

LA CONSERVATION : UNE SCIENCE EN EVOLUTION. BILAN ET PERSPECTIVES

Résumés

BANIK G. et WEBER H. - Les stratégies politiques et le développement de la recherche en matière de conservation du papier en Allemagne

En République fédérale d'Allemagne, la restauration du papier est encore largement pratiquée selon la manière traditionnelle et individuelle des artisans. Avec la création de deux centres régionaux pour la conservation et la restauration des matériaux de bibliothèques et d'archives, l'un à Leipzig (1992), l'autre à Ludwigsburg près de Stuttgart (1995), de centres de formation à Cologne (1989), Munich (1990) et Stuttgart (1990), ce qu'on appelle "holistic collection approach" (l'approche globale des collections) a pris une importance de plus en plus grande en matière de politiques de conservation des institutions publiques. Le développement de nouveaux concepts et projets de technologies de conservation de masse, a été particulièrement accentué pour ce qui concerne les types et l'étendue de la détérioration du papier, et s'est concentré sur les aspects particuliers de la conservation d'archives.

Utilisant les avantages locaux de l'industrie de petite taille et de haute technologie de l'état de Baden-Württemberg, un nouveau marché est en train de s'y développer dans ce domaine. De nouveaux équipements et procédés normalisés pour la conservation sont créés, tels que les équipements de désacidification pour petits ateliers, la fabrication et la commercialisation de cataplasmes à base d'enzymes, prêts à l'emploi, le développement de procédés pour la fixation des encres et des colorants, la fixation des couches picturales écaillées à l'aide d'aérosols, etc. De nouvelles normes en matière de formation et de recherche coopérative impliquant l'industrie, des centres de conservation - restauration régionaux et des instituts universitaires ont déjà conduit à élever le niveau de la profession de restaurateur et à redéfinir les responsabilités de celui-ci.

BARABANT G., CAILLETEAU M. et COURAL N. - Un exemple des problèmes spécifiques posés par la conservation et la restauration d'œuvres contemporaines : *L'Assemblage des gauloises bleues*, de Pierre Buraglio, 1978

Le musée de Toulon a confié au Service de restauration des musées de France un exemplaire des *Gauloises bleues*, réalisé par Pierre Buraglio en 1978. Cette œuvre très fragile, très altérée, est simplement constituée de paquets de cigarettes récupérés, mis à plat et assemblés au verso par des bandes de scotch ; elle nécessitait une restauration fondamentale. Le projet présenté ici devrait être réalisé en 1997 ; il a été élaboré en collaboration avec le créateur afin d'éviter tout contresens artistique. La prise en compte de ses exigences a permis de définir un choix d'exposition à partir duquel s'est élaborée la proposition de restauration. La conservation et la restauration de cet assemblage offre un exemple des problèmes techniques et déontologiques posés par nombre d'œuvres contemporaines qui font appel à des matériaux et à des mises en œuvre inédites et rarement stables.

BASLÉ K. et MANOUVRIER A. - Les coûts de la conservation au Centre technique de la Bibliothèque nationale de France à Marne-la-Vallée

Le Centre technique de la Bibliothèque nationale de France à Marne-la-Vallée a été conçu comme un pôle d'activités spécialisé dans le domaine de la conservation. L'organisation de

ces activités repose sur la mise en place de "filère", une filère étant définie comme un enchaînement de traitements et d'opérations sur un même document, mais souvent effectués dans des ateliers différents. L'article propose une méthode de calcul qui permet de chiffrer le coût de revient de la restauration par document pour une filère donnée, en prenant en compte les dépenses en personnel, en consommables et en fluides, ainsi que l'amortissement annuel de la maintenance des équipements.

BECKER E. et WÄCHTER W. - Le traitement de masse des documents de bibliothèques et d'archives, en particulier au moyen de la technique du clivage

Le procédé de traitement de masse de collections endommagées d'archives et de bibliothèques des 150 dernières années a atteint maintenant un stade de développement qui nous permet de parler de conservation industrialisée. Bien que nous ne soyons encore qu'au milieu de ce développement, nous savons que notre objectif est réaliste. Nous sommes tout à fait conscients - en formulant ce but - que conserver des collections entières d'archives et de bibliothèques n'est pas seulement un problème technique. Les considérations politiques et philosophiques sont également importantes. Les procédés de désacidification de masse du papier clivé automatiquement démontrent et illustrent les nouvelles possibilités qui conduisent à notre objectif de conservation. Si nous menons à bien l'implantation technique complète en un court laps de temps, le problème de conservation peut être maîtrisé, aussi longtemps que le consensus politique et social en forme l'indispensable structure. Le développement du procédé peut être accéléré si nous parvenons à obtenir et utiliser des formes convenables de coopération internationale, et à diffuser largement les résultats obtenus.

BÉGIN P., IRACI J., GRATAN D., KAMINSKA E., WOODS D., ZOU X., GURNAGUL N. et DESCHÂTELETS S. - L'impact de la lignine sur la permanence du papier. 1^{ère} partie : étude du comportement au vieillissement de feuilles de papier faites à la main et d'échantillons de papiers commerciaux

Le vieillissement accéléré de feuilles de papier faites à la main et de papiers du commerce confirme que l'acidité est bien le facteur le plus significatif qui puisse affecter la stabilité du papier. L'addition d'un composé tampon, tel que le carbonate de calcium, est un moyen efficace pour améliorer la stabilité. On démontre que la lignine n'a pas d'impact négatif sur la stabilité des propriétés mécaniques et chimiques. En revanche, la stabilité des propriétés optiques des papiers contenant essentiellement des pâtes à haut rendement est affectée par la présence de lignine.

