
Module 7 Préservation et conservation

Archives nationales de Tunisie
2002

Objectifs

Objectif général

Ce module vise à rendre le participant capable d'appliquer des normes minimales de préservation et de conservation des archives et ce, dès leur création ou du stade actif de leur cycle de vie. Il sera aussi en mesure de comprendre les éléments pour leur manipulation, leur rangement, l'aménagement de locaux et le choix d'équipement à des fins de conservation et de préservation.

Objectifs pédagogiques

Le participant sera en mesure :

- de préparer des directives simples de préservation des archives courantes
- de déterminer des directives simples de préservation des archives essentielles
- de comprendre les grandes lignes d'un plan d'urgence appliqué aux archives
- d'identifier les principales exigences de locaux propres à la conservation des archives intermédiaires et des archives définitives.

Introduction

Le dictionnaire de terminologie en archivistique¹ du Conseil international des archives (CIA) définit les archives comme « [l]’ensemble des documents, quels que soient leur date, leur forme et leur support matériel, produits ou reçus par toute personne physique ou morale, et par tout service, public ou privé, dans l’exercice de leurs activités et qui sont soit conservés par leur créateur ou ses successeurs pour les besoins propres soit transmis à l’institution d’archives compétente en raison de leur valeur archivistique ». En se référant à cette définition, on constate que l’existence même des archives fait appel à leur consignation sur un support. Cependant, ce dernier se voit inévitablement soumis à la dure épreuve du temps. Tout support se dégrade au fil des années et avec l’utilisation que l’on en fait. Cette dégradation varie en fonction de la nature du support et des matériaux qui le composent ainsi que les mesures de prévention mises en place pour en faciliter leur préservation. La qualité matérielle des archives repose donc sur l’application de certaines règles de préservation et le respect de certaines normes de conservation. Les unes et les autres s’appliquent aux différents âges de la vie des archives. C’est donc dire que certaines interventions peuvent être effectuées dès la création des documents d’archives et ce, dans le but d’en assurer la longévité ou l’espérance de vie afin qu’elles demeurent accessibles et lisibles aux générations actuelles mais aussi et surtout à celles qui nous succéderont dans le temps.

Dans le présent module, nous identifierons les différents facteurs de détérioration des archives, les caractéristiques des principaux supports d’information de même que les précautions minimales à mettre en place pour chacun de ces supports. Nous approfondirons ensuite le plan d’urgence et le programme de protection des archives essentielles comme des moyens efficaces pour revenir rapidement à une situation normale et limiter les pertes en cas de désastre. Finalement, nous verrons la notion de gestion de la préservation qui fournit un cadre d’intervention pour les archivistes et reconnaît la préservation comme une fonction archivistique à part entière.

Mais, avant même de se rendre au cœur de notre sujet, il est important, dans un premier temps, de faire une brève distinction entre la préservation et la conservation. La préservation,

¹ Walne, Peter (1988) *Dictionnaire de terminologie archivistique* München : K.G. Saur, ICA handbooks series ; v. 7. page 22

dans son acception actuelle, se définit comme une fonction archivistique visant à mettre en place des mesures susceptibles de contrer les problèmes réels et potentiels qui peuvent affecter les archives sur le plan matériel et dans le temps, et qui touchent à la qualité de l'information qu'elles contiennent². La préservation a pour objectif de veiller à la conservation des documents en bon état afin d'assurer l'accès actuel et futur des documents d'archives (Perron et Charbonneau, 1999, p. 451).

Les différentes activités générées par la fonction préservation portent sur les conditions d'environnement, les opérations de prévention (aussi appelées conservation préventive) et les tâches de restauration. Ces activités sont conçues afin de réduire au minimum la détérioration physique et chimique des archives et prévenir la perte du contenu informationnel de celles-ci. Elles incluent, entre autres, la mise en place d'un environnement (humidité, température, éclairage) stable pour tous les supports, une manipulation et des conditions d'entreposage sécuritaires, la duplication des matériaux instables (ex, film contenant du nitrate, télécopies sur papier thermo-sensible) sur un support offrant plus de stabilité, la reproduction des documents dont le support est potentiellement fragile sur des supports offrant des meilleures conditions de stabilité (ex. microfilm.), l'entreposage des archives dans des contenants stables (ex. boîtes et chemises sans acide), la restauration des documents pour maintenir leur format original, l'établissement de programmes de contrôle des insectes et finalement la mise en place d'un plan d'urgence pour intervenir rapidement et efficacement en cas de désastre ou de sinistre. Le tout s'inscrit généralement dans un programme de prévention qui devient de plus en plus nécessaire avec l'augmentation du nombre des archives électroniques dont la fragilité exige des attentions particulières.

