



**Conseil canadien des archives
Canadian Council of Archives**

Manuel de conservation des documents d'archives

Chapitre 6 – Supports d'information

Introduction

Le maintien d'un environnement stable et une manipulation attentive des documents prolongera de façon significative leur durée de vie. Le choix de contenants de rangement appropriés y contribuera également.

Ce chapitre traite des divers supports d'information. On y trouvera des recommandations concernant les conditions d'entreposage et les contenants protecteurs, ainsi que des directives spécifiques pour la manipulation des documents sur les supports suivants :

- Papier
 - Documents textuels
 - Documents de grand format
 - Livres
 - Journaux
- Parchemin et vélin
- Photographies
 - Noir et blanc - négatifs et épreuves photographiques
 - Couleur
 - Images en mouvement
 - Microfilms
- Documents lisibles par machine
 - Enregistrements phonographiques
 - Supports magnétiques
 - Supports numériques
- Œuvres d'art

Un des principaux défis en matière de préservation des archives provient du fait que chaque support exige des conditions environnementales particulières. Idéalement, les documents sont entreposés par type de support, dans des locaux séparés dotés de systèmes de contrôle indépendants. La plupart des petits services d'archives ne disposent ni de l'espace ni du budget nécessaires pour aménager de tels locaux; en outre, les fonds d'archives sont très souvent constitués de documents à supports multiples. Il faudra donc se résoudre à faire des compromis. Comme les fonds à supports multiples se composent surtout de documents sur support papier, ce sont les directives pour le papier qui s'appliqueront à l'ensemble des documents.

Contenants protecteurs

Les contenants d'archives devraient protéger les documents contre la poussière, la mauvaise manipulation et les polluants. Ils devraient aussi procurer un support physique. La plupart des contenants protecteurs sont en papier ou en plastique. On choisira l'un ou l'autre de ces matériaux selon les conditions environnementales et le type de document à y ranger.

Contenants en papier ou en carton

Les contenants non désacidifiés peuvent transférer leurs acides aux documents qu'ils renferment et ainsi les rendre cassants, provoquer leur décoloration et accélérer le processus de détérioration.

Tous les contenants d'archives en papier devraient être faits de :

- matériaux sans acide;
- pâte de cellulose alpha (pâte de bois très raffinée) entièrement blanchie ou pâte de chiffon (coton ou lin);
- papier sans lignine et sans pâte mécanique;
- papier dont le pH se situe entre 7 et 8,5 avec une réserve alcaline de 2 % de carbonate de calcium ou tout autre tampon alcalin approprié;
- papier alcalin ou à pH neutre.

Les contenants en papier utilisés pour les photographies doivent répondre aux exigences listées ci-dessus, en plus de réussir le Test de l'activité photographique. (ANSI/NAPM IT9.16-1993 /ISO 14523 :1997)

pH

Le pH est un indice servant à mesurer la concentration de l'ion hydrogène dans une solution, sur une échelle de 0 à 14. Si le pH est inférieur à 7, la solution est acide; s'il est supérieur à 7, elle est alcaline. Un pH 7 indique que la solution est neutre. L'échelle du pH est une échelle logarithmique, c'est-à-dire qu'un pH 5 est 10 fois plus acide qu'un pH 6 et qu'un pH 4 est 100 fois plus acide qu'un pH 6. Un papier tamponné est un papier dont le pH est supérieur à 7 et un papier acide possède un pH inférieur à 7.

Tamis moléculaire

Certains contenants d'archives, outre l'ajout d'une charge alcaline, sont pourvus d'un tamis moléculaire. Le tapis moléculaire, à base de zéolite ou de charbon activé, est conçu pour absorber certains types de gaz polluants. On croit généralement que le tamis moléculaire peut absorber les polluants issus du milieu ambiant et ceux qui sont rejetés par les documents eux-mêmes. Ce genre de contenant peut être d'une grande utilité pour les services d'archives qui ne disposent pas d'un contrôle adéquat de leur environnement ou qui ont un niveau élevé de pollution à l'intérieur de leur bâtiment.

Contenants en plastique

Il existe une grande variété de contenants en plastique. Les contenants utilisés pour ranger les documents d'archives ne devraient pas contenir de plastifiant, d'agent de glissance, d'inhibiteur UV, de colorants, de revêtement ou autre matériau susceptible de se désintégrer et d'endommager les documents.

Les plastiques suivants sont considérés comme sécuritaires :

- Polyester (polyéthylène téréphtalate) Mylar type D ou Milinex 516
- Polypropylène
- Polyéthylène – haute densité
- Polystyrène
- Polycarbonate

On doit éviter le polychlorure de vinyle (PVC). Le test Beilstein¹⁹ est une méthode simple pour savoir si un plastique contient de la chlorine. Il ne permet pas d'identifier spécifiquement le PVC, mais si le test est positif, révélant la présence de chlorine, cela signifie que le plastique testé n'est pas un matériau approprié pour le rangement des documents d'archives.

Documents sur support papier

Les documents sur support papier se présentent sous une multitude de formes dans les fonds et collections d'archives. Le papier constitue le matériau de base pour la plupart des documents textuels, plusieurs types de dessins et de plans d'architecture, les livres, les épreuves photographiques et même les premiers enregistrements sonores.

Le secret de la longévité du papier réside dans sa composition. Le papier fait en Europe avant le milieu du XIX^e siècle, mieux connu sous le nom de papier chiffon, était constitué principalement de fibres de coton et de lin. Le papier chiffon est relativement stable avec un pH neutre et une durée de vie de plusieurs centaines d'années. Le papier fabriqué à partir de la deuxième moitié du XIX^e siècle est souvent fait de pâte de bois et souffre de problèmes d'instabilité dus à la présence de lignine et d'hémicellulose dans les papiers semi-traités. Le papier journal est un bon exemple de papier à pâte de bois de qualité inférieure. Depuis le milieu des années 1980, on peut trouver sur le marché une grande variété de papiers à pâte de bois alcalinisés qui respectent les normes archivistiques, la lignine, l'hémicellulose et d'autres composantes indésirables ayant été éliminées. La plupart des contenants d'archives en papier ou en carton que l'on retrouve actuellement dans les catalogues spécialisés en matériel de conservation sont faits de papier à pâte de bois de qualité supérieure.

Des papiers alcalins conformes à la norme ANSI Z39.48-1992 (R1997)²⁰ et à la nouvelle norme canadienne ONGC sont maintenant disponibles; il est recommandé d'identifier, dès le moment de leur création, les documents ayant une valeur de conservation permanente et de s'assurer qu'ils soient produits sur du papier répondant à ces normes. Cette mesure augmentera considérablement leur durée de vie potentielle et diminuera leur coût de préservation à long terme.

Tous les documents sur support papier, qu'il s'agisse de papier à base de chiffon ou de pâte de bois de mauvaise qualité, gagnent à être conservés dans des contenants de qualité supérieure.

¹⁹ Voir : *Le test Beilstein - Une méthode simple pour détecter la présence de chlore dans les matériaux organiques et polymériques et quelques exemples de matériaux testés*, Note N17/1, Ottawa : Institut canadien de conservation, 1993.

²⁰ *Permanence of Paper for Publications and Documents in Libraries and Archives*.

	Conditions ambiantes dans l'aire d'entreposage		Contenants protecteurs
	Humidité relative	Température	
Documents sur papier	Acceptable : 30 - 35 % avec une fluctuation quotidienne de +/-3 %	18 °C +/-2 °C, plus frais si possible	<p>Documents – chemises en carton tamponné, sans acide Ne pas mettre plus de 0,7 cm de documents dans la chemise.</p> <p>Chemises – doivent être rangées dans des boîtes d'archives.</p> <p>Boîtes d'archives – carton tamponné sans acide ou Coroplast (copolymère de polyéthylène/ polypropylène).</p> <p>Encapsulation dans une pellicule de polyester</p>
Documents de grand format Dessins d'architecture Cartes	Voir ci-haut.	Voir ci-haut.	<p>Chemises à cartes : chemises en carton tamponné, sans acide Contenants non tamponnés pour les bleus et les films diazo Ne pas mettre plus de 0,7 cm de documents dans la chemise.</p> <p>Encapsulation dans une pellicule de polyester</p>
Livres Spicilèges	Voir ci-haut.	Voir ci-haut.	<p>Boîtes sans acide à rabat dorsal, boîtes de type coquille, jaquettes et couvertures pour les livres. Ces boîtes sont disponibles sur le marché mais il peut s'avérer nécessaire de fabriquer des boîtes sur mesure</p>
Journaux	Voir ci-haut.	Voir ci-haut.	<p>Microfilm et microfilm de conservation tel qu'indiqué à la page 74.</p> <p>Boîte à devant rabattable en carton tamponné</p>

Entreposage et manipulation

Contenants pour les documents non reliés

- Ranger dans des chemises en carton tamponné sans acide. Ne pas mettre plus de 0,7 cm de documents par chemise.
- Les chemises doivent être rangées dans des boîtes d'archives. Toutes les chemises devraient avoir la même grandeur. Remplir la boîte suffisamment afin que les chemises y soient assez serrées pour ne pas s'affaisser, mais pas trop pour ne pas endommager les documents. Si la boîte n'est pas pleine, remplir l'espace libre avec du papier de soie sans acide, un bloc de mousse Ethafoam²¹ ou tout autre matériel d'archives sécuritaire.
- Les boîtes devraient être rangées sur des étagères assez profondes pour les contenir entièrement.
- Pour consulter un document, il vaut mieux retirer de la boîte la chemise dans laquelle il est rangé, plutôt que d'essayer d'extraire le document de la chemise alors qu'elle est encore dans la boîte.
- Il est toujours préférable d'être deux pour transporter des boîtes volumineuses, et retirer les documents de grand format des étagères ou des meubles à plans.
- Les cartons de montage peuvent devenir fragiles avec le temps. Assujettir solidement les documents pour éviter que leur montage ne cède, ce qui pourrait les déchirer ou les faire tomber par terre.
- Éviter d'enrouler les cartes vernissées. Limiter au minimum leur manipulation, si elles sont déjà enroulées et si elles sont très fragiles.
- Si un document est plié, le déplier et le ranger à plat autant que possible. Les pliages et les dépliages répétés finissent par provoquer des déchirures le long des plis.

Rangement des documents de grand format

- Les documents de grand format, tels les dessins d'architecture, les cartes et les plans, devraient être rangés à l'horizontale dans des chemises à plans sans acide.
- Intercaler des feuilles de papier sans acide entre les documents en couleur, tels les dessins d'architecture, ou tout autre document précieux.
- Les bleus devraient être rangés dans des contenants non tamponnés, sans charge alcaline.
- Choisir des chemises qui s'ajustent bien au format des tiroirs. Les chemises devraient toutes avoir le même format, peu importe la taille des documents qui y sont insérés. Des petites chemises risquent d'être repoussées au fond du tiroir et endommagées.

²¹ Mousse de polyéthylène ayant des usages très variés, par exemple en plomberie comme garniture, en construction comme joint d'étanchéité et de dilatation, en emballage comme élément antichoc, etc.

- Il est préférable d'utiliser des meubles à plans à tiroirs peu profonds. Une alternative moins coûteuse consiste à utiliser des étagères à tablettes larges et peu espacées, assez profondes pour que les documents n'en débordent pas.
- Les documents de grand format peuvent être roulés autour d'un tube en carton sans acide ou d'un tuyau à plomberie en ABS (acrylonitrile/butadiène/styrène). On peut facilement se procurer ce genre de tube, en général de couleur noire, dans toutes les quincailleries. Ne pas ranger les documents roulés à l'intérieur des tubes; il peut être difficile de les en retirer. Les documents roulés devraient être couverts avec du papier tamponné ou un film de polyester pour les protéger de la saleté et du frottement.

Papier journal

- La plupart des journaux sont imprimés sur du papier acide. Comme la valeur des journaux tient à leur contenu informationnel plutôt qu'à leur support physique, on peut adopter des mesures de préservation peu coûteuses telles que la photocopie et la micrographie. Les photocopies devraient être faites sur du papier « permanent » qui respecte la norme ANSI Z39.48-1992 (R1997) ou la norme canadienne ONGC.

Livres

- La plupart des livres n'ont pas besoin d'être placés dans des contenants. Les livres fragiles, endommagés ou précieux peuvent toutefois nécessiter une telle protection. À cette fin, on peut utiliser des jaquettes, des boîtes à devant rabattables ou des boîtes de type coquille. Les étuis ne sont pas recommandés car il est souvent difficile d'en extraire les livres, ce qui risque de les endommager.
- Les livres reliés en vélin devraient également être rangés dans des boîtes, car le vélin réagit rapidement aux changements de température et d'humidité relative, pouvant causer une déformation de la couverture.
- S'assurer que les étagères soient d'une largeur et d'une hauteur suffisantes. Les livres ne devraient jamais dépasser le bord de la tablette. Prévoir des aires de rangement spéciales pour les livres de grand format.
- Ranger les livres de grand format à plat, sur des tablettes suffisamment profondes pour les soutenir entièrement. Ne pas superposer plus de deux ou trois livres.
- Les livres ne sont pas faits pour se tenir debout sans support. Utiliser des serre-livres robustes et anti-dérapants, assez gros pour offrir un support adéquat.
- Si un livre ne peut tenir debout sur la tablette, il faut le placer dos en bas, et non pas le dos vers le haut, afin qu'il ne s'exerce pas de tension sur les charnières. Le rangement à plat est encore préférable.
- Les livres de très petit format doivent être rangés à plat ou placés dans des boîtes protectrices.

- Pour retirer un livre d'une étagère, pousser les livres contigus vers le fond de l'étagère, puis sortir celui dont on a besoin en le saisissant par les côtés près du dos. Ne jamais le tirer pas la coiffe avec les doigts.
- Lorsque l'on ouvre un livre, il faut le soutenir avec ses mains. Si le livre ne s'ouvre pas facilement ou ne tient pas ouvert, éviter d'en forcer l'ouverture.
- Placer le livre sur un support pour le consulter ou pour l'exposer.
- Si la couverture d'un livre est détachée ou mal arrimée, la remettre en place et l'attacher avec un ruban de coton ou de toile. Placer le nœud sur la partie avant ou supérieure du livre. Dans la mesure du possible, ranger le livre dans une boîte.
- Ne jamais entourer un livre d'un élastique; celui-ci risquerait de s'incruster et de s'altérer en laissant une trace collante.
- Ne jamais utiliser de ruban adhésif pour attacher une couverture ou réparer des pages déchirées.

Spicilèges (« scrap books »)

- La plupart des spicilèges peuvent être rangés selon les directives énoncées pour les livres.
- Au besoin, intercaler des feuilles de papier tamponné sans acide entre les pages du spicilège afin de réduire le transfert d'acides, de taches ou d'autres matériaux instables d'une page à l'autre. Cette méthode devrait aussi être utilisée pour séparer des pages voisines, les pages contenant des coupures de presse, ou pour séparer les photographies des pages acides. L'insertion de feuilles entre les pages d'un spicilège peut en augmenter considérablement l'épaisseur, ce qui exercera une pression indue sur le dos. Si le spicilège est relié de façon très serrée, intercaler les feuilles avec parcimonie; si, au contraire, la reliure est plutôt lâche, l'insertion peut être fait au besoin.
- On doit tout faire pour conserver le format original du spicilège.
- Si le spicilège est désassemblé, son ordre original doit être documenté en utilisant la photocopie, la photographie ou la micrographie.

Parchemin et vélin

Le parchemin et le vélin sont faits de peaux d'animaux traitées à la chaux, grattées, étirées et polies. Ces matériaux sont hygroscopiques, c'est-à-dire qu'ils absorbent l'humidité de l'air et réagissent fortement aux variations du taux d'humidité relative. Ces fluctuations peuvent les faire gondoler ou déformer de toutes sortes de façons, ce qui rend difficile leur conservation à plat. De plus, les documents en parchemin ou en vélin ont souvent des sceaux qui leur sont attachés. Les sceaux sont habituellement faits de cire et parfois de résine, de papier ou d'autres matériaux. Comme ils ne réagissent pas aux variations du taux d'humidité relative de la même manière que le parchemin et le vélin, il en résulte une tension à l'endroit où le sceau est fixé au document.

	Conditions ambiantes dans l'aire d'entreposage		Contenants protecteurs
	Humidité relative	Température	
Parchemin Vélin	Taux recommandé: 45 - 55 %	18 °C +/- 2 °C, plus frais si possible	Les contenants de carton tamponné sans acide sont préférables aux contenants de plastique. Le carton sans acide offre un microenvironnement de meilleure qualité, car il absorbe l'humidité, ce que le plastique ne fait pas.

Entreposage et manipulation

- Puisque le parchemin et le vélin sont hygroscopiques, la principale fonction de leur contenant protecteur, outre le fait d'offrir un support et d'en rendre la manipulation plus sécuritaire, est de leur procurer un microclimat qui tempère les fluctuations du taux d'humidité relative. Les contenants de carton tamponné fournissent un meilleur microenvironnement car ils absorbent l'humidité alors que les contenants de plastique ne le font pas.
- L'encapsulation n'est pas recommandée pour le parchemin et le vélin. Comme les encres et autres substances ne pénètrent pas la peau mais restent en surface, elles sont davantage susceptibles de décoller par l'action statique de la feuille de polyester.
- Les sceaux attachés aux documents par un ruban doivent être soutenus adéquatement; on ne doit pas les laisser pendre librement.

Supports photographiques

Les archives photographiques existent en de multiples formats : photographies encadrées, épreuves et négatifs en noir et blanc, images en mouvement, diapositives, négatifs, épreuves en couleur.

Les fonds et collections d'archives photographiques posent un certain nombre de défis, allant du simple changement de contenant, aux problèmes plus complexes liés aux déboires qu'a connus la pellicule d'acétate de cellulose, à l'entreposage à froid des supports en couleur ou à la détérioration des négatifs en acétate de cellulose et en nitrate de cellulose.

Négatifs photographiques

Les négatifs se présentent sur divers supports, entre autres la plaque de verre et la pellicule de plastique à base d'acétate de cellulose, de nitrate de cellulose et de polyester.

Plaques de verre

Les négatifs sur plaque de verre ont été fabriqués à partir des années 1850 jusqu'au début des années 1920. Les plaques de verre sont très fragiles et doivent être manipulées avec beaucoup de soin.

Négatifs en nitrate de cellulose

Le nitrate de cellulose a été commercialisé en 1889 pour servir de base aux négatifs et aux films; il a été utilisé jusqu'au début des années 1950. Le nitrate de cellulose était le seul film de plastique disponible avant l'introduction de l'acétate de cellulose au début des années 1920.

Il est impossible de prévoir la vitesse à laquelle un négatif en nitrate de cellulose va se dégrader. Ainsi, on peut trouver des signes évidents de détérioration sur certains négatifs alors que d'autres ayant le même âge n'en montrent aucun. La vitesse de détérioration du négatif est influencée par le matériau qui le compose, le nitrate de cellulose, sa date de fabrication, ainsi que la température et l'humidité relative du local où il est entreposé. À mesure que le négatif de nitrate de cellulose se dégrade, il émet des gaz nocifs qui à leur tour accélèrent le processus de détérioration, ainsi que celui des autres négatifs alentour. La détérioration du nitrate de cellulose évolue en cinq phases :

1. la pellicule prend une coloration ambre;
2. elle devient collante;
3. la pellicule est cassante et il se forme des bulles de gaz en surface;
4. la pellicule ramollit et une mousse visqueuse apparaît;
5. la pellicule se transforme en une poudre âcre de couleur brune.

Le nitrate de cellulose est reconnu pour son inflammabilité. À mesure qu'il se dégrade, son point d'ignition chute dramatiquement. La baisse du point d'ignition, jointe à l'accumulation de gaz nocifs dans un boîtier de métal fermé, peut entraîner la combustion spontanée de la pellicule. Le problème ne se pose pas pour la majorité des fonds et collections contenant des négatifs en nitrate de cellulose car, en général, ces négatifs ne sont pas conservés dans des contenants hermétiques.

Plan de préservation pour le nitrate de cellulose

1. Identifier tous les négatifs en nitrate de cellulose et évaluer leur état de conservation à partir des cinq phases de détérioration énumérées ci-haut. On peut généralement identifier un négatif par les informations imprimées sur la bordure de la pellicule, la forme des encoches qui s'y trouvent, la date et le contexte de sa production. Si ces informations ne permettent pas une identification claire, on peut soumettre le négatif à différents tests destructifs comme le test d'inflammabilité et le test à la diphénylamine²².
2. Isoler les négatifs en nitrate de cellulose et les ranger loin des autres documents.
3. Changer les négatifs de support selon leur état²³.

²² Pour en savoir davantage sur les méthodes d'identification des films, on pourra consulter en ligne le bulletin *Identification of Film Base Photographic Materials* (Conserv O Gram 14/9), à l'adresse suivante : www.cr.nps.gov/museum/publications/conservoogram/14-09.pdf

²³ La NEDCC a présenté sur son site Internet un bon tour d'horizon des différents choix qui s'offrent en matière de reproduction des négatifs : www.nedcc.org/plam3/tleaf53.htm

4. Placer les négatifs dans des enveloppes en papier tamponné ayant réussi le Test d'activité photographique. Idéalement, les négatifs en nitrate de cellulose devraient être conservés en chambre froide. On devrait, autant que possible, conserver les négatifs originaux, même si des copies ont été réalisées.

Négatifs en acétate de cellulose

Au début des années 1920, on assiste à la mise en marché d'un nouveau type de plastique, la pellicule en acétate de cellulose. Également connu sous le nom de « film de sécurité », on le considère plus sécuritaire que le film de nitrate de cellulose. Le terme « acétate de cellulose » réfère à un groupe d'acétates incluant le diacétate de cellulose, l'acétopropionate de cellulose et le triacétate de cellulose. Toutes ces acétates de cellulose se dégradent de la même manière et requièrent les mêmes conditions d'entreposage et de manipulation.

La pellicule d'acétate de cellulose souffre du « syndrome du vinaigre », faisant référence à l'odeur de vinaigre (acide acétique) que la pellicule dégage en se dégradant. Le processus de dégradation entraîne un rétrécissement du matériau de base qui se fragilise; l'émulsion se racornit sur la pellicule et finalement s'en détache. Les principaux facteurs qui causent l'apparition du syndrome du vinaigre sont une température et un taux d'humidité relative élevés et la présence de polluants acides.

Le processus de dégradation de la pellicule en acétate de cellulose comporte les six étapes suivantes²⁴ :

1. Aucune détérioration; le négatif est bien plat.
2. Le bord du négatif commence à s'incurver légèrement. Cette déformation apparaît toujours de façon symétrique sur les deux ou les quatre bords affectés.
3. Le négatif dégage une odeur caractéristique d'acide acétique ou d'acide butyrique. (Il peut s'avérer difficile de distinguer ces odeurs si un grand nombre de négatifs détériorés sont rangés dans un endroit confiné comme une boîte ou un tiroir où l'odeur d'acide s'est répandue).
4. Des traces de déformation apparaissent sur le négatif.
5. Le négatif se couvre de boursoflures.
6. Séparation de l'émulsion, du matériau de base et des couches anti-incurvation.

Plan de préservation pour l'acétate de cellulose

1. Identifier les négatifs en acétate de cellulose.
2. À l'instar de la pellicule en nitrate de cellulose, on peut identifier le négatif d'acétate de cellulose par les informations imprimées sur la bordure de la pellicule, la forme des encoches qui s'y trouvent, la date et le contexte de production. Si ces informations ne permettent pas d'identifier clairement le négatif, on peut également le soumettre au test d'inflammabilité et au test à la diphénylamine. Le *Conserv O Gram 14/9* est un guide pratique (www.cr.nps.gov/museum/publications/conservogram/14-09.pdf).

²⁴ Tiré de : David Horvath, *The Acetate Negative Survey*, Louisville, University of Louisville, 1987.

3. Évaluer l'état de conservation de la pellicule.
4. Un institut de recherche américain, l'*Image Permanence Institute*, a mis au point un produit appelé *A-D Strips (Acid-Detecting)* servant à évaluer le degré de détérioration de la pellicule d'acétate de cellulose. (Pour plus d'information sur cet organisme, voir le Chapitre 7 : Où s'adresser)
5. Changer les négatifs de support selon leur état.
6. Placer les négatifs dans des enveloppes en papier tamponné ayant réussi le Test d'activité photographique. Idéalement, les négatifs en acétate de cellulose devraient être conservés en chambre froide. On doit autant que possible conserver les négatifs originaux, même si des copies ont été réalisées.

Négatifs en polyester

La pellicule de polyester est apparue au milieu des années 1950. Ce matériau est supérieur à l'acétate et au nitrate de cellulose; il est plus stable et dure beaucoup plus longtemps. On devrait toujours utiliser le film de polyester pour les reproductions.

La pellicule cinématographique a été produite en nitrate de cellulose, en acétate de cellulose et en polyester. Le nitrate de cellulose a été utilisé comme base pour les films 35mm à partir de la fin des années 1880 jusqu'au début des années 1950. Il n'a jamais servi pour la fabrication des films 16mm ou 8mm. Après 1951, le film 35mm est fait d'acétate de cellulose.

Quelques repères chronologiques

1889	Eastman Kodak sort le premier rouleau de film en acétate de cellulose
1913	Introduction du film de nitrate en feuille
1923	Premier film en acétate de cellulose produit (film en 16mm seulement)
Milieu des années 1930	D'autres compagnies commencent à produire des films en acétate de cellulose : Agfa, Defender, DuPont Defender, Hammer
Vers 1940	Kodak cesse de produire le diacétate de cellulose et se tourne vers d'autres esters de cellulose : l'acétate butyrique et l'acétopropionate
1947	Introduction du triacétate de cellulose
1950	Kodak cesse de produire le rouleau de film en nitrate aux États-Unis.
1951	Kodak interrompt sa production de films cinématographiques en nitrate aux États-Unis. (Ce film était souvent utilisée par les photographes de cinéma)
1955	Début de la fabrication du film en polyester par DuPont.

Supports photographiques couleur

On trouve une grande variété de supports photographiques couleur dans les fonds et collections d'archives, sous forme de diapositives, de négatifs, d'épreuves ou de

transparents. Tous les procédés photographiques couleur produisent une image qui se décolore avec le temps. Certaines images pâlisent dans l'obscurité, d'autres perdent leurs couleurs sous l'effet de la lumière. Les épreuves couleur doivent toujours être entreposées à froid. C'est la température qu'il importe surtout de contrôler pour réduire la décoloration des photographies couleur. Le taux d'humidité relative joue un rôle moins important.

Entreposage à froid

La plupart des documents photographiques, en particulier les négatifs en acétate de cellulose et en nitrate de cellulose et les supports photographiques couleur, profitent d'un entreposage à froid ou à une température fraîche.

Ces dernières années, une méthode relativement simple et peu coûteuse a été mise au point par le Smithsonian Institute pour créer un milieu d'entreposage à froid²⁵. Cette méthode, appelée CMI (Critical Moisture Indicator) consiste en l'utilisation d'un simple emballage étanche à la vapeur que l'on place dans un congélateur vertical à dégivrage automatique. On peut aussi se servir de grands congélateurs de type « walk-in », mais leur coût d'installation et d'entretien est beaucoup plus élevé.

L'entreposage à froid, conjointement avec un programme efficace de changement de support, est la seule stratégie disponible à l'heure actuelle qui assure une préservation à long terme des documents fragiles tels que les négatifs en acétate de cellulose. Il est préférable de consulter un restaurateur professionnel pour l'installation d'un système d'entreposage à froid.

Microfilm

La micrographie est fréquemment utilisée pour reproduire les documents d'archives. Les microfilms sont faits de nitrate de cellulose, d'acétate de cellulose ou de polyester. Ce sont les formats 16mm et 35mm qui servent le plus souvent pour le microfilm d'archives. On produit en général trois copies : une matrice, un négatif pour la reproduction et une copie pour la consultation.

- La matrice est faite d'halogénure d'argent sur une base de polyester, conformément à la norme ANSI MS23-1998. La matrice ne devrait plus être utilisée par la suite; on doit la conserver dans les meilleures conditions possible.
- La copie pour fins de reproduction est habituellement en halogénure d'argent. Elle sert à faire des copies de consultation
- Les copies de consultation sont produites en divers formats et pellicules tels que les films diazo et vésiculaire.

L'ouvrage de Nancy Elkington, *RLG Archives Microfilming Manual*²⁶ présente une vue d'ensemble du processus de micrographie et des questions relatives à la préservation des microfilms.

²⁵ Mark H. McCormick-Goodhart, *Methods for Creating Cold Storage Environments*. In : *Care of Photographic Moving Image & Sound Collections*, Susie Clark, ed., 1999, Leigh Lodge : Institute of Paper Conservation : 19-25.

²⁶ Nancy E Elkington, éd., *RLG Archives Microfilming Manual*, Mountain View, CA : Research Libraries Group, 1994.

	Conditions ambiantes dans l'aire d'entreposage		Contenants protecteurs
	Taux d'humidité relative	Température	
Nitrate de cellulose Acétate de cellulose	35 - 60 %	-18 °C	Tous les contenants protecteurs pour les archives photographiques doivent réussir le Test d'activité photographique ANSI IT9.16 1993
Triacétate de cellulose	20 - 50 % 20 - 40 % 20 - 30 %	2 °C 5 °C 7 °C	Contenants en papier tamponné Aucun plastique Entreposage à froid
Polyester	20 - 50 % +/- 5 % en 24 heures	21 °C +/- 2 °C en 24 heures	Contenants en papier tamponné Contenants en plastique « sécuritaire »
Plaque de verre Négatifs	30 - 40 % +/- 5 % en 24 heures	18 °C +/- 2 °C	Contenants en papier tamponné Contenants en plastique « sécuritaire »
Épreuves noir et blanc			
Film couleur	20 - 30 % 20 - 40 % 20 - 50 % 30 - 40 % 30 - 50 %	2 °C -3 °C -10 °C moins de 2 °C -3 °C	Contenant en papier à quatre rabats Contenants en papier tamponné Contenants en plastique « sécuritaire » Entreposage à froid
Film cinématographique	20 - 50 %	21 °C	Contenants en plastique polypropylène ou boîte de métal
Microfilm	20 - 30 % 20 - 40 % 20 - 50 %	21 °C 15 °C 10 °C	Boîtes en carton tamponné Contenants de plastique « sécuritaire »

Contenants

Tous les contenants pour les supports photographiques doivent respecter les normes suivantes :

- Test d'activité photographique (TAP) (ANSI/NAPM IT9.16-1993/ISO 14523 :1997)
- *Photographic Processed Films, Plates, and Papers – Filing Enclosures and Storage Containers* (ANSI/PIMA IT9.2-1998)
- Les documents photographiques en noir et blanc devraient être rangés dans des enveloppes en papier tamponné. On considère acceptable un pH entre 7 et 9,5.

- Les documents photographiques en couleur ou diazo devraient être rangés dans des enveloppes en papier tamponné, avec un pH n'excédant pas 8.

Des recherches sont menées, depuis quelques années, afin de déterminer si les documents photographiques devraient être conservés ou non dans des contenants tamponnés. Selon la norme ANSI IT 9.2-1998 actuellement en vigueur, tous les supports photographiques peuvent être rangés dans des contenants tamponnés. Seule exception à la règle, les cyanotypes, qui doivent être conservés dans des contenants non tamponnés. (Le cyanotype est un ancien type d'épreuve photographique; on le reconnaît facilement à sa couleur bleutée).

Entreposage et manipulation

- Porter des gants de coton non pelucheux propres. Toujours tenir par la bordure les négatifs, les épreuves et les diapositives.
- Placer les négatifs et les épreuves dans des enveloppes de papier en veillant à ce que le côté qui supporte l'émulsion n'entre pas en contact avec la fermeture adhésive de l'enveloppe.
- Éviter les enveloppes en papier cristal.
- Idéalement, les négatifs et épreuves photographiques devraient être rangés dans des enveloppes individuelles.

Photographies enchâssées

- Conserver les photographies dans leur boîtier original. Envelopper le boîtier dans un papier de soie sans acide et le ranger dans une petite boîte à documents ou une boîte sur mesure. Si le boîtier n'existe plus, envelopper la photographie dans le même type de papier et le ranger dans une boîte sur mesure.
- Les photographies enchâssées devraient être identifiées sur le contenant protecteur plutôt que sur la monture.

Négatifs sur plaque de verre

- Entreposer à la verticale les négatifs sur plaque de verre dans des enveloppes à quatre rabats ayant réussi le Test d'activité photographique
- Les boîtes contenant les plaques de verre devraient porter la mention : « Verre – Fragile – Lourd ».
- Les plaques de verre brisées doivent être rangées à plat dans un contenant écriin.
- Les contenants écriin devraient tous être taillés dans un format standard permettant de les ranger dans une boîte à photographies de type commercial à devant rabattable et renforcée par des coins en métal.
- Afin de stabiliser les morceaux de plaques de verre dans le contenant écriin, y intercaler des morceaux découpés dans les retailles du carton utilisé pour fabriquer l'écriin.

- Fixer ces morceaux de carton à l'aide d'un ruban à double face adhésive 3M 451.

Épreuves photographiques - Noir et blanc, couleur

- Les photographies doivent toujours être tenues par la bordure. Les photos anciennes peuvent être cassantes et ne supportent pas d'être accrochées, pliées ou même de subir une simple pression des doigts un peu forte. Veiller à ce que les photographies soient bien soutenues lorsqu'elles sont manipulées.
- Il est recommandé de ranger à plat les épreuves enroulées, telles les photographies panoramiques. Si elles sont cassantes ou difficiles à dérouler, les laisser enroulées et les ranger dans une boîte à part, en attendant de les faire dérouler par un restaurateur.
- Si une enveloppe contient plus d'une photo, s'assurer que l'image de chaque photographie soit placée contre le dos de la photo voisine – ne jamais ranger les images face à face.
- Autant que possible, inscrire l'identification de la photo sur la chemise ou le contenant protecteur plutôt que sur la photo elle-même. S'il est absolument nécessaire de le faire, écrire sans appuyer à l'endos de la photo en utilisant un crayon à mine tendre (2B ou 3B).

Film cinématographique

- Ranger les films dans des contenants hermétiques en plastique polypropylène ou en métal. Ces contenants doivent être propres, exempts de rouille et de déformation.
- Garder les films sur des bobines ou des rouleaux en bon état. Le rangement sur rouleau est préférable.
- Avant de les ranger, s'assurer que les films sont embobinés correctement afin de prévenir des dommages éventuels.
- Ranger les boîtes à la verticale, sauf celles qui contiennent de lourdes bobines.
- Les originaux et les copies maîtresse ne devraient pas être projetés. On devrait faire des copies pour fins de préservation et projeter uniquement ces copies.

Microfilm

- Conserver les matrices enroulées sur des bobines en plastique de qualité « archives » et retenues par une bande de papier sans acide avec attache boutonnée, ou par une pince et une attache d'amorce en plastique. Ne pas utiliser de bande élastique.
- Ranger les matrices et les copies de consultation dans une boîte en plastique de qualité « archives » ou en carton tamponné sans acide, ayant réussi le Test d'activité photographique.

- Ranger les microfiches dans des enveloppes individuelles en papier tamponné sans acide ayant réussi le Test d'activité photographique.

Documents lisibles par machine

Enregistrements phonographiques

Le terme « enregistrements phonographiques » recouvre les enregistrements sonores sur cylindre et sur disque. Le premier enregistrement sonore a été effectué en 1877. Depuis, l'évolution rapide des technologies dans ce domaine a amené l'utilisation, souvent pour de courtes périodes, de nombreux matériaux et formats d'enregistrement. Les formats les plus courants sont présentés ci-dessous.

Le cylindre, mis au point en 1885, était fait de carton enduit de cire et de cire solide. Le disque, lancé en 1887, était fabriqué à partir de divers matériaux tels la résine, le caoutchouc, le vinyle (chlorure de polyvinyle) et les disques laminés. Les disques de résine sont faits de matériaux composites constitués de calcaire, de pigments, de lubrifiants, de liants et de modificateurs. Les disques laminés sont faits de papier kraft recouvert d'une couche de résine; ils souffrent de problèmes liés à la stabilité de ce type de papier.

Les « enregistrements instantanés », appelés aussi « acétates » sont apparus dans les années 1930; ils ont été utilisés jusqu'à la fin des années 1940. Ce sont en général des 78 tours composés d'un matériau central en aluminium, parfois en verre ou en carton, recouvert d'acétate ou de nitrate. Cette surface en acétate ou en nitrate est très fragile de sorte que les disques montrent des signes de détérioration après seulement quelques auditions. En outre, une décomposition interne les rend cassants et ils ont tendance à s'effriter. La couche superficielle peut se détacher du support, et une pellicule graisseuse peut apparaître à la surface. Si l'on possède de tels disques, il faut les changer de support en priorité.

Les disques 33 tours ont été mis sur le marché durant les années 1940. Ils étaient habituellement faits de vinyle. Le vinyle est un composé de chlorure de polyvinyle et de plusieurs autres matériaux : plastifiants, enduits, stabilisants, pigments, etc. Les 45 tours sont apparus en 1950. Ils ont d'abord été fabriqués à partir d'un composé de vinyle, puis de polystyrène.

	Conditions ambiantes dans l'aire d'entreposage		Contenants protecteurs
	Taux d'humidité relative	Température	
Disques et cylindres	35 - 45 % +/- 5 % en 24 heures.	Maximum de 18 °C	Contenants à disques sans Boîtes à cylindres sans acide Enveloppes sans acide en polyéthylène

Entreposage et manipulation

- Ranger les disques et les cylindres verticalement. Les disques mal rangés se déforment. Il est recommandé d'aménager des étagères avec des divisions verticales à tous les 10 centimètres. Les compartiments ne doivent pas être trop remplis afin de pouvoir en retirer les disques facilement, mais assez pour les empêcher de s'incliner et de se déformer.
- Glisser les disques dans des enveloppes de polyéthylène avant de les replacer dans leur pochette d'origine à moins que celle-ci ne soit trop abîmée pour offrir une protection adéquate.
- Ranger les cylindres verticalement dans des boîtes sans acide.
- Toujours porter des gants de coton non pelucheux pour manipuler les disques ou les cylindres.
- Tenir les disques par le bord ou par la partie recouverte d'une étiquette. Ne jamais toucher la surface gravée.
- Pour retirer un disque de sa pochette, toujours retirer en même temps l'enveloppe interne.
- Tenir les cylindres en insérant les doigts dans l'ouverture. Ne jamais toucher la surface gravée.
- Toujours dépoussiérer les disques avant et après audition. Veiller à ce que le tourne- disque et l'aiguille soit propres avant de s'en servir.

Supports magnétiques

Les documents sur support magnétique tels que les bandes sonores et les bandes vidéo, les disques souples et les bandes pour ordinateur sont tous des supports lisibles par machine et ont une structure similaire. Ils sont tous composés d'une couche de base, recouverte d'une couche de liant contenant des particules magnétiques.

Selon l'âge de la bande, la base se compose soit d'acétate de cellulose, utilisée à partir du début des années 1930 jusque dans les années 1960, ou de polyester (Mylar) mis en marché dans les années 1960. Les bases d'acétate de cellulose ont tendance à se déformer sous l'action de la chaleur ou de l'humidité. L'acétate de cellulose souffre également du « syndrome du vinaigre ». Comme nous l'avons vu précédemment, ce phénomène se caractérise par l'émission d'acide acétique qui dégage une odeur de vinaigre et cause le rétrécissement et la déformation de la base. Les bases de polyester se déforment beaucoup moins que l'acétate de cellulose et ont une durée de vie supérieure.

Les documents sur support magnétique sont lisibles par machine; il faut donc s'assurer que les documents et les appareils de lecture soient bien entretenus. Par ailleurs, comme les supports magnétiques ont une espérance de vie de 10 à 30 ans, il est absolument crucial d'implanter un bon programme de reproduction et de changement de support afin de préserver le contenu informationnel des documents.

	Conditions ambiantes dans l'aire d'entreposage		Contenants protecteurs
	Humidité relative (maximale)	Température (maximale)	
Supports magnétiques/ Base en polyester	20 % 30 %	23 °C +/- 2 °C en 24 heures 17 °C +/- 2 °C en 24 heures	Boîtes à cartes sans acide Contenants en plastique « sécuritaire ».
	50 %	11 °C +/- 2 °C en 24 heures	Enveloppes à CD habituellement en polypropylène ou en polystyrène.
Disques optiques	20 - 50 % +/- 10 %	Entre -10 °C et 23 °C	

Entreposage et manipulation

- Les documents sur support magnétique peuvent être rangés dans des boîtes à cartes sans acide et des contenants en plastique de qualité archives. Entreposer à la verticale les cassettes, les bandes vidéo, les disques et les bandes bobine-à-bobine. Les bobines devraient être soutenues par le noyau.
- Veiller à ce que les aires de rangement, d'écoute et de reproduction soient toujours propres.
- Porter des gants propres en coton non pelucheux pour manipuler les documents sur support magnétique.
- Les appareils de lecture et de reproduction doivent toujours être propres.
- Manipuler avec soin les documents sur support magnétique pour éviter qu'ils ne soient égratignés, froissés ou abîmés d'une manière ou d'une autre.
- Se servir uniquement de copies pour la consultation. Les matrices sont conservées dans les aires d'entreposage.
- Il est recommandé de réembobiner les bandes tous les trois ans afin de maintenir une certaine tension sur la bande et empêcher qu'elle ne touche à la bobine. Certains archivistes croient que cette opération enclenche le processus de remise en tension et, par conséquent, recommandent de ne réembobiner les bandes qu'au moment de les faire jouer.
- Ne pas toucher à la surface de lecture de la bande.
- Les supports magnétiques ne doivent pas être échappés par terre.
- Éloigner les documents des champs magnétiques importants.

Disques optiques

Disques compacts numériques (CD)

Les disques compacts se composent de matériaux stratifiés, comprenant une couche centrale, une couche réfléchissante et une laque. La partie centrale est habituellement en plastique de polycarbonate, mais peut aussi être en métal ou en verre gravé. La couche réfléchissante est la plupart du temps en aluminium, mais parfois en or. Cette couche est recouverte d'une laque protectrice.

Il existe plusieurs sortes de disques compacts. Le format varie selon les matériaux qui composent le disque et la façon dont l'information y est enregistrée.

- Le disque compact numérique audio (CD-DA).
Ce disque est utilisé pour enregistrer la musique commerciale. C'est le CD que l'on retrouve partout sur le marché.
- Le disque Write-Once Read-Many (WORM).
Le WORM peut contenir des images, du texte, des enregistrements sonores et vidéo, etc.; il se présente sous un format commercial.
- Le disque compact inscriptible (CD-R)
Ce disque possède les mêmes caractéristiques que le WORM, sauf qu'il n'est pas utilisé commercialement. Le CD-R ne peut être effacé ni réutilisé.
- Le disque compact réinscriptible (CD-RW).
Le CD-RW peut être utilisé, effacé et réutilisé.

L'information enregistrée sur les disques compacts est encodée sous forme numérique. La méthode d'encodage de l'information varie selon qu'il s'agit d'un disque pour lecture seulement comme le CD-ROM, le CD-DA et le WORM, ou d'un disque inscriptible comme le CD-R et le CD-RW.

Les disques pour lecture seulement sont faits d'une couche de polycarbonate dont la surface est creusée en forme de spirale d'une multitude de cavités qui contiennent l'information. Un rayon laser lit l'information contenue dans ces cavités. Ces disques sont recouverts d'argent sur les deux faces.

Les disques inscriptibles sont également faits d'une couche de polycarbonate, mais des colorants sont ajoutés aux matériaux stratifiés. Lorsque l'information est gravée sur le disque au moyen du rayon laser, la teinture se décolore, ce qui produit l'encodage de l'information. Les disques inscriptibles ont un côté or, vert ou bleu et un côté argenté.

Entreposage et manipulation

- Ranger les disques compacts dans leur boîtier en polystyrène, dans un boîtier en polypropylène, en polycarbonate ou en plastique de qualité « archives ». Ne pas les ranger dans des contenants pour les documents ou les cartes.
- Entreposer les disques compacts à la verticale.
- Porter des gants propres en coton non pelucheux pour manipuler les disques.
- Tenir les disques par le bord.

- Ne pas plier ou exercer une pression sur le disque; cela peut causer une délamination.
- Conserver les disques dans l'obscurité, car la lumière ultraviolette peut décolorer la laque et les couches de polycarbonate, ce qui empêchera le rayon laser de lire correctement l'information.
- Éviter les taux élevés d'humidité (plus de 50 %), car la couche réfléchissante sur les premiers disques compacts s'oxyde facilement. La composition de la couche réfléchissante s'est modifiée au cours des ans, mais il est encore préférable d'éviter l'excès d'humidité.
- La durée de vie d'un CD varie selon sa composition et les conditions ambiantes du local où il est entreposé. À l'heure actuelle, on estime qu'un CD peut durer entre 20 et... 200 ans.
- Ne pas identifier le disque en y apposant une étiquette autocollante. Consulter le fabricant pour connaître le type de marqueur approprié.

Art documentaire

Certains fonds ou collections d'archives contiennent des pièces d'art documentaire. Ce sont principalement des œuvres d'art sur papier, des peintures à l'huile ou à l'acrylique.

	Conditions ambiantes dans l'aire d'entreposage		Contenants protecteurs
Art documentaire	Humidité relative (maximale)	Température (maximale)	Cadres originaux Cartons tamponnés sans acide pour les œuvres d'art sur papier Les encadrements devraient être faits selon les normes pour l'encadrement de conservation
	Recommandé : 40 - 45 % Acceptable : 30 - 50% +/- 3 % de fluctuation en 24 heures	18 °C +/- 2 °C plus frais si possible	

L'entreposage demeure le souci majeur pour l'art documentaire.

Entreposage et manipulation

- Si le fonds ou la collection d'archives ne contient qu'un petit nombre de peintures et qu'on ne peut leur consacrer une aire d'entreposage particulière, il vaut mieux les accrocher aux murs, en évitant les murs donnant sur l'extérieur.
- Choisir des fils et des crochets assez forts pour supporter le poids du tableau et s'assurer qu'ils sont solidement fixés.
- On peut aussi utiliser un système de rangement vertical. Les œuvres encadrées peuvent être entreposées dans une étagère en bois munie de casiers verticaux, pourvu qu'on ait d'abord enduit toutes les surfaces d'un

apprêt scellant²⁷. Placer les tableaux dos à dos ou face à face pour éviter que les œillets vissés à l'arrière des cadres n'abîment les surfaces peintes. Pour assurer une meilleure protection, insérer des morceaux de Coroplast entre les cadres. On peut aussi recouvrir de tapis la partie inférieure des casiers pour mieux protéger les cadres lorsqu'on les déplace.

- Les œuvres d'art sur papier devraient toujours être montées selon les normes de conservation (voir chapitre 4 : Entretien des fonds et des collections).
- Ne pas toucher la surface d'une peinture à l'huile ou d'une œuvre d'art sur papier.
- Ne jamais tenter de nettoyer une peinture. Si elle est très poussiéreuse, mais ne s'écaille pas, l'épousseter délicatement avec une brosse douce.
- Avant de déplacer un tableau, prévoir l'itinéraire à suivre, dégager le passage et faire de la place là où on a l'intention de le déposer. Si on doit le laisser temporairement sur le plancher, le poser sur des blocs matelassés pour l'empêcher de glisser.
- Lorsque l'on déplace un tableau, le tenir à deux mains, la surface peinte vers soi.
- Toujours s'y prendre à deux pour transporter un tableau de grandes dimensions. Quand on manipule un cadre finement ouvragé, se rappeler que les éléments en relief peuvent se détacher facilement sous l'effet d'une friction ou d'un choc.

Suggestions de lecture

Normes

ANSI/NAPM IT9.1-1996. *Processed Silver Gelatin Type Black and White Film – Specification for Stability*. New York : ANSI.

ANSI/PIMA IT9.2-1998. *Photographic Processed Films, Plates, and Papers – Filing Enclosures and Storage Containers*. New York : ANSI.

ANSI/PIMA IT9.11-1998. *Processed Safety Photographic Films – Storage*, New York : ANSI.

ANSI IT9.16/ISO14523:1997. *Photographic Activity Test*. New York : ANSI.

ANSI/PIMA IT9.25-1998. *Optical Disc Media – Storage*. New York : ANSI.

ANSI Z39.48-1992 (R1997) *Permanence of Paper for Publications and Documents in Libraries and Archives*. New York : ANSI. www.techstreet.com/list_niso_stdn.tmp

ISO 18918:2000 *Matériaux pour image – Plaques photographiques développées – Directives pour l'archivage*. Genève : ISO.

²⁷ Jean Tétreault, *Revêtements pour l'exposition et la mise en réserve dans les musées*, Bulletin technique n° 21, Ottawa, Institut canadien de conservation, 1999 : 7-11.

ISO 18920:2000. *Matériaux pour image – Tirages photographiques traités par réflexion – Directives pour l'archivage*. Genève : ISO.

ISO 18923:2000 *Matériaux pour image – Bande magnétique à base de polyester – Pratiques d'emmagasinage*. Genève : ISO.

Papier

Association de coopération pour le livre en Languedoc-Roussillon. 1992. *Le papier permanent. Les nouveaux enjeux de la conservation. Colloque de Nîmes*. Sète, France: Association de coopération pour le livre en Languedoc-Roussillon.

Cardinal, Louis. 2000. La conservation. *In* : Conseil international des archives, Section des archives d'architecture. *Manuel de traitement des archives d'architecture*. Paris: Conseil international des archives. Pagination non continue.

Cowan, Janet. 1984. *Techniques de nettoyage à sec du papier*. Bulletin technique n° 11. Ottawa : Institut canadien de conservation.

Institut canadien de conservation. 1995. *Encapsulation*. Notes de l'ICC N11/10. Ottawa, Institut canadien de conservation. 4 p.

Knissel, Eléonore et Erin Vigneau. 1999. *Architectural Photoreproductions A Manual for Identification and Care*. New Castle, Delaware : Oak Knoll Press/The New York Botanical Gardens.

Livres

Institut canadien de conservation. 1996. *Contenants de protection pour les livres et les œuvres sur papier*. Notes de l'ICC N11/1. Ottawa, Institut canadien de conservation. 4 p.

Documents photographiques

Centre de recherche sur la conservation des documents graphiques. 1999. *Les documents graphiques et photographiques. Analyse et conservation*. Paris : CRCDG.

Charbonneau, Hélène. 2001. Préservation. *In* : Charbonneau, Normand et Mario Robert (dir.). *La gestion des archives photographiques*. Sainte-Foy : Presses de l'Université du Québec, coll. « Gestion de l'information », 175-198.

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

Hendricks, Klaus B. et al. 1991. *Fundamentals of Photograph Conservation : A Study Guide*. Toronto: Lugus Productions Ltd.

Horvath, David. 1987. *The Acetate Negative Survey*. Louisville : University of Louisville.

Institut canadien de conservation. 1995. *Le soin des images photographiques présentées en coffret*. Notes de l'ICC N16/1. Ottawa : Institut canadien de conservation.

Institut canadien de conservation. 1995. *Le soin des négatifs photographiques en noir et blanc sur plaque de verre*. Notes de l'ICC N16/2. Ottawa : Institut canadien de conservation.

- Institut canadien de conservation. 1996. *Le soin des documents photographiques couleur*. Notes de l'ICC N16/5. Ottawa : Institut canadien de conservation.
- Institut canadien de conservation. 1996. *Le soin des épreuves photographiques en noir et blanc*. Notes de l'ICC N16/4. Ottawa : Institut canadien de conservation.
- Institut canadien de conservation. 1996. *Le soin des négatifs photographiques en noir et blanc sur pellicule*. Notes de l'ICC N16/3. Ottawa : Institut canadien de conservation.
- Institut canadien de conservation. 1996. *Le traitement des pellicules et papiers photographiques noir et blanc modernes*. Notes de l'ICC N16/6. Ottawa : Institut canadien de conservation.
- Lavedrine, Bertrand. 1990. *La conservation des photographies*. Paris : Presses du CNRS.
- McCormick-Goodhart, Mark H. 1999. Methods for Creating Cold Storage Environments. *In : Care of Photographic Moving Image & Sound Collections*, ed. Susie Clark. Leigh Lodge : Institute of Paper Conservation, 19-25.
- Norris, Debbie Hess. 1991. Preservation Planning for Diverse Photographic Holdings. *In : Photograph Preservation and the Research Library*, éd. Jennifer Porro, 19-29. Mountain View, CA : Research Libraries Group.
- Reilly, James, M. 1986. *Care and Identification of 19th Century Photographic Prints*, Publication G-2S. Rochester : Eastman Kodak.
- Reilly, James, M. 1993. *IPI Storage Guide for Acetate Film*. Rochester : Image Permanence Institute.
- Reilly, James, M. 1998. *Storage Guide for Color Photographic Materials*. Albany : University of the State of New York.
- Ritzenthaler, Mary Lynn., G. J. Munoff et M. S. Long. 1984. *Archives & Manuscripts: Administration of Photographic Collections*. Chicago : Society of American Archivists.
- Varlamoff, Marie-Thérèse. 2001. *Conservation préventive du patrimoine documentaire, documents photographiques et films*. Paris : UNESCO, programme « Mémoire du Monde ». http://www.culture.fr/culture/conservation/dswmedia/fr/all_phot.htm
- Voight-O'Conner, Diane. 1996. Identification of Film Base Photographic. *Conserv O Gram 14/9 Materials*, National Parks Service, Washington D.C. www.cr.nps.gov/museum/publications/conservoogram/14-09.pdf
- Whilhelm, Henry et Carol Bower. 1993. *The Permanence and Care of Color Photographs: Traditional and Digital Color Prints, Color Negatives, Slides, and Motion Pictures*. Grinell : Preservation Publishing Co.

Documents lisibles par machine

- Bergeron, Rosemary. 1991. « The Selection of Television Productions for Archival Preservation ». *Janus*, 1 : 74-86.
- Calas, Marie-France et Jean-Marie Fontaine (dir.). 1996. *La conservation des documents sonores*. Paris : CNRS, coll. « Conservation et patrimoine ».

- Davidson, Steven. Videotape Issues and Concerns. 1997. In : Davidson, Steven et Gregory Lukow (ed.). *The Administration of Television Newsfilm and Videotape Collections: A Curatorial Manual*. Los Angeles et Miami : American Film Institute et Louis Wolfson II Media History Center, 111-126.
- McWilliams, Jerry. 1979. *The Preservation of Sound Recordings*. Nashville : American Society for State and Local History.
- Murphy, William T. 1997. The Preservation of News and Documentary Film. In Davidson, Steven et Gregory Lukow (ed.). *The Administration of Television Newsfilm and Videotape Collections: A Curatorial Manual*. Los Angeles et Miami : American Film Institute et Louis Wolfson II Media History Center, 69-110.
- Nugent, William R. 1995. Compact Discs and other Digital Optical Discs. In : *Storage of Natural History Collections: A Preventive Conservation Approach*. York, PA : Society for the Preservation of Natural History Collections.
- Paton, Christopher Ann. 1998. « Preservation Re-Recordings of Audio Recordings in Archives : Problems, Priorities, Technologies, and Recommendations ». *The American Archivist*, 61, 1 : 188-219.
- Pickett, A. G. et M. M. Lemcoe. 1959. *Preservation of Sound Recording*. Washington DC : Library of Congress.
- St-Laurent, Gilles. 1996. *The Care and Handling of Recorded Sound Materials*. Ottawa, Bibliothèque nationale du Canada.
www.palimpsest.stanford.edu/byauth/st-laurent/care.html
- Van Bogart, John W.C. 1995. *Magnetic Tape Storage and Handling. A Guide for Libraries and Archives*. Washington DC : The Commission on Preservation and Access.
- Voigt-O'Connor, Diane. 1996. Care of Archival Digital and Magnetic Media. *Conserv O Gram*, 19/20. Washington DC : National Parks Service.
www.cr.nps.gov/museum/publications/conservoogram/19-20.pdf
- Ward, Alan. 1990. *A Manual of Sound Archive Administration*. Aldershot : Gower Publishing Company Limited.

Art documentaire

- Ellis, Margaret Holben. 1987. *The Care of Prints and Drawings*. Nashville : AASLH Press.
- Institut canadien de conservation. 1993. *Colle d'amidon de blé*. Notes de l'ICC N11/4. Ottawa : Institut canadien de conservation.
- Institut canadien de conservation. 1993. *Comment désencadrer les œuvres sur papier*. Notes de l'ICC N11/6. Ottawa : Institut canadien de conservation.
- Institut canadien de conservation. 1995. *La mise en réserve des œuvres sur papier*. Notes de l'ICC N11/2. Ottawa : Institut canadien de conservation.
- Institut canadien de conservation. 1996. *Vitrage d'encadrement pour les œuvres sur papier*. Notes de l'ICC N11/3. Ottawa : Institut canadien de conservation.

Institut canadien de conservation. 1996. *Passe-partout pour les œuvres sur papier*. Notes de l'ICC N11/5. Ottawa : Institut canadien de conservation.

Tétreault, Jean. 1999. *Revêtements pour l'exposition et la mise en réserve dans les musées*. Bulletin technique no 21. Ottawa : Institut canadien de conservation. 48 p.

Bâtiments

Benoit, Gérard et Danièle Neirinck. 1997. « Prescriptions minimales pour l'aménagement d'un petit service d'archives ». *Janus*, 2: 115-119.

Neirinck, Danielle. 1993. Le bâtiment d'archives : évolution du concept et des techniques. *In*: Favier, Jean (dir.). *La pratique archivistique française*. Paris : Archives nationales, 535-554.

Therrien, Jean-Pierre et al. 2000. *Guide d'aménagement d'un centre d'archives*. Québec : Les Publications du Québec.