BERGEON S. - Éthique et conservation: la valeur d'usage d'un bien culturel

Les valeurs esthétiques et historiques, essentielles pour C. Brandi, qui envisage surtout les "œuvres d'art", comme l'architecture, la peinture et la sculpture, enrichies de la valeur d'ancienneté mise en évidence au début de ce siècle par Riegl, s'ajoute, encore sous l'influence de ce dernier, la valeur d'usage, d'autant plus importante que de nos jours, le champ du patrimoine s'est élargi. L'analyse des poids respectifs de ces quatre valeurs d'un bien culturel, et la claire perception des trois temps de l'œuvre, celui du créateur, celui du récepteur et l'intervalle qui sépare la création et la réception, induisent un traitement spécifique du patrimoine. Une proposition de vocabulaire précis pour désigner celui-ci s'appuie sur la présence d'original (restaurer, réparer, rénover) ou son absence (restituer, reconstruire, reconstituer) et sur la primauté ou non de telle ou telle valeur.

BIGOURDAN J.-L., ADELSTEIN P. et REILLY J. - Équilibration thermo-hygro-métrique : comportement des films photographiques et conséquences pour la conservation

Cet article didactique est une mise à jour de l'information sur les paramètres affectant les vitesses d'équilibration de la température et de l'humidité des films photographiques. L'effet "tampon" des contenants vis-à-vis des cycles d'humidité journaliers et des changements d'humidité à long terme a été étudié principalement sur les films mais les résultats concernant les matériaux du livre sont aussi rapportés. L'effet de la température sur les vitesses d'équilibration de l'humidité et sur la relation entre la teneur en humidité des matériaux photographiques et l'humidité relative est également décrit. L'importance pratique du stockage au froid est discutée.

BUBENICEK M. - Collaborer pour mieux conserver dans les archives de France : nouvelles orientations de la direction des Archives dans le domaine de la conservation et de la restauration

À l'occasion de la réorganisation du service technique de la direction des Archives de France a été créé un poste de conservateur entièrement dédié aux questions spécifiques de la conservation matérielle et de la restauration des documents d'archives. Cette modification de structure a permis de lancer de nouvelles orientations : la réorganisation de la collecte et de la diffusion de l'information, la mise en place d'une politique d'enquêtes menées dans les services d'archives, une meilleure connaissance du secteur du marché privé de la restauration. La pratique systématique du "tandem conservateur – restaurateur" a permis de procéder à la refonte des normes à respecter pour la réalisation de travaux de restauration et de reliure, normes qui seront réactualisées régulièrement. Une série de projets qui implique la participation de la direction des Archives sont à l'étude ou en cours : le Centre interrégional de la conservation et de la restauration du patrimoine, à Marseille, la création d'une nouvelle section "livres – archives" à l'IFROA.

Informier, former et collaborer davantage pour mieux conserver, sont les priorités de la direction des Archives de France, notamment dans le secteur de la conservation préventive.

BUISSON O., JOYEUX L., BESSERER B., BOUKIR S. et HELT F. - Restauration de documents cinématographiques par des méthodes numériques

La sauvegarde du patrimoine est une préoccupation essentielle, garante de notre mémoire collective. Dans le domaine cinématographique, la sauvegarde du patrimoine est assurée par le CNC (Centre national de la cinématographie). Si actuellement la restauration de film est un procédé principalement manuel, exploitant des procédés photochimique et/ou mécaniques, les technologies numériques appliquées à la restauration de documents permettent d'aller au delà des limitations des procédés actuels : automatisation du traitement, correction de défauts et de rayures "photographiées" lors d'une recopie, correction d'une détérioration de surface importante, etc.

Le but recherché est une détection la plus automatisée possible de ces défauts dans les images numériques, suivie d'une correction elle aussi automatisée, en utilisant des informations de voisinage et/ou des informations prélevées dans d'autres images de la séquence.

Notre laboratoire est impliqué aux côtés de la société Laboratoires Neyrac Films dans le projet LIMELIGHT, projet européen dont la finalité est le développement d'un système complet de traitement numérique du film (numériseur, informatique de traitement, imageur).

Notre article propose un point sur les techniques numériques actuelles, l'avancement de nos travaux, mais aussi sur la viabilité économique de la restauration numérique de documents cinématographiques en termes de coûts et de cadence de restauration.

CARTIER-BRESSON A. - Prévention et protection des œuvres à la Maison européenne de la photographie

La Maison européenne de la photographie est un nouveau témoignage de l'intérêt porté à la photographie par la Ville. de Paris. L'article évoque la problématique liée à la préservation d'une collection de plus de 12 000 œuvres, et détaille les options retenues pour leur gestion lors du stockage et des expositions, notamment en ce qui concerne la climatisation et les conditions d'éclairage. La nécessité d'un dialogue entre conservateurs, architectes, ingénieurs et gestionnaires est soulignée.

CASSAR M. - Une méthode d'estimation du rapport coût/bénéfice en matière d'entretien des collections

Le but de cet article est de décrire une méthode permettant aux musées d'évaluer et de comparer les coûts et les bénéfices de différentes mesures destinées à l'entretien des collections. Un intérêt croissant s'est récemment manifesté pour le développement d'une méthode permettant d'estimer les coûts et les bénéfices du contrôle de l'environnement dans les musées. La méthode qui est proposée ici est plus large que cela dans son application, car elle considère la collection et son entretien dans le contexte des autres activités du musée. La méthode d'estimation du rapport coût/bénéfice consiste en une évaluation financière des coûts et une description de la méthode de quantification des avantages qui découlent des actions destinées à mieux prendre soin des collections.

Ceci permettra de comparer les différentes options dont les musées disposent pour améliorer le stockage des collections, aux buts et objectifs des plans d'aménagement. Pour en rendre l'usage adapté à la plus large gamme possible de musées, une méthode d'estimation coût/bénéfice doit être suffisamment flexible pour pouvoir être appliquée à la fois comme un processus formel, avec l'assistance d'experts appropriés, et comme un exercice de gestion interne, entraînant le minimum de perturbations pour la vie du musée.

CHEMETOV P. - La mémoire et l'oubli

Comment transformer tout en conservant ? Comment mettre en place un musée contemporain dans un bâtiment ancien ? Après avoir évoqué les différents choix muséographiques, selon les époques, l'auteur se livre à une réflexion sur le rapport de l'ancien et du nouveau, et montre comment la vision de l'architecte se heurte parfois à celle du conservateur.

DANIEL F. et CÔTE M. - De Diafoirus aux thérapies de groupe : une petite histoire des techniques de la conservation - restauration des livres

Le souci de la conservation et de la restauration du papier, qui coïncide avec l'apparition du matériau, se traduit de deux façons : l'organisation et la gestion des fonds (bibliothéconomie), la conservation - restauration qui concerne la lutte contre les causes ou les effets de la détérioration.

En matière de conservation - restauration, les préoccupations et les méthodes ont évolué au cours des siècles. Elles étaient aux premiers temps principalement axées sur les altérations mécaniques, les taches, les insectes, les rongeurs.

Au XIXe siècle des causes chimiques ou biologiques plus insidieuses ont été identifiées : l'acidification, les moisissures. Le développement de la chimie a permis l'apparition de nouvelles méthodes de traitement (blanchiment). Le XXe siècle est celui de l'organisation de la conservation et de son enseignement, de la médiatisation, du développement et de la

validation scientifique des méthodes manuelles d'atelier (désacidification, renforcement, comblage des lacunes, désinfection) puis de leur mécanisation, et enfin de l'automatisation de la restauration. Cette évolution vers des techniques de traitement systématique (de "masse") s'accompagne, à l'opposé, d'une montée en puissance des actions de prévention et de principes d'intervention minimum.

DE MONDENARD A., PLOUIDY B., PARISET J.D. et ROUZOU J.M. - La numérisation : aspects économiques

La médiathèque du Patrimoine se trouve confrontée à un problème de conservation et de gestion des collections photographiques dont elle a la responsabilité, et qui sont actuellement réparties dans différents lieux, dans des conditions de conservation qui ne sont pas toujours adaptées. Des campagnes de contretypage ont été lancées, mais pour des raisons pratiques et économiques, qui sont présentées en détail, le choix de la numérisation s'est imposé.

DESMARAIS E. - L'évolution de la gestion des ressources pour la conservation dans les archives et les bibliothèques canadiennes

Il est dit que nous vivons au milieu d'une révolution - la "révolution de l'information". La façon dont les Archives nationales du Canada, institution ayant la responsabilité de transmettre l'information sur notre nation aux futures générations, abordent la conservation a évolué pendant la dernière décade afin de promouvoir une méthodologie de *management* de la préservation destinée à la conservation des matériaux d'archives. Cette gestion de la préservation encourage les activités séquentielles méthodiques : évaluation, planification, action. Elle vise également à la conservation des collections au moyen de traitements de base applicables au plus grand nombre possible d'archives, plutôt que de réparations et traitements intensifs de quelques documents sélectionnés. Cet article discute en trois parties de l'évolution *management* et de l'utilisation des ressources du Canada en termes de conservation : application à l'intérieur des Archives nationales, tentative de coopération entre les Archives nationales et la Bibliothèque nationale, et rôle éducatif des Archives nationales en faveur de la conservation à l'échelon national.

DUCHEIN M. - Peut-on tout conserver ?

Le coût de la conservation des œuvres d'art, des livres et des documents d'archives ne cesse de croître, en raison de la multitude des ennemis qui en menacent l'intégrité et aussi des perfectionnements techniques et scientifiques qui exigent sans cesse des constructions et des équipements plus efficaces. L'extension de la notion de "patrimoine" pousse à conserver de plus en plus d'objets, de livres et de documents pour des raisons artistiques, historiques ou tout simplement sentimentales. À vouloir ainsi tout conserver indistinctement, le poids financier devient vite insupportable. Des choix s'imposent donc. Ils sont rendus difficiles par la relativité et l'instabilité des critères esthétiques et même historiques. Le goût évolue, les sujets d'intérêt des historiens aussi. Pour les archives il existe quelques critères de tri objectifs ; pour les œuvres d'art la valeur marchande doit être prise en compte, mais pas exclusivement. Dans tous les cas, le choix des œuvres à conserver ou à restaurer doit être fait de façon raisonnée et volontaire, de façon à éviter qu'il soit laissé au hasard et à la fatalité.

FEDERICI C. - La politique de la conservation des livres en Italie

La situation politique actuelle en Italie est plutôt changeante, de sorte qu'il est difficile de prédire les développements qui seront donnés à la politique en matière de conservation. En ce moment, trois lois importantes concernant respectivement la régulation du travail de restauration, la décentralisation de l'administration et la réorganisation du ministère des Biens culturels sont en cours de discussion. Il est donc plus approprié de discuter des principes de base qui régissent la restauration du livre en Italie, de façon à en tirer une ligne directrice pour le futur.

FOOT M. - Le patrimoine écrit britannique : une lutte pour la survie

En 1984 l'Office national pour la conservation (National Preservation Office) était mis en place sous l'égide de la British Library, après enquête sur les prises de conscience, les politiques et les programmes en matière de conservation au Royaume-Uni. Douze années plus tard un certain nombre d'initiatives étaient prises sur le plan local et national. Des enquêtes et des rapports sur la conservation ont été publiés au niveau local. Deux programmes majeurs de microfilmage en vue de la prévention, l'un pour les journaux, l'autre pour les livres fragiles du XIXe et du XXe siècles, ont été mis en place et partiellement menés à bien. Le consortium des bibliothèques universitaires et de recherche, en collaboration avec la British Library, a élaboré des plans pour une stratégie partagée de la conservation préventive. La direction du groupe pour la conservation au Royaume-Uni a pris un certain nombre de mesures pratiques en vue d'une politique nationale de conservation. L'Office national pour la conservation a élargi son objectif, a publié un plan ambitieux sur trois ans, et est devenu un organisme indépendant financé par diverses sources. En 1995 une seconde enquête sur la conservation dans les bibliothèques a révélé des résultats à la fois positifs et négatifs, et une enquête similaire a commencé dans les archives du Royaume-Uni.

Le financement pour la conservation et la restauration a augmenté pendant les cinq premières années postérieures à 1984, mais depuis lors a diminué constamment. L'intérêt du gouvernement pour les biens culturels en Grande-Bretagne ne s'est pas manifesté par un soutien financier, et, mis à part un financement exceptionnel des Conseils de l'éducation supérieure, l'aide aux programmes de conservation provient essentiellement de fondations privées.

L'urgence croissante des problèmes de la conservation, le développement de traitements de masse et de nouvelles technologies pour la création d'exemplaires de substitution, l'utilisation en constante augmentation qui est faite des bibliothèques de recherche et des archives, et les ressources financières toujours en baisse, ont renforcé le besoin d'une coopération nationale.

FRANÇAIS E., PERRUT M. et BRANDT A. - Désacidification - renforcement de masse des papiers acides et fragilisés en utilisant un fluide supercritique

L'article présente le procédé de désacidification - renforcement de masse des papiers acides et fragilisés que la société Separex est en train de développer en coopération avec la Bibliothèque nationale de France. Ce procédé est basé sur l'utilisation du dioxyde de carbone à pression supercritique. Le dioxyde de carbone est utilisé comme vecteur d'agents de désacidification et de renforcement, et remplace avantageusement les fluides tels que les chlorofluorocarbones grâce à son innocuité, son faible coût et son inertie chimique. Les papiers sont soumis à plusieurs étapes successives de traitement : déshydratation et nettoyage du papier, désacidification et renforcement, suivi d'un « strippage » final pour éliminer les agents chimiques en excès. Ce procédé breveté permet une désacidification complète avec création d'une réserve alcaline ainsi qu'une amélioration des propriétés mécaniques des papiers.

FREY F., SÜSSTRUNK S. et REILLY J. M. – Les systèmes d'imagerie pour la numérisation des collections photographiques

Les responsables de collections photographiques dans les bibliothèques et les archives s'intéressent aux systèmes de bases de données d'images numériques, mais très souvent ils ont peu de guides techniques et de résultats d'analyses à leur disposition. La numérisation correcte des photographies requiert un niveau élevé du système d'imagerie et des opérateurs qui réalisent le travail. Les photographies contiennent une multitude d'informations exigeant des procédés de numérisation de très grande qualité. Avant de procéder à la numérisation, il est nécessaire de comprendre son principe et de connaître parfaitement la nature des différents originaux à reproduire. C'est seulement avec ces connaissances qu'il est possible de décider des paramètres de la numérisation.

Malgré toutes les possibilités de manipulation des images numériques, les choix de qualité d'images lors de la création des premiers fichiers doivent répondre aux mêmes objectifs que la photographie conventionnelle. Ces choix auront un impact important sur le coût du projet, lequel se répercutera au niveau des utilisateurs. Les paramètres concernant la qualité d'image doivent donc être déterminés soigneusement avant de lancer un programme de numérisation.

GAGNIER P.-Y., DENNYS V. et MAIGRET J. - Les processus de mise en place de la régulation des températures et de l'hygrométrie dans un bâtiment rénové, ou : un problème peut en cacher bien d'autres

Une des caractéristiques de la restauration de la grande galerie de l'Évolution, du point de vue de la conservation, a été l'addition d'un système de climatisation. En plus de la filtration de l'air, le système devait permettre de maintenir l'hygrométrie ambiante à 55% +/- 5%. Toutefois l'observation directe des spécimens suggérait que cette condition n'était pas respectée ; par ailleurs durant les grands froids hivernaux, de l'eau tombait du plafond sur les spécimens. En plus des thermohygromètres des centrales de climatisation, deux autres systèmes de surveillance furent installés : Testoterm et Hanwell, contrôle centralisé par radio. Les premiers résultats montrèrent des défaillances dans la conduite des centrales de climatisation : une hygrométrie trop basse dans certaines parties de l'exposition et trop élevée dans quelques vitrines durant la saison froide. Ce contrôle indépendant nous a permis de faire quelques ajustements sur le système des centrales, principalement en modifiant la position des capteurs. L'analyse des données récoltées sur plus d'un an nous a permis de comprendre une partie des problèmes liés aux installations. Premièrement les centrales de climatisation ne peuvent réguler l'hygrométrie relative à l'intérieur lorsque l'hygrométrie absolue est de moins 4,3 g/m³ d'eau dans l'air extérieur, car les rampes d'humidification sont sous-dimensionnées; deuxièmement, le toit présentait des problèmes d'isolation et de fuites ; troisièmement les murs extérieurs ne semblent pas avoir été isolés.

GALLO F. et REGNI M.L. - La détérioration biologique des parchemins manuscrits du Moyen Âge

Le monastère de saint Jean le Théologien à Patmos (Grèce) possède une des collections de manuscrits les plus importantes d'Orient - 1 100 codex dont le plus ancien date du VI^e siècle, et des archives complètes depuis 1088, année de la fondation du monastère (13 000 documents).

On a constaté qu'environ 30% des manuscrits sur parchemin présentent des formes d'altération chromatique (couleur rouge-violet) et structurelle (extrême fragilité des supports et perte de matière), caractéristiques de l'action de certains micro-organismes.

Cette contribution retrace l'histoire de cette collection et décrit l'état de conservation des documents endommagés, tout en essayant de comprendre les conditions qui ont favorisé cette attaque biologique si particulière, et de mettre au point des méthodes de stabilisation et de prévention. On soulignera une fois de plus l'exigence d'une collaboration interdisciplinaire (par exemple, conservateur, scientifique et restaurateur) pour obtenir un programme de conservation efficace.

GIOVANNINI A. – Le bilan de conservation : un outil pour une politique de conservation dans les institutions de taille moyenne

L'évolution des mentalités dans les bibliothèques et les archives a fait progressivement privilégier les opérations de conservation passive pour des fonds entiers par rapport à l'intervention directe d'un restaurateur sur quelques objets. L'organisation d'une politique de conservation doit se fonder sur un bilan de la situation spécifique de l'institution, qui prenne en considération l'état des locaux, l'état de conservation actuel des fonds et l'ensemble des autres facteurs qui ont une influence sur la conservation, en particulier l'importance culturelle, la fréquence de consultation et le niveau de formation du personnel de l'institution. Un outil informatique a été développé et fournit une aide intéressante pour établir le bilan de conservation. Les données récoltées sont analysées pour fournir un programme de conservation réaliste, avec des lignes d'action et des priorités d'intervention claires.

GRANDINETTE M. et SILVERMAN R. - La réparation des livres aux USA : une approche globale de la restauration

Les collections modernes de bibliothèques de recherche sont constituées de livres rares et courants dont la majorité n'est plus éditée et donc irremplaçable. En conséquence, les priorités en matière de conservation - restauration ne peuvent, de façon responsable, ignorer le matériel "non rare" sans compromettre les besoins futurs des scientifiques. Pour répondre à cette préoccupation, les restaurateurs de livres aux États-Unis ont commencé à appliquer le concept d'approche globale de la réparation des dommages dans les collections de livres de recherche, et à élaborer des approches de traitements destinés à apporter le maximum à la plus grande partie d'une collection.

Ce revirement philosophique a résulté d'une réévaluation radicale des programmes de restauration traditionnelle des livres, faite avec des restaurateurs. Ceux-ci explorent maintenant les possibilités de former les forces para-professionnelles de travail à répondre efficacement aux exigences de conservation à long terme des collections à forte consultation. Le groupe de discussion pour la restauration des collections de bibliothèques (LCCDG) de l'Institut américain pour la conservation des œuvres artistiques et historiques (AIC) a consacré ces six dernières années à passer en revue, discuter, affiner et diffuser les consignes de traitement concernant une catégorie complète de techniques de réparation applicables aux collections de bibliothèques de recherche. Essentiellement utilitaires, ces approches de la restauration du livre destinées à une grande masse de volumes sont tout à la fois rapides à réaliser, durables, non dommageables au cours du temps, et nous pouvons ajouter esthétiquement plaisantes.

HANUS J., MINARIKOVA J., DUROVIC M. et BACILKOVA B. - Influence de la stérilisation à l'oxyde d'éthylène sur certaines propriétés de différents papiers

Beaucoup de facteurs biologiques interviennent dans la détérioration et la destruction des matériaux d'archives et de bibliothèques, et peuvent aussi causer des problèmes de santé à leurs utilisateurs. Malgré ses désavantages, la stérilisation à l'oxyde d'éthylène est considérée comme la méthode la plus efficace pour éliminer la contamination biologique.

L'influence de la stérilisation à l'oxyde d'éthylène sur les propriétés de plusieurs types de papier est présentée. Les variations de la résistance à la traction (charge de rupture, traction à mâchoire jointive) et au double-pli, du pH, de la blancheur, et l'analyse en IRTF n'ont pas montré d'effet destructif de l'oxyde d'éthylène sur les papiers testés. Au contraire, quelques résultats indiquent même un léger effet positif sur les propriétés mécaniques.

Le travail expérimental et les résultats présentés dans cet article ont confirmé que la stérilisation à l'oxyde d'éthylène telle qu'effectuée aux Archives centrales d'état de Prague est efficace à 100% et qu'elle élimine les micro-organismes présents dans les documents contaminés. Ils ont également démontré que la ventilation pendant une période de six jours à contre-courant d'air est suffisante pour éliminer tout l'oxyde d'éthylène résiduel dans les papiers stérilisés.

HENRY F., LOPES I., BENDJILALI C. et MORTEAU S. - Encapsulation d'huiles essentielles antifongiques pour la protection des œuvres d'art

La lutte préventive contre l'infestation des bibliothèques et archives par des souches et des champignons est améliorée par l'utilisation d'huiles essentielles volatiles. Au sein d'un groupement scientifique (groupe "Désinfection" du ministère de la Culture), chargé de répertorier les principales souches envahissant les bibliothèques ou archives et de tester quelques huiles essentielles, cette étude porte sur l'optimisation des conditions expérimentales pour encapsuler ces produits volatils, dans le but d'une part de protéger ces derniers d'une trop rapide oxydation, et d'autre part de contrôler le relargage dans l'atmosphère environnante. Rappelons que ces huiles ne sont nuisibles ni aux œuvres ni aux humains.

La micro-encapsulation des huiles fongicides et/ou fongistatiques par la technique de coacervation complexe en présence de colloïdes comme la gélatine et de gomme arabique permet en partie de résoudre ce problème.

Après l'exposé des conditions expérimentales d'encapsulation, sont présentées différentes techniques d'analyse et de contrôle de la quantité du produit encapsulé et de l'efficacité du relargage.

HOLTZ L. et KAGAN G. - La numérisation des enluminures des fonds de manuscrits des bibliothèques de France

L'Institut de recherche et d'histoire des textes (IRHT) a entrepris la numérisation de son fonds de diapositives couvrant le décor des manuscrits enluminés des bibliothèques municipales de France. La résolution de l'image est de 2000 x 3000 PPP. L'archivage des fichiers au format JPEG sur des CD-ROM se fait avec un taux de compression peu élevé. Ce travail va de pair avec l'indexation des images dans une base de données.

JOHNSEN J. S., ERLANDSEN R. et AUNE A. - L'évaluation à l'échelle nationale de l'état de conservation de quatorze collections photographiques en Norvège

L'environnement des aires de stockage de collections photographiques dans 14 institutions norvégiennes et la stabilité d'un échantillonnage de photographies sélectionnées au hasard dans chaque établissement ont été analysés. Un tiers des images présente des signes de détérioration à des degrés divers. Par conséquent, l'amélioration des conditions de stockage est primordiale pour ralentir la vitesse de dégradation. Un environnement destiné à l'archivage devrait assurer aux documents une stabilité supérieure à cent ans. La moitié des institutions inspectées satisfait à ce critère tandis que pour l'autre moitié, les conditions de stockage doivent être améliorées. Le bilan du sondage révèle que le contrôle des conditions climatiques est nécessaire pour atteindre ce but. En outre, l'estimation de l'état de

conservation des documents indique que les dommages physiques et la dégradation chimique de l'image photographique dominant très nettement. Par contre, aucun des supports en plastique testés, en acétate ou en nitrate, ne montre des signes alarmants de détérioration.

KIBUNJIA M. - La conservation des collections dans les musées d'Afrique de l'Est : les expériences partagées

La plupart des musées en Afrique de l'Est sont confrontés à des problèmes de conservation. Créations de l'ère coloniale, ils étaient destinés à présenter les cultures "exotiques" des colonisés, et se souciaient peu de recherche, de conservation ou de restauration. C'est le cas notamment pour la Tanzanie et l'Ouganda. La situation du Kenya est un peu différente (notamment au Fort Jesus Museum de Mombasa), mais la multiplicité des collections différentes abritées dans un même bâtiment ne simplifie pas les choses. L'absence de documentation pour de nombreux objets, le manque de personnel qualifié, rendent nécessaire la coopération internationale, par le biais de bourses d'études et d'un enseignement adapté aux problèmes spécifiques des musées de l'Afrique de l'Est.

MACKENZIE G. et RAMSAY L. - Une approche globale de la conservation : le nouveau bâtiment des Archives nationales d'Écosse à Édimbourg

Le nouveau bâtiment des Archives nationales d'Écosse (Scottish Record Office) a été officiellement inauguré en mai 1995. Il possède de grandes qualités en termes d'environnement pour le stockage des matériaux d'archives et en termes d'équipement pour leur conservation, assurant ainsi une approche globale à la conservation.

Destiné à recevoir les documents présents et futurs jusqu'à environ 2020, le nouveau bâtiment présente diverses caractéristiques intéressantes, incluant une structure de grande dimension pour réduire les coûts de fonctionnement, un toit d'acier inoxydable de haute technologie, un système d'étagères mobiles à fond ajustable pour tenir compte des futures déformations de la structure (en béton), et un système d'extinction d'incendie par l'eau.

La décision d'installer les dix spécialistes de l'unité de restauration des archives dans les nouveaux bâtiments et de leur procurer toutes les facilités nécessaires, fut prise au début du projet. Les plans de ces installations donnèrent lieu à plusieurs mois de discussions détaillées impliquant des restaurateurs, des archivistes et des architectes. Trois principes devaient être respectés : premièrement réunir les équipes de reliure et de restauration qui auparavant étaient séparées, deuxièmement regrouper les procédés en séparant ceux qui sont "sales" de ceux qui sont "propres", et troisièmement aménager les activités selon un modèle de fonctionnement logique et souple. L'article présente le nouveau bâtiment selon les points de vue de l'archiviste et du restaurateur.

MATTEINI M., MONTALBANO L., ROSSI , SCARZANELLA C. et VACCARI M.G. - L'album de dessins de Giovannino de' Grassi de la bibliothèque municipale de Bergame. Analyse scientifique, étude des techniques, restauration

Les albums de dessins médiévaux existant encore aujourd'hui sont extrêmement rares, et les quelques feuillets restants, même s'ils ne donnent qu'une idée de l'importance de ces typologies graphiques dans la pratique de l'atelier, sont souvent l'unique exemple du point de vue technique, puisqu'ils apportent le témoignage d'un savoir-faire oublié. Celui de Bergame, l'un des plus anciens albums de dessins italiens encore conservés, doit sa renommée au fait qu'il est intégral, dans un état raisonnable de conservation, et qu'il contient un grand nombre de dessins précieux. La qualité graphique et picturale des travaux offre un exemple

extrêmement intéressant des techniques artistiques utilisées en Lombardie à la fin du XIVe siècle.

En raison des bonnes conditions de conservation de cet album, et parce qu'il contient des dessins polychromes, nous avons voulu, autant que possible, éviter les prélèvements d'échantillons et nous avons programmé des modes d'examen non destructifs et particulièrement précis pour en étudier les techniques.

MEURGUES G. - De la galerie de Zoologie à la grande Galerie de l'Évolution

La transformation de la galerie de Zoologie en Grande Galerie de l'évolution a nécessité environ quinze années au cours desquelles il a fallu construire un lieu d'accueil pour les collections zoologiques destinées aux scientifiques : la zoothèque. Les travaux de restauration du bâtiment construit par Jules André, à la fin du XIXe siècle, n'ont pu être mis en œuvre qu'après le déménagement complet des collections (1986). Ils ont été confiés aux architectes Paul Chemetov et Borja Huidobro assistés de René Allio pour la scénographie et de Roberto Benavente pour la muséographie. Le thème de l'évolution a été retenu et, en raison des fortes contraintes architecturales, il est structuré en trois actes présentés sur quatre niveaux : la diversité du vivant, l'histoire de la vie, et l'homme, facteur d'évolution.

MEYER-RODRIGUES N. - Gestion et conservation du dépôt de l'Unité archéologique de Saint-Denis

Les recherches archéologiques qui sont conduites depuis 1973 à Saint-Denis ont permis de créer un fonds documentaire de première importance relatif à l'histoire de cette ville et à la vie quotidienne de ses habitants durant le Moyen Âge. La quantité de mobilier recueillie, mais également la variété des matériaux rencontrés, ont très rapidement posé le problème de leur gestion et de leur conservation.

Un dépôt archéologique a été aménagé, avec pragmatisme et sans grands moyens, mais en tentant d'appliquer les méthodes de la conservation préventive. Dans ce bâtiment, trois structures travaillent en synergie depuis de longues années : l'unité municipale d'archéologie, la MST de conservation et restauration de l'université de Paris et le laboratoire Utica.

Un projet visant à pérenniser et dynamiser la chaîne archéologique existant dans cette maison de l'Archéologie, mitoyenne du musée d'Art et d'Histoire, est actuellement à l'étude.

NEIRINCK D. et BENOIT G. - Évolution de la conception des bâtiments d'archives

Le thème n'a jamais été réellement étudié. Pourtant les archives n'ont pas été comme le veut une légende tenace uniquement rangées dans des coffres ou entassées dans des sacs et conservées avec le trésor des églises et des abbayes. Très tôt des locaux spécifiques leur furent dévolus puis des bâtiments entiers construits exclusivement pour leur conservation. Un rapide survol très franco-français fait apparaître que les bâtiments d'archives ont exploité, au cours du temps, les possibilités offertes par l'évolution des techniques de la construction, assurant de meilleures conditions de protection et de conservation des documents, ainsi que celles de la communication, facilitant ainsi la tâche des chercheurs, mais ce dernier point uniquement à partir du milieu du XIXe siècle.

Les thèses, les normes et les moyens utilisés pour l'édification des bâtiments et pour leurs équipements se sont exprimés de manière diverse dans les pays possédant un important patrimoine écrit.

On peut légitimement estimer que la "globalisation" du monde s'accompagnera, sans aucun doute, d'un accroissement des échanges pour la constitution d'une mémoire universelle

infaillible, accessible à tous grâce à ces réservoirs de la connaissance privilégiés que sont, et que seront plus encore, les bâtiments d'archives.

PICKWOAD N. - Le développement du concept de restauration de "l'objet-livre"

Cet article analyse la signification de l'expression "artefactual conservation" (la restauration du livre en tant qu'objet), et en explore les origines à travers les différentes façons dont les livres ont été considérés : outils utilitaires à remplacer quand c'est nécessaire, reliques, trésors convoités par les collectionneurs, objets de recherche universitaire. Il identifie les points qui confèrent à des copies particulières de livres une importance telle qu'elle exige la réparation et la conservation de la reliure autant que du texte, et examine comment le mouvement "Art and Crafts" (Art et Artisanat), et l'intérêt universitaire croissant pour l'histoire du livre en ont influencé la conservation. Finalement l'auteur examine l'effet de quelques techniques de restauration et s'interroge sur les mieux adaptées à la préservation de l'évidence physique, en grande partie encore inexplorée, des reliures originales survivant dans nos bibliothèques.

PRINZIE M. et STEKELOROM P. - Intégration dès la conception de la Bibliothèque nationale de France - François Mitterrand des contraintes d'exploitation

Après avoir présenté le projet de "la plus grande et la plus moderne bibliothèque du monde", les auteurs détaillent les différents espaces du site François Mitterrand : espaces publics, salles de lecture, aires de stockage, espaces techniques. C'est à ces derniers qu'est consacrée la plus grande partie de l'article, qui montre comment les équipements électrique, la climatisation, la sécurité incendie, le transport des documents, etc., ont été intégrés au bâtiment dès sa conception.

RAKOTONIRAINY M., FOHRER F. et FLIEDER F. - Recherche de fongicides thermonébulisables pour la désinfection des aires de stockage et des surfaces

Lorsqu'une contamination fongique de grande ampleur survient dans une réserve, la désinfection des ouvrages contaminés doit le plus souvent être complétée par une désinfection aérienne des locaux une fois que ceux-ci sont entièrement vidés de leur contenu. Actuellement, l'assainissement de l'atmosphère est réalisé par thermonébulisation d'une solution d'ammonium quaternaire, le Vitalub QC50 qui est très efficace pour anéantir les spores en suspension dans l'air mais n'a qu'une assez faible action sur celles déposées sur les surfaces. Les résultats de cette étude montrent qu'une solution de thiabendazole 10% ((thiazolyl-4)-2 benzimidazole), appliquée par thermonébulisation à raison de 5 ml/m³, permet d'assainir efficacement l'atmosphère tout en agissant sur les spores déposées sur les surfaces. Outre son efficacité, ce produit présente le double avantage de ne pas déposer de pellicule grasse sur les surfaces et de ne pas laisser d'odeur désagréable dans les locaux traités.

REILLY J. M. - La conservation et les aspects financiers de l'accès à l'information dans les institutions, les bibliothèques et les archives

Le papier acide, les bandes magnétiques, les teintures et colorants, les supports de films photographiques, se détériorent tous à une vitesse relativement rapide qui dépend de la température et de l'humidité relative des aires de stockage que l'on peut prédire. La détérioration chimique inhérente à ces matériaux est coûteuse aux institutions, mais elle peut

sans aucun doute être ralentie de façon significative grâce à une amélioration de l'environnement combinée à un usage plus efficace des systèmes HVAC existants.

L'analyse TWPI est un outil d'évaluation de l'environnement qui permettra aux institutions de mesurer quantitativement l'effet des conditions régnant dans leurs aires de stockage sur la dégradation chimique. TWPI représente l'effet global des variations des conditions environnantes sur la vitesse de détérioration des matériaux organiques. Il interprète les données de température et d'humidité relative pour déterminer à quelle vitesse les objets sont en train de se dégrader. L'Image Permanence Institute a mis au point un instrument connu sous le nom de "Preservation Environment Monitor, PEM" (contrôleur de la préservation de l'environnement). Cet appareil mesure, affiche et enregistre température, HR, TWPI et PI. Avec TWPI il est possible de traduire une période de changement de conditions de température et d'humidité relative en une simple valeur, en établissant la moyenne pondérée de chaque intervalle de temps afin d'évaluer sa contribution à la vitesse globale de détérioration.

RICHARD F. et AUBRY T. - Un cas intéressant de restauration d'un coran indien de la fin du XVIe siècle (BnF, manuscrit arabe 7260)

Il s'agit de la restauration d'un manuscrit de très grand format copié dans l'Inde musulmane au XVIe siècle, acquis en 1995 par la Bibliothèque nationale de France. Ce coran, en fort mauvais état, mais d'un type intéressant à plus d'un titre et susceptible d'être présenté lors d'expositions, nécessitait d'importants travaux de dérestauration puis de restauration.

Une observation minutieuse précédant le démontage a permis de replacer chronologiquement les différentes restaurations, parfois importantes, dont il a été l'objet jusqu'au XIXe siècle, de faire diverses remarques sur les techniques de travail et de restauration des artisans indiens et sur la dégradation de ces savoir-faire. Ces restaurations, parfois intempestives, et de mauvaises conditions climatiques ont impliqué un travail important. Celui-ci a dû être mené dans des conditions particulières eu égard à la nature du papier et des encres, qui excluait tout travail en milieux aqueux.

Outre la constitution d'un dossier de restauration et la conservation de tous les éléments démontés lors de la restauration, il nous a paru intéressant de conserver également toutes les poussières et tous les fragments divers, provenant du volume, qui pourraient constituer, le cas échéant, un champ d'investigation supplémentaire dans l'étude des livres.

On espère que ce travail - réalisé par un technicien collaborant étroitement avec le conservateur spécialiste du fonds - pourra être utile à d'autres personnes confrontées à ce genre de problèmes et qu'il apportera des solutions en vue de plans de sauvegarde du patrimoine écrit de l'Inde musulmane.

RICHARDIN P. et BONNASSIES-TERMES S. - Dosage de l'oxirane résiduel dans des documents désinfectés par chromatographie en phase gazeuse avec la méthode de l'espace de tête

Depuis 1960, l'utilisation de l'oxirane pour la désinfection des livres et documents d'archives est courante. La forte toxicité du gaz a donné lieu à une réglementation très stricte qui impose le dosage systématique du taux résiduel dans les objets traités qui doit être inférieur à 2 ppm. Notre technique de dosage est la chromatographie en phase gazeuse avec la méthode de l'espace de tête en mode statique avec étalonnage externe. Nous exposons en détail la mise au point de cette méthode (paramètres d'échantillonnage, courbe de désorption, étalonnage). Notre échantillonnage expérimental est constitué de plusieurs types de papiers de nature bien déterminée, de parchemin et de cuir de tannage végétal. À l'aide d'un autoclave automatisé, permettant de contrôler tous les paramètres de désinfection et de prédésorption et d'une armoire à désorption, notre étude consiste à trouver le protocole le plus adapté pour atteindre la valeur imposée par la législation.

THOMSON R. - De la poterie au skivertex : les ersatz du cuir

Différents substituts du cuir sont considérés. La littérature relative aux brevets du XIXe siècle est passée en revue. Le développement durant la 1ère moitié de ce siècle de produits à base de nitro-cellulose imitant le cuir est examiné. Les matériaux plus complexes comme le Corfam, mis au point pour la fabrication du cuir à dessus de chaussure, sont discutés. La composition et les propriétés de matériaux modernes utilisables en reliure sont comparées à celles du cuir véritable.

TREMAIN D. - Plans d'urgence : ce qui se passe réellement

Lorsqu'un cas d'urgence ou un désastre survient, peu d'entre nous sont préparés aux tâches pénibles qui s'annoncent. Un grand nombre d'interventions doivent être effectuées, beaucoup d'entre elles de façon simultanée et dans un court laps de temps. L'importance d'un plan d'urgence ne peut être surestimée, et pourtant beaucoup d'institutions manquent encore d'un plan quelconque en cas de sinistre. Le temps n'est pas encore venu où avoir un plan pour parer à l'éventualité d'un sinistre fait partie intégrante de la politique courante d'un musée ; c'est plutôt une réflexion après coup, que l'on adapte quand on a le temps. L'élaboration d'un plan d'urgence est une tâche qui ne peut être réalisée par la simple lecture de cas historiques, mais qui doit être menée à bien dans chaque institution. Elle peut décourager et devenir inextricable si elle n'est pas abordée correctement, mais elle peut contribuer à prévenir certains types de sinistres, ou atténuer leurs effets, et empêcher que les opérations de sauvetage ne se transforment en chaos.

Depuis la fondation de l'Institut canadien de conservation en 1972, les membres de son équipe ont répondu à de nombreuses demandes d'assistance à travers tout le Canada, requêtes émanant de collectionneurs privés, de musées petits ou grands, ou d'autres départements gouvernementaux, tels que la Cour fédérale du Canada et le département de la Défense nationale. Préparer le personnel de musée à affronter des situations d'urgence est vital, et l'ICC offre depuis 1987, comme faisant partie de son mandat de formateur, un atelier de deux jours sur "Emergency and Preparedness for Museums" (préparation aux sinistres dans les musées), à l'intention des associations muséales provinciales et territoriales dans tout le Canada.

Quelques institutions du Canada ont entrepris la rédaction de plans d'urgence. Les musées, bibliothèques et archives de quelques provinces ont commencé à examiner les possibilités d'efforts coopératifs pour affronter les sinistres, mais il reste encore des problèmes à résoudre. Cet article a pour but de faire partager quelques expériences de l'ICC au cours de ces 20 dernières années dans sa tâche de préparation à la situation d'urgence.

USPENSKAYA S. et KOBIAKOVA V. - Effets des méthodes traditionnelles de désinfection sur l'environnement régnant dans les aires de stockage des biens culturels

Les techniques traditionnelles de désinfection avec des produits chimiques peuvent modifier l'écosystème des réserves de biens culturels : environnement, objets eux-mêmes, micro-organismes. La toxicité de nombreux biocides est considérée depuis longtemps comme un risque inhérent à la conservation.

Les fumigations au formaldéhyde et au thymol ont été, en Russie, les méthodes traditionnelles de désinfection des documents endommagés par les micro-organismes. La fumigation de masse telle qu'elle a été pratiquée dans les réserves de la bibliothèque de l'Académie des sciences de Russie après l'incendie de 1988 n'a pas d'équivalent dans le

monde. Environ 8,1 millions de livres et de journaux, et les magasins d'un volume total de plus de 44 000 m³ ont en effet été traités.

Cet exposé présente les résultats des examens pratiqués sur les documents et sur l'environnement dans les magasins après désinfection avec des biocides chimiques. Le papier des livres désinfectés, la poussière et l'air des réserves ont été examinés. L'analyse chimique a été faite en chromatographie couplée à la spectrométrie de masse, et en chromatographie liquide. L'expertise microbiologique a été conduite avec les méthodes traditionnelles.

L'analyse chimique du papier montre que le formaldéhyde et le thymol sont encore présents dans les livres désinfectés. Le formaldéhyde a également été retrouvé dans les magasins, et à forte concentration. Plus de 50 substances ont été identifiées dans la poussière, incluant des composés polyaromatiques, des polychlorés biphényles et des insecticides tels que le DDT. Des moisissures avaient poussé sur quelques documents contenant du formaldéhyde.

Les résultats de notre recherche prouvent que tous les biocides chimiques ont un effet sur l'environnement des magasins. Le contrôle de l'environnement et le contrôle biologique ont une importance particulière après la désinfection. Le développement de méthodes non chimiques de désinfection est nécessaire. Le traitement des objets biodétériorés dans des champs magnétiques ouvre la voie à une méthode nouvelle, comme cela a été montré par des recherches de notre laboratoire.