En ce qui concerne la conservation, celle-ci est une composante d'un programme de préservation. La conservation comprend l'examen, la documentation et le traitement des documents. Les conservateurs appliquent des traitements qui ont pour but de préserver le document dans son format et sur son support originaux. Ils examinent les documents et déterminent leur condition et les matériaux qui les composent. Ils font ensuite des recommandations pour des traitements qui visent à freiner le processus de détérioration et à améliorer la condition générale du document. Ils se doivent également de documenter, par écrit et par photographies, toutes les interventions qu'ils effectuent sur le document. Cette

² Cette définition est tirée du Module 1 – *Fondements de l'archivistique. État de la question.* p. 11

documentation est très importante parce qu'elle fournit des informations importantes sur la nature des traitements que le document a reçus dans le passé. Parmi les traitements qui peuvent être appliqués sur les documents citons, par exemple, le nettoyage et la suppression de substances dommageables telles le ruban gommé et la moisissure, les réparations (déchirures, écorchures, etc.), la désacidification des documents soumis à des risques de détérioration par l'acidité et le choix du matériel et du mobilier d'entreposage. Les personnes qui oeuvrent dans le domaine de la conservation effectuent généralement beaucoup de recherche sur les matériaux et les techniques pour être en mesure d'appliquer les meilleurs traitements possibles. La conservation constitue donc un domaine d'activités dynamique à cause de l'apparition de nouveaux supports.

1. Les agents de détérioration et de destruction³

Afin de définir les mesures de prévention les plus appropriées, il est nécessaire au préalable d'identifier les causes de détérioration ou de destruction des archives. Ces causes affectent davantage les archives historiques puisque celles-ci sont conservées dans les mêmes conditions pour des périodes de temps beaucoup plus prolongées que les archives courantes et intermédiaires mais la connaissance de ces causes permet néanmoins d'effectuer de meilleures interventions ou de meilleurs choix dès le moment de la création des documents d'archives ou très tôt dans leur cycle de vie.

1.1 La température et l'humidité relative

Généralement, plus la température est élevée, plus la détérioration des documents d'archives est rapide, car la chaleur accélère les réactions chimiques à l'origine de ce processus. □ l'inverse, moins la température est élevée, plus les documents se conservent. □ cette température, on doit inévitablement associer l'humidité relative. L'humidité constitue la vapeur d'eau contenue dans l'air. L'humidité relative, plus particulièrement, est la quantité d'eau à une température donnée dans l'air exprimée en pourcentage par rapport à la quantité totale de vapeur

³ Les informations de cette section sont majoritairement tirées de la publication électronique *Conservation préventive du patrimoine documentaire* disponible en ligne à <http://www.culture.gouv.fr/culture/conservation/fr/biblioth/biblioth.htm>

d'eau que l'air peut contenir à une température donnée. Quand le taux d'humidité relative est faible, l'air tend à absorber l'humidité et certains objets se dessèchent. Si ce taux est élevé, les mêmes objets vont s'imprégner de l'eau contenue dans l'air.

La régulation de l'humidité relative est extrêmement importante et ce, pour plusieurs raisons⁴ :

- La plupart des documents d'archives se contractent et se dilatent au gré de très légères fluctuations du taux d'humidité relative. Ces altérations dimensionnelles affaiblissent la matière dont ils se composent et créent une tension interne qui peut écourter leur existence.
- Si l'atmosphère est trop sèche, les documents deviennent fragiles lorsqu'on les manipule; ils peuvent s'effriter.
- Par contre, si l'atmosphère est trop humide, les documents gondolent et se déforment.
- Une forte humidité associée à une température élevée accélère souvent les réactions chimiques responsables de l'altération des documents. Ainsi s'expliquent le jaunissement et la dégradation des journaux, d'abord causés par les acides résiduels du papier. L'humidité entraîne également la corrosion des métaux.
- Un fort taux d'humidité relative favorise la prolifération des moisissures.

Les relations établies entre la température et la quantité de vapeur d'eau d'un volume d'air donné indiquent qu'un volume d'air peut contenir une quantité de vapeur d'eau d'autant plus grande que la température est élevée. Le chauffage d'un volume d'air contenant une quantité d'eau donnée provoque un abaissement de l'humidité relative. C'est ce qui se passe en période de chauffage dans un bâtiment. Inversement, le refroidissement du même volume d'air provoque l'augmentation de l'humidité relative. Ceci peut se traduire dans certaines configurations par la condensation de l'eau sur les surfaces froides. En raison de l'interdépendance de la température et de l'humidité relative, il est impératif de contrôler les deux paramètres simultanément.

Finalement, mentionnons que les changements brusques et fréquents de température et d'humidité ont des conséquences néfastes sur les supports et en particulier le papier puisque les

⁴ Ces informations sont tirées du *Manuel de conservation des documents d'archives*, p. 14

modifications rapides et répétées de ces paramètres entraînent des phénomènes de dilatation et de rétraction.

1.2 La lumière

La lumière, c'est-à-dire la partie du spectre des ondes électromagnétiques qui est détectée par notre système visuel, constitue également un facteur important de dégradation des archives. Les sources de lumière, aussi bien la lumière du jour que les lampes électriques émettent toutes, en proportion variable, des ondes électromagnétiques qui nous sont invisibles. On distingue de part et d'autre du rayonnement visible le rayonnement ultraviolet et le rayonnement infrarouge.

Le rayonnement ultraviolet, plus énergétique que le rayonnement visible, provoque des dégradations photochimiques. Le rayonnement infrarouge provoque quant à lui des dégradations par échauffement de la matière elle-même ou de son environnement immédiat, notamment en ayant une action sur le taux d'humidité relative de celui-ci. Le rayonnement visible lui-même comporte certains dangers, car il est encore suffisamment énergétique pour provoquer des modifications au niveau moléculaire. Une forte lumière, naturelle ou artificielle (incandescent, fluorescent ou halogène), en particulier les radiations du spectre placées au-delà du violet (rayons ultraviolets), fait pâlir les encres et les pigments (notamment les colorants utilisés dans la photographie en couleur) et elle peut, par photo-oxydation, accélérer la dégradation des matières organiques du support (par exemple, la détérioration de la lignine du papier). Ainsi la lumière pourra causer, entre autres, le jaunissement et l'augmentation de friabilité du papier, le palissement des couleurs, le jaunissement le palissement des images photographiques. Même un faible niveau d'éclairage peut causer des problèmes s'il est maintenu pendant une longue période et ce, même de manière discontinue. Les dommages causés par la lumière sont cumulatifs et irréversibles

1.3 La pollution atmosphérique

Un autre facteur important de dégradation est la pollution atmosphérique. Elle existe sous forme gazeuse : dioxyde de soufre ou oxydes d'azote et ozone provenant des voitures et de l'industrie, formaldéhyde se dégageant de certains matériaux (bois, textiles, papiers) utilisés pour le rangement matériel et l'entreposage. Ces polluants, en contact avec les documents produisent des réactions chimiques qui accélèrent la détérioration du papier par l'acide ou décomposent les documents photographiques. La pollution existe aussi sous une forme solide par des poussières,

des impuretés, de la suie ou des particules. Alors que les polluants gazeux catalysent les dégradations chimiques des matériaux en favorisant les réactions d'oxydation et d'hydrolyse, les polluants solides, quant à eux, véhiculent des spores de champignons qui attaquent les documents, favorisent les dégradations mécaniques par abrasion et sont propices au développement de moisissures et d'insectes.

Les conditions ambiantes telles la température, l'humidité et la lumière peuvent facilement être observées et mesurées par des instruments pour mieux en permettre leur contrôle.

Ces instruments sont :

- le luxmètre pour la mesure du niveau d'éclairage,
- le UV-mètre pour la mesure des rayons UV dans les sources lumineuses,
- le thermohygromètre ou le thermohygrographe pour la mesure en continu de la température et de l'humidité relative.

Ces instruments, une fois bien calibrés et situés judicieusement dans le local d'entreposage, peuvent être lus et entretenus par le personnel des services d'archives.

Il existe également, sur le marché, des instruments dédiés à la mesure de la pollution atmosphérique et du niveau de contamination biologique. Ces instruments sont cependant très sophistiqués et font obligatoirement appel à des spécialistes pour en faire la lecture et le calibrage.

1.4 Les agents de dégradation biologique

Les agents de dégradation biologique (moisissures, insectes et rongeurs) contribuent majoritairement à la dégradation des documents d'archives. Ces agents se nourrissent des substances organiques qu'ils trouvent. L'absence de ventilation, l'obscurité et des niveaux de température et d'humidité relative élevés favorisent leur développement. Les dommages causés (destruction des papiers, souillures, etc.) sont irréversibles.

1.4.1 Les champignons, moisissures et micro-organismes

Ceux-ci sont toujours présents dans l'atmosphère à l'état inerte et ils ne deviennent actifs que lorsque les conditions - par exemple forte température et degré d'humidité élevé (une humidité relative supérieure à plus de 65% est propice à leur croissance) favorisent leur

développement. Ils attaquent le papier et d'autres composants organiques des documents dont ils se nourrissent, les rendant moins résistants et laissant souvent des taches disgracieuses qui peuvent oblitérer l'information.

1.4.2 Les insectes

Les insectes aussi se nourrissent des composants organiques des documents: certains de produits celluloses (par exemple le papier), d'autres de produits d'origine animale (par exemple certains adhésifs, le parchemin et le cuir). Parmi les insectes qu'il est possible de retrouver dans les documents d'archives citons le lépisme (poisson d'argent) qui est surtout attiré par les endroits humides et a une préférence pour les enduits de papier glacé, la stégobie (vrillette de pain) qui apprécie plus particulièrement la colle et les blattes qui se nourrissent de matériaux variés. Les insectes sont attirés par la nourriture et la saleté, la noirceur et l'humidité relative élevée. On peut déceler leur présence par les traces de détérioration (trous, tunnels, poudre de papier, excrément) qu'ils laissent ou par l'observation directe de leurs larves ou leur présence dans les documents.

1.4.3 Autres animaux nuisibles

Les rongeurs peuvent également causer des dommages aux documents soit qu'ils s'en nourrissent, qu'ils s'en servent comme matériaux pour construire leurs nids ou simplement, qu'ils les souillent. Non seulement les excréments de rongeurs tels les rats et les souris sont déplaisants et corrosifs mais, en outre, ils servent d'aliments aux moisissures, aux micro-organismes et aux insectes qui peuvent aussi attaquer les documents.

1.5 Les facteurs humains

Certains facteurs humains jouent aussi un rôle négatif sur les supports. En voici les principaux :

1.5.1 Les dommages involontaires

Les dommages causés aux archives sont plus souvent qu'autrement les conséquences d'un manque de soin et de manipulations inadéquates ou négligentes. Une consultation fréquente, quelles que soient les précautions prises, peut également provoquer ou accélérer la détérioration des documents. Les photocopies réalisées de façon insoucieuse sont aussi une des

causes de dommages. On peut endommager involontairement un document lorsqu'on le sort de son lieu de rangement ou qu'on l'y réintègre, qu'on le transporte d'une pièce ou d'un bâtiment à l'autre aussi bien que lorsqu'on l'expose trop longtemps. Les réparations sommaires faites à l'aide de matériaux inappropriés (par exemple du ruban adhésif de type "Scotch") par des personnes incompetentes aggravent souvent les choses.

1.5.2 Le vol et le vandalisme

On inclut parmi les actes de vandalisme toute action consistant à déchirer ou découper les documents, écrire dessus ou y apposer diverses marques, semer le désordre dans leur classement. On réfère également au vol qui consiste à subtiliser des documents ou de parties de documents. Ces méfaits sont courants et forts déplorables. Ces risques sont habituellement du ressort de dispositifs ou des services de sécurité. Le vol comme le vandalisme peuvent entraîner la perte totale d'un document. L'incendie criminel, les actes de guerre et de terrorisme peuvent être inclus dans cette catégorie.

1.6 Les sinistres

Même si les sinistres majeurs sont peu fréquents ou peu probables, ils constituent quand même des risques pour les archives et surtout, les conséquences de tels événements peuvent être désastreuses voire même catastrophiques. Il est donc impératif de tenir compte de ces facteurs de risque. Voici les principaux ;

1.6.1 Le feu

Le feu est un danger pour tous les documents, mais les matériaux organiques sont particulièrement vulnérables. Les incendies entraînent des dommages généralisés et des pertes massives.

1.6.2 L'eau

L'eau constitue une menace importante pour les archives. Les dommages causés peuvent avoir de multiples origines : fuites de canalisation, toitures non étanches, crues de rivière, ouragans, lutte contre des incendies. Lorsque les dégâts d'eau ne sont pas découverts à temps ou lorsque les mesures de sauvetage ne sont pas adaptées à l'ampleur des dégâts, ils entraînent en général des dégradations supplémentaires par des moisissures.

1.6.3 Les tremblements de terre

Lorsqu'il survient, le tremblement de terre est responsable de contraintes mécaniques sur les archives. Les vibrations et les différents chocs reçus par les documents lors d'un tel événement peuvent provoquer des dommages et des déformations importantes. Ces contraintes mécaniques sont aussi causées par les vibrations provoquées par la proximité d'une route très fréquentée. Fait à noter : les tremblements de terre sont souvent suivis d'incendies et de dégâts d'eau.

D'autres sinistres tels les typhons, les éruptions volcaniques, les ouragans, les tsunamis doivent également être considérés pour les services d'archives situés dans les régions géographiques où ils peuvent potentiellement survenir.

Tous les agents que nous venons de décrire sont des facteurs de dégradation externe aux archives. Ils sont la conséquence de mauvaises conditions environnementales, de pratiques de rangement inadaptées d'expositions abusives, de vol, de vandalisme et de sinistres naturels ou accidentels. De tous les facteurs de dégradation existants, ce sont les dégradations causées par une mauvaise manipulation des documents pendant le transport, la communication, la photocopie ou la reproduction photographique qui sont les plus fréquentes et les plus dévastatrices.

Outre ces facteurs de dégradation externe, on doit aussi souligner les facteurs de dégradation interne des archives (acidité, hydrolyse et oxydation) lesquels sont dus principalement à la mauvaise qualité des matériaux constituant les documents d'archives.

2. Les supports et les matériaux

Les archives peuvent se retrouver sur une grande variété de supports. Nous verrons dans cette section la nature et les principales caractéristiques des supports les plus courants de même que les mesures de précaution et de prévention minimales à prescrire pour chacun d'eux. Ces mesures sont celles qui doivent être mises en place pour la conservation à long terme des archives qui ont atteint un statut inactif. évidemment, même si la majorité d'entre elles ne sont pas toujours applicables et pertinentes aux stades actif et semi-actif des archives, le fait d'en connaître l'existence contribue à effectuer certaines interventions ou à faire certains choix au

moment même de la création des archives ou très tôt dans leur cycle de vie et à en améliorer considérablement leur longévité face aux différents facteurs de risques auxquels elles seront exposées.

2.1 Le papier

2.1.1 Caractéristiques du support

Le papier est principalement constitué de cellulose. Cette dernière peut être décrite de façon simplifiée comme étant une longue chaîne de molécules identiques. Plus la chaîne est longue et plus les fibres que la cellulose forme sont longues, ce qui résulte en une plus grande résistance mécanique du papier et en une plus grande souplesse (Charbonneau et Perron, 1999). La cellulose se trouve, entre autres, dans le coton, le lin, le jute, le chanvre dans les fibres des feuilles et les fibres d'écorce et dans le bois. Le papier des temps anciens était fabriqué à la main à partir du coton, du lin et autres fibres végétales contenant beaucoup de cellulose à longues fibres lesquelles étaient liées ensemble par des agents de collage tels la gélatine. Tous ces ingrédients conféraient alors une certaine stabilité et longévité au papier. Cependant, il en est tout autrement du papier des temps modernes. En raison de sa très grande demande, celui-ci est maintenant fabriqué industriellement à partir de la fibre de bois (fibres beaucoup plus courtes que celles contenues dans le lin ou le coton) et d'agents de collage chimiques le tout étant ingéré dans un processus mécanique qui laisse de nombreuses particules métalliques dans le produit final.

Or, la stabilité et la longévité du papier sont directement liés à la pureté des ingrédients utilisés dans sa fabrication. La dégradation naturelle de la cellulose contenue dans le papier conjuguée aux réactions des agents chimiques et des impuretés qui y sont présentes sont responsables de la fragilisation du papier et de dommages importants tels l'acidification et le jaunissement. Cette situation est encore plus marquée depuis l'avènement du papier recyclé. Ce dernier est souvent plus instable que le papier non recyclé puisqu'en surplus des impuretés introduites lors de sa fabrication initiale, le papier recyclé contient des résidus d'encre provenant des imprimantes, des photocopieurs et des télécopieurs. De plus, le processus de recyclage raccourcit et affaiblit encore plus les fibres de cellulose affectant ainsi la solidité du papier et son endurance.

Outre le papier recyclé, on doit également signaler l'existence de deux autres types de papier qui posent de sérieux problèmes de préservation. Ce sont le papier thermique et le papier autocopiant. Le papier thermique est couramment employé dans les télécopieurs. C'est un papier plutôt mince sur lequel est appliqué un enduit qui réagit à la chaleur. Cet enduit, une fois réchauffé, offre la possibilité de capter une image sur le papier. Malheureusement, cette image s'estompe rapidement avec la friction, son exposition à la lumière et son contact avec des sources de chaleurs ou certains matériels. Les informations inscrites sur du papier thermique devraient être photocopiées sur du papier offrant de meilleures perspectives de conservation si elles sont destinées à être utilisées et conservées pour une certaine période de temps. Soulignons que les nouvelles générations de photocopieurs sont conçus pour utiliser du papier standard répondant à de meilleures normes de qualité. En ce qui concerne le papier autocopiant, celui-ci offre la possibilité d'obtenir des copies multiples de documents sans avoir recours au papier carbone. Ce type de papier est généralement utilisé pour la facturation ou la livraison et le transport de marchandises. Tout comme pour le papier thermique, les images et les informations consignées sur ce type de papier se décolorent très rapidement pouvant même disparaître complètement. Ici aussi, comme mesure de prévention, on doit photocopier les informations inscrites sur du papier autocopiant sur du papier offrant de meilleures perspectives de conservation si ces informations sont destinées à être utilisées et conservées pour une certaine période de temps.

Jusqu'à récemment, la très grande majorité du papier produit mécaniquement et industriellement était acide dès sa mise en marché ou devenait acide très peu de temps après sa fabrication. Depuis quelques années, plusieurs fabricants de papier sensibles à la qualité de leurs produits ont revu leurs normes de fabrication pour faire appel à un processus alcalin qui produit du papier offrant une meilleure espérance de vie que le papier acide. Cependant, une méthode de production alcaline à elle seule ne suffit pas pour produire du papier de haute qualité. Plusieurs autres facteurs influencent la qualité du papier incluant la qualité des fibres utilisées, les différents additifs et les impuretés insérées par la méthode de fabrication. Les papiers qui assurent les meilleures normes de qualité dans le domaine sont ceux qui sont qualifiés de « qualité archive » et qui devraient être utilisés pour tout document à valeur historique qui doit être consigné ou reproduit sur papier.

Les documents papier devraient être conservés à des températures entre 18 et 20°C et une humidité relative entre 40 et 45%. Dans ces conditions, la détérioration naturelle du papier est

lente. Cependant, ces conditions doivent demeurer stables. Par exemple, si la l'humidité fluctue de plus de 10% dans une période de 24 heures quand la température est élevée, ceci entraînera des réactions (contractions et dilatations) dans le papier et accélérera le processus de détérioration.

Les documents papier se dégradent plus rapidement lorsqu'ils sont exposés à un éclairage ultraviolet. Autant que possible, l'utilisation de tubes fluorescents émettant peu de rayons ultraviolets est à privilégier dans les endroits où sont conservés ou entreposés les documents papier. Un niveau d'ultraviolets de 65 μ W/lumen et un éclairage de 50 lux ne devraient pas être dépassés.

2.1.2 Précautions minimales

L'attention que l'on accorde à la manipulation des documents papier peut significativement contribuer à la préservation de ceux-ci. Voici les principales précautions que l'on doit mettre en application dès le stade actif des archives.

- S'assurer de la propreté des mains afin que celles-ci soient exemptes de toutes traces de nourriture, de graisse ou de crème à mains.
- Toujours utiliser un crayon à mine pour travailler avec et autour des documents.
- Ne pas utiliser un doigt mouillé pour tourner les pages.
- éviter d'utiliser de « Post-It » pour marquer des notes d'une page. On privilégiera l'utilisation d'un bout de papier vierge sur lequel on inscrira les notes désirées.
- Ne jamais utiliser de ruban adhésif pour réparer les déchirures. Celui-ci jaunit, se dégrade et altère le papier et il finit par tomber en laissant des traces de colle sur le papier.
- éviter d'utiliser les trombones et autres attaches de métal. Ces dernières rouillent facilement. Si l'utilisation de telles attaches est nécessaire, on doit privilégier celles en acier inoxydable. Il est tout de même possible d'utiliser des attaches conventionnelles et celles recouvertes de plastique en prenant soin d'insérer un bout de papier vierge entre l'attache elle-même et le

document. Ceci ralentira considérablement les dommages pouvant être causés par la présence de ces attaches.

- Ranger minutieusement les documents dans des contenants appropriés ou dédiés pour leur format. Cette mise en garde est surtout importante pour les cartes et les plans.

Pour les archives historiques, tous les documents papier devraient être rangés dans des chemises et des boîtes sans acide. Ils doivent, au préalable de leur mise en boîte, