance des collections générales, elle se fait dans les locaux voisins du sous-service déjà mentionné " Binding and collection care " (reliure et maintenance) : une unité s'occupe de préparer les ouvrages avant envoi en reliure chez des prestataires extérieurs ; une autre s'occupe du conditionnement des ouvrages dans des boîtes sur mesure en carton ondulé de conservation, fabriquées sur place avec une machine automatisée (un employé pour cette section). Enfin un atelier s'occupe de la maintenance des collections courantes (par exemple insertion de feuillets volants, découronnage, renfort de charnières, réemboîtement...).

### Conclusion

Pour mieux comprendre les particularités de sa propre institution, il est intéressant d'examiner la façon dont les activités et services s'occupant de conservation se sont organisés dans différents établissements, à partir de situations et objectifs assez similaires : comment, dans une bibliothèque importante et éclatée géographiquement, préserver au mieux, tout en les communiquant au public, des fonds quantitativement énormes et très variés du point de vue de leurs nature, support et statut. La constitution des services et ateliers qui leur sont liés dépendent de multiples facteurs, à la fois historiques, voire politiques, matériels et budgétaires... Ils sont aussi le fait de personnalités parfois (comme à la Widener Library où l'impulsion dynamique du conservateur J. Merrill-Oldham semble avoir été décisive dans la récente restructuration et le développement des services de la conservation). Ces services de la conservation, quel que soit le nom qui les désigne, font l'objet de remaniements et réadaptations réguliers, limités ou en profondeur. Citons l'exemple de la Bibliothèque du Congrès où il y a eu, en 1996, une réorganisation partielle des services de la conservation, avec notamment la création de la section "conservation préventive" décrite plus haut. Voir également, bien évidemment, le cas de la BnF.

Il apparaît tout de même, et selon toute logique, que l'organisation des départements de la conservation présente davantage de similitudes entre deux bibliothèques nationales, si l'on compare la BnF et la LoC, qu'entre bibliothèques universitaire et nationale.

Et, d'un autre point de vue, à savoir le développement d'une forte structure de maintenance des collections à côté de la traditionnelle activité de restauration, l'on ne peut que constater l'impact de l'expérience américaine sur la conception de la préservation au sein de la BnF.

**Anne Marteyn, DSC, service Préservation.**

## > Colloques

---

### Huiles essentielles et conservation des œuvres d'art

---

Musée des Arts et Traditions Populaires, Paris, 2 et 3 décembre 1998

#### » Des huiles essentielles à la conservation ?

Ce compte rendu est un résumé succinct de certaines interventions, les actes du colloque devant paraître sur le site Internet du Ministère de la culture

Ce colloque présente les résultats des travaux du groupe "désinfection des biens culturels" financé par la Mission de la recherche et de la technologie du Ministère de la culture et de la communication et dont le but, selon J.P. Dalbera, chef de la MRT, est de mettre en place un relais entre l'évolution de la recherche scientifique et les restaurateurs.

Après un bref rappel sur les protagonistes (moisissures et huiles essentielles), ces journées rendent compte des travaux de ce groupe interdisciplinaire qui a permis d'aborder le sujet, sous l'angle de l'action des huiles essentielles sur les moisissures, de leur normalisation, et du mode d'application dans les bibliothèques ou archives.

### **Pour fixer les données du problème...**

M.-F. Roquebert, professeur au Muséum national d'histoire naturelle, nous rappelle en préambule les 84 genres et 324 espèces de moisissures répertoriés dans les bibliothèques par Zyska en 1997. Ces moisissures ont un cycle de vie passant par une phase de dormance (sous la forme de spores) à une phase de développement (on parle alors de thalle) qui est celle qu'il faut redouter pour les œuvres. L'humidité du milieu environnant est le facteur déterminant pour la germination des spores. Ces dernières sont disséminées en fonction du genre et de l'espèce, soit par l'air (spores sèches), soit par adhésion à des vecteurs comme l'homme ou les insectes (spores humides).

Au sujet des huiles essentielles, Cécile Marquier, pharmacien à l'université de Toulouse nous précise qu'elles sont composées de différentes molécules, et que leur composition peut varier selon le terroir de production. D'où la nécessité de la mise en place d'une assurance qualité basée sur une espèce de carte d'identité physico-chimique des huiles essentielles : on parle alors d'une huile chemotypée.

### **Les travaux...**

Trois équipes ont plus particulièrement travaillé à la mise en place de protocoles expérimentaux, afin d'évaluer l'efficacité de diverses huiles essentielles sur les souches caractéristiques des bibliothèques (fonction de la fréquence d'isolement et de leur activité cellulolytique).

Après un premier "screening" réalisé par C. Roques de l'université de Toulouse, quatre à six huiles, selon les équipes, ont fait l'objet d'études plus approfondies pour évaluer leur efficacité vis-à-vis des moisissures par contact (dilution dans le milieu de culture) ou en phase vapeur.

Selon les résultats préliminaires de C. Roques, M. Rakotonirainy du C.R.C.D.G., et de F. Baba-Moussa de l'université de Reims, il semble qu'en phase vapeur et par contact, les huiles de citronnelle, de chénopode ou de thym à carvacrol aient un potentiel intéressant. L'étude qualitative des huiles montre la présence de composés majoritaires tels que le citronellal, le géraniol ou le néral qui pourraient être à la base de leur action antifongique. Toutefois, le C.R.C.D.G. précise que l'efficacité du produit de synthèse pur, correspondant au composé majoritaire, n'est pas nécessairement supérieure à celle de l'huile. On soulève donc ici le problème de leur mode d'action : C. Roques propose l'hypothèse d'une action désagrégeant la membrane du mycélium ou une interférence avec la chaîne respiratoire. Ces hypothèses, en accord avec l'efficacité des huiles sur les spores, laissent entendre que les huiles seraient plus efficaces sur le thalle que sur les spores. Reste à savoir comment on peut concrètement utiliser ces huiles.

G. Oriol nous présente la technique de la thermonébulisation qui permet l'émission d'une vapeur sèche grâce à l'association d'un flux d'air à grande vitesse (12 litres/h) et d'une température élevée (500 à 550°C en sortie de résistance). Le parlement de Rennes et les grottes ornées du Périgord sont deux exemples positifs de cette technique (hors utilisation d'huiles essentielles) initialement mise au point pour l'agro-alimentaire.

L'équipe Organisation moléculaire et macromoléculaire du CNRS de Thiais a, quant à elle, travaillé à la micro-encapsulation des huiles qui permet ainsi de les protéger de l'oxydation ; cette technique combine également l'avantage d'une libération prolongée du produit et de son emploi sous forme poudreuse. Les essais sont réalisés par coacervation complexe (voir article de Thi-Phuong Nguyen) de l'huile de citronnelle qui est vraisemblablement la plus prometteuse.

### **En perspective...**

Reste maintenant à tester l'innocuité des huiles essentielles vis-à-vis des matériaux et des utilisateurs, leur comportement à long terme (dégradation, odeur...) ainsi que leur efficacité sur un large spectre de moisissures et jusqu'au cœur des livres. Il demeure toutefois à établir si l'utilisation des huiles essentielles interviendra de façon préventive ou curative.

Sur la base de ces résultats prometteurs, il reste encore du chemin à parcourir avant que les magasins ne soient inondés d'une douce odeur de citronnelle...

**Guillaume Genty, DSC, Centre technique de Bussy-Saint-Georges /laboratoire**

## **Preservation management : between policy and practice**

---

**La Haye - 19-21 avril 1999**

"Gestion de la conservation : de la politique à la mise en œuvre" : ce colloque, coorganisé par le Programme PAC (Preservation and Access) de l'IFLA, par l'ECPA (European Commission for Preservation and Access) et la Bibliothèque royale des Pays-Bas, a réuni environ 130 personnes d'une quarantaine de pays dans les locaux de la Bibliothèque royale à La Haye. Archivistes, bibliothécaires, restaurateurs et quelques conservateurs de musées composaient l'assistance.

Ces trois journées ont été l'occasion de faire un point très détaillé sur la façon dont l'idée même de "politique de conservation" a pu faire son chemin dans les mentalités politique, professionnelle et publique depuis une vingtaine d'années. Mirjam Foot, de la British Library, a ainsi pu faire le constat que la prise en compte des besoins de conservation n'est plus le fait de quelques personnes isolées en bout de chaîne, mais qu'elle relève maintenant d'une approche beaucoup plus intégrée, non seulement au sein de chaque établissement, mais aussi à différents niveaux de coopération : entre établissements à vocation culturelle (archives, bibliothèques, musées), ainsi qu'aux niveaux national et international. Le développement et la mise en place progressive de véritables politiques de conservation au sein des principaux

établissements patrimoniaux européens et nord-américains sont rendus possibles par la professionnalisation croissante des personnels en charge de ces questions, par leur implication de plus en plus structurée dans l'organisation de leurs établissements - notamment grâce à la création de départements de la conservation, responsables de la définition et de la mise en œuvre des programmes -, par leur influence également croissante aussi bien sur les couches dirigeantes des établissements que sur le monde politique et le public.

Une des conséquences directes de cette prise d'influence est la formation de plus en plus systématique de l'ensemble des personnels aux questions de conservation. Ce thème de la formation a été largement évoqué au fil du colloque : c'est pour l'instant l'axe majeur de travail en Europe de l'Est : en Hongrie par exemple, la Bibliothèque nationale et les Archives nationales se sont associées pour concevoir un programme de formation à la conservation à plusieurs niveaux : directeurs, gestionnaires du terrain, techniciens. Cours et séminaires sur la préservation sont également mis en place en Slovénie et en Russie. Au Danemark, la formation inclut également les lecteurs.

D'une manière générale, la plupart des intervenants ont insisté sur l'aspect fondamental de la formation, particulièrement en direction des dirigeants et autres preneurs de décisions qui ne deviennent réellement aptes à soutenir une politique de conservation qu'à partir du moment où ils sont convaincus de son bien-fondé. Cette motivation est indispensable pour rendre les directeurs d'établissement de bons porte-parole auprès des administrations et auprès des politiques : deux expériences réussies de "lobbying" ont été relatées par Bendik Rugaas, directeur de la Bibliothèque nationale de Norvège, et par Peter Delbeke, directeur adjoint de la bibliothèque du Parlement fédéral de Belgique. Bendik Rugaas a beaucoup insisté sur la nécessité des alliances et sur les convergences d'action indispensables entre bibliothèques, archives et musées : sans doute était-ce l'expérience de l'ancien ministre de la Culture qui parlait. Ce thème a également été repris lors de la table ronde sur la coopération entre ces différents types d'établissements.

Une fois créées les conditions nécessaires au soutien politique et à "l'enthousiasme" du public, la politique de conservation doit entrer dans sa phase pratique, en résolvant d'emblée l'épineuse question du choix et des priorités à déterminer. "Que conserver ?" et "La fin de tout pour toujours" sont revenus régulièrement, les intervenants insistant bien sur le fait que si l'on ne choisit pas, d'autres - ou le temps - choisiront à notre place. Néanmoins si l'avis des responsables des collections est essentiel dans ces choix, il a également été mis en avant l'implication nécessaire des responsables politiques, ainsi que celui des organismes internationaux (ex. : le programme UNESCO "Mémoire du Monde").

La conséquence logique de cette approche systématique, voire politique, des collections est qu'elle met nettement un terme à l'appréhension individuelle des documents. Les participants ont été unanimes sur la nécessité d'aborder le sujet par le biais de la préservation de masse et non plus par le traitement unitaire ultime : cela a notamment été rappelé par Antonius Jammers, directeur de la Staatsbibliothek zu Berlin, qui a d'abord évoqué l'époque de Goethe où les bibliothèques étaient encore "in Ordnung" (en ordre), puis les destructions massives de la dernière guerre (800 000 documents détruits ou disparus pour la seule Staatsbibliothek), avant d'en venir à l'indispensable prise de conscience par le biais d'une enquête sur l'état des fonds de la bibliothèque. Bilan : 5 millions de documents nécessitant un traitement (reliure, microfilmage ou désacidification), un programme sur 50 ans pour un budget de 1 milliard de DM.

L'ampleur des chiffres, identique d'un établissement à l'autre à travers le monde, prouve, s'il est encore nécessaire, l'urgence à développer des politiques et des programmes de conservation, appuyés par des moyens en conséquence. Mirjam Foot estime que le budget consacré à la conservation par un établissement devrait représenter 10% de son budget global. Rares sont encore les établissements atteignant ce pourcentage. Seule la Bibliothèque nationale du Portugal a pu afficher un très impressionnant 15%, sans doute explicable par la formidable volonté de Maria-Luisa Cabral, responsable - entre autres - de la conservation depuis 1997, et qui, en deux ans, a fait évoluer la gestion très traditionaliste de la conservation en faveur d'une politique dynamique tournée vers la conservation préventive, obtenant pour ce faire la création d'un département de la conservation, très impliqué dans la conduite générale de la bibliothèque. Une des plus grandes difficultés qu'elle semble avoir rencontrée a été la lutte contre le gaspillage des compétences des personnels des ateliers, souvent utilisés pour des tâches sous qualifiées, ainsi que le combat pour l'augmentation de la qualité et de la quantité de leur production. La rénovation et la réorganisation complètes des ateliers et des conditions de travail lui ont permis, en retour, d'établir clairement ces nouvelles exigences.

Le dernier thème abordé lors de ce colloque a été aussi le plus pragmatique : différents intervenants ont présenté quelques aspects du programme de travail de leur établissement en insistant particulièrement sur la question des coûts de traitement et plus généralement sur les aspects économiques de la conservation. Ont notamment été présentés :

- par Antonius Jammers, le programme de la Staatsbibliothek, qui s'appuie très largement sur des prestataires extérieurs, avec un financement partiellement fourni directement par la taxation des lecteurs de la bibliothèque,
- par Hans Jansen, le programme "Metamorfoze", regroupant trois institutions des Pays-Bas, avec comme axes de travail, le microfilmage, la numérisation et la désacidification,
- par Frances Mc Gee, le programme des Archives nationales d'Irlande portant sur le traitement des cartes et autres grands formats,
- par Susan Herion, le projet mené conjointement par la Bibliothèque nationale et les Archives nationales suisses pour la construction d'une unité de désacidification de masse (procédé Battelle),
- par Kenneth Harris, le programme de désacidification de masse de la Library of Congress, programme incluant un examen systématique de tous les documents sur rayonnage et le choix à faire entre différentes éditions,
- par Marie-Lise Tsagouria, l'atelier de reliure interne de la Bibliothèque nationale de France.

En conclusion, a été rappelé le besoin impérieux de se donner des objectifs extrêmement précis, qui permettent d'évaluer le travail accompli, d'analyser et donc de corriger les erreurs, afin de perfectionner progressivement, sur des bases solides, le dispositif de conservation mis en place.

**Marie-Lise Tsagouria, DSC, service Préservation**

## > Calendrier des manifestations

---

1999

### **Toronto (Ca), 13-16 mai**

Intitulé : Looking at paper : evidence and interpretation.

Thème : analyse et identification des papiers occidentaux et orientaux (composition, fabrication, filigranes...)

Rens. : "Looking at paper" Box 956 Station F, Toronto, Canada M4Y 2N9 -

Tél. : John Slavin, ++ 905 566 9033 -

Fax : John O'Neill, ++ 416 979 6670 -

Mél : John\_O'Neill@ago.net -

Web : <<http://www.adamsheritage.on.ca/paper>>

### **Rome (It), 17-19 mai**

Intitulé : Non destructive testing and Microanalysis for the diagnostics and Conservation of the Cultural and Environmental Heritage.

Rens. : AIPnD, Rome Office, Via Botticelli 1, 1-00196 Rome, Italie -

Fax : ++ 39 06 320 04 38

### **Winnipeg (Ca), 26-30 mai**

Intitulé : Green conservation : Environmental and Human Safety in Conservation / Canadian Association for Conservation of Cultural Property (CAC).

Thème : équilibre entre santé humaine et risques environnementaux.

Rens. : Shelagh Linklater, Workshop Chair, c/o Provincial Archives of Manitoba, 200 Vaughan St., Winnipeg, Manitoba

R3C1T5 Canada -

Tél. : ++ 204 945 1265 -

Fax : ++ 204 948 2008

### **Westminster (UK), 9 juin**

Intitulé : New aspects of seal conservation / Society of Archivists.

Thème : histoire et composition des sceaux, restauration, nouveaux traitements de restauration.

Rens. : Susan Bradsham,

Tél./Fax : ++ 01872 273440

### **St-Louis (US), 7-13 juin**

Intitulé : The costs of conserving our cultural heritage : can we afford it? / American Institute for Conservation (AIC).

Rens. : AIC, 1717 K Street NW, Suite 301, Washington, DC 20006 -

Tél. : ++ 1 202 452 9545 -

Fax : ++ 1 202 452 9328 -

Mél : InfoAIC@aol.com

### **Florence (It), 17-19 juin**

Intitulé : Of microbes and art : the Role of Microbial Communities in the Degradation and Protection of Cultural Heritage / International Conference on Microbiology and Conservation (ICMC).

Rens. : Piero Tiano, CNR-C.S. "Opere d'Arte", Via degli Alfani 74, 50121 Florence, Italie -

Tél. : ++ 39 055 214777 -

Fax : ++ 39 055 2288250

### **Paris (Fr), 23-25 juin**

Intitulé : Tri, sélection, conservation : les choix du patrimoine.

Rens. : Ecole nationale du patrimoine, Direction des études - Formation permanente, 117, boulevard Saint-Germain 75006 Paris -

Tél. : ++ 01 44 41 16 41 -

Fax : ++ 01 44 41 16 77

### **Copenhague (DK), 6-10 juil.**

Intitulé : Methods in the analysis of the deterioration of collagen based historical materials in relation to conservation and storage.

Rens. : René Larsen, c/o School of Conservation, Esplanaden 34, DK-1263 Copenhague, Danemark -

Tél. : ++ 45 33 74 47 00 -

Fax : ++ 45 33 74 47 77 -

Mél : rl@kons.dk

### **Rochester (US), 14-19 août**

Intitulé : Preserving photographs in a digital world.

Thème : numérisation, restauration traditionnelle des photographies.

Rens. : Rochester Institute of Technology T&E Center Registration 67, Lomb Memorial Drive, Rochester, NY 14623-5603 -

Tél. : ++ 1 800 724 2536 -

Fax : ++ 1 716-475-7000

### **Copenhague (DK), 15-21 août**

Intitulé : 9th IADA Conference.

Thème : tendances actuelles de la recherche et des pratiques en restauration.

Rens. : Mogens Koch Konservatorskolen, Esplanaden, 34, DK-1263 Copenhague, Danemark -

Fax : ++ 45 33 74 47 77 -

Mél : msk@kons.dk

### **Bangkok (Th), 19-28 août**

Intitulé : Les bibliothèques, une porte ouverte vers un monde de lumières. 65ème conférence générale de l'IFLA.

Rens. : a/s SPAFA, 81/1 Si-Anyithaya road, Samsen, Theves, Bangkok 10300, Thaïlande -

Tél : ++ 66 2 280 4022 9 -

Fax ++ 66 2 280 4030 -

Mél spafa@ksc.th.com

### **Lyon (Fr), 29 août-3 sept.**

Intitulé : 12e Réunion triennale du Comité de conservation de l' ICOM.

Rens. : Jean-Pierre Mohen, Laboratoire de Recherche des Musées de France, 6 rue des Pyramides, 75041 Paris cedex 01

-

Tél. : ++ 01 40 20 56 50 -

Fax : ++ 01 47 03 32 46 -

Mél : mohén@culture.fr

### **Londres (Uk), 8-10 sept.**

Intitulé : Reversibility : does it exist ?

Thème : la réversibilité des techniques de restauration, conséquences des traitements sur les caractéristiques physico-chimiques des objets restaurés.

Rens. : British Museum, Great Russell St., London WC1B 3DG -

Fax : ++ 44 171 323 8636 -

Mél : conservation@british-museum.ac.uk

**La plupart des programmes des colloques présentés ci-dessus sont consultables au centre de documentation du Service Restauration, Richelieu.**

**Actualisation possible des " manifestations " sur le Web : <<http://www.culture.fr/culture/conservation/fr/index.htm>> ; <<http://palimpsest.stanford.edu/>>.**

## > **Bibliographie**

---

**Sélection parmi les acquisitions des centres de documentation - Richelieu ([Ric]) et Marne-la-Vallée ([MLV])**

### **colloques**

---

AMERICAN INSTITUTE FOR CONSERVATION OF HISTORIC AND ARTISTIC WORKS). Abstracts of papers at the 26th annual meeting, Arlington (Va), June 1-7, 1998, Washington : AIC, 1998, 157 p. [RICH]

CANADIAN ASSOCIATION FOR CONSERVATION OF CULTURAL PROPERTY. 24th Annual Conference : abstracts, Ottawa, CAC : 1998, 44 p. [MLV, RICH]

Conservation des manuscrits de Dunhuang et d'Asie centrale / sous la dir. de M. Cohen avec la collab. d'A. Brandt, [2ème séminaire international org. par la BnF à Paris et Chantilly, du 7 au 9 fév. 1996], Paris : BnF, 1998, 167 p. [MLV, RICH]

THE INSTITUTE OF PAPER CONSERVATION. Book conservation : a review of current practice, Londres : IPC, 1998, 22 p. [MLV, RICH]

Patrimoine et multimédia : le rôle du conservateur. Colloque, 23-25 octobre 1996, BnF, Paris : La Documentation française, 1997, 331 p. [MLV, RICH]

### **conservation préventive**

---

ABIDOC. Le petit soigneur de mots : quelques conseils élémentaires de sauvegarde du patrimoine écrit, Dijon : DRAC Bourgogne, 1994, 12 p. [MLV]

### **constituant : cuir**

---

HEIDMANN, E. Fundamentals of leather manufacturing, Darmstadt : E. Roether, 1993, 647 p. [RICH]

## constituant : papier

---

BIASI, P. M. de & MENY J. La galaxie du papier, Paris : coprod. La Sept/ARTE, Sodaperaga, vidéocassette, VHS PAL, 104 mn [MLV]

DAWSON, S. & TURNER, S. A Hand papermaker's sourcebook, New York : Design books, 1995, 112 p. : ill. [RICH]

ERIKSSON, K. E. L. Biotechnology in the pulp and paper industry, Berlin : Springer, 1997, 339 p. [MLV]

LE LEANNEC-BABAVEAS, M. T. Les papiers non filigranés médiévaux de la Perse à l'Espagne, Paris : CNRS, 1998, 144 p. [MLV, RICH]

Le papier au Moyen Âge : histoire et techniques, résumés du colloque international du CNRS / org. par l'IRHT, Paris : IRHT, 1998, 32 p. [MLV, RICH]

## constituant : photographie

---

AMERICAN INSTITUTE FOR CONSERVATION OF HISTORIC AND ARTISTIC WORKS. Photographic materials conservation catalog. Cased photographs : including daguerreotypes, ambrotypes and tintypes : chapt. 2 : Sept. 1998, Washington : AIC, 1998, 61 p. [RICH]

## constituant : teinture

---

GIBBS, P. J. & SEDDON, K. R. Berberine and Huangho : ancient colorants and dyes, London : The British Library, 1998, 69 p. : ill. [RICH]

## documentation scientifique

---

BERSHTEIN, V. A. & EGOROV, V. M. Differential scanning calorimetry of polymers : physics, chemistry, analysis, technology, Ellis Horwood, New York : 1994, 253 p. [MLV]

COLEMAN, P. B. Practical sampling techniques for infrared analysis, Boca Ratah (Florida) : CRC Press, 1993, 301 p. [MLV]

HUMECKI, H. J. Practical guide to infrared microspectroscopy, New York : M. Dekker, 1995, 472 p. [MLV]

KROSCHWITZ, J. Polymers : polymer characterization and analysis, New York : J. Wiley, 1990, 957 p. [MLV]

LARPENT, J. P. Microbiologie alimentaire : techniques de laboratoire, Paris : Technique et documentation-Lavoisier, 1997, 1073 p. [MLV]

LODGE, J. P. Methods of air sampling and analysis, Chelsea : Lewis, 1998, 472 p. [MLV]

LOUGH, W. J. High performance liquid chromatography : fundamental principles and practice, Londres : Blackie Academic and Professional, 1995, 276 p. [MLV]

ROEGES, P. G. A guide to the complete interpretation of infrared spectra of organic structures, New York : J. Wiley, 1994, 340 p. [MLV]

SIBILIA, J. P. A guide to materials characterization and chemical analysis, New York : VCH, 1996, 388 p. [MLV]

URBAN, M. W. Structure property relations in polymers : spectroscopy and performance, Washington : ACS, 1993, 832 p. [MLV]

VINCENT, C. La lutte biologique, Québec : G. Morin, 1992, 671 p. [MLV]

## environnement et agents de détérioration

---

HICKIN, N. Bookworms : the insect pests of books, [London] : R. Joseph, 1992, 184 p. : ill. [RICH]

INTERNATIONAL CONFERENCE ON INSECT PESTS IN THE URBAN ENVIRONMENT. (1. 1993. Cambridge).

Proceedings... / ed. by K. B. Wildey and W. H. Robinson, St-John's College, Cambridge, 30 June-3 July 1993, Exeter :

BPCC Wheatons, 1993, XII-497 p. : ill. [RICH]

SELWITZ, C. & MAEKAWA, S. Inert gases in the control of museum insects pests, [Marina del Rey] : The Getty Conservation Institute, 1998, 105 p. : ill. [RICH]

## normes

---

AFNOR. Papier et carton : détermination de la réserve alcaline (NF ISO 10716), Paris : AFNOR, 1996, 3 p. [MLV]

ANSI. For imaging materials-Reflexion prints-Storage practices (NAPM IT9.20), New York : ANSI, 1996, 16 p. [MLV]

ISO. Papier et carton, vieillissement accéléré : partie 3 : traitement de la chaleur humide à 80°C et 65 % d'humidité relative (ISO 5630-3), Genève : ISO, 1996, 6 p. [MLV]

## reproduction

---

DELAUNAY, E. De l'original au transfert sur un nouveau support : la conservation et la sauvegarde des journaux au département des Périodiques, pp. 352-365 In : Mélanges autour de l'histoire des livres imprimés et périodiques / dir. par B.

Blasselle et L. Portes, Paris : BnF, 1998 [MLV, RICH

ROTHENBER, G. J. Avoiding technological Quicksand : finding a viable technical foundation for digital preservation, Washington : Council on library and information resources, 1999, 35 p. [MLV

SAFFADY, W. Stability, care and handling of microforms, magnetic media and optical disks, Chicago : ALA, 1991, 118 p. [MLV

SMITH, A. Why digitize? Washington : Council on library and information resources, 1999, 13 p. [MLV

## supports de l'écriture : histoire et techniques

---

[Exposition. Paris, BnF. 1998-1999]. L'aventure des écritures : matières et formes / sous la dir. de S. Breton-Gravereau et de D. Thibault, Paris : BnF, 1998, 192 p. : ill. [MLV, RICH

GUESDON, M. G. Codicologie et manuscrits arabes : bibliographie depuis 1985 à 1998, BnF, Mss. orientaux, 1998, 7 p. [RICH

GROSDIDIER DE MATONS, D. & HOFFMANN, P. La couture des reliures byzantines In : Recherches de codicologie comparée : la composition du codex au Moyen Âge en Orient et en Occident, Paris : Presses de l'ENS, 1998, pp. 205-254. [RICH

*Prêt ou consultation à Marne-la-Vallée et Richelieu : s'adresser à M. Ballit et C. Dumas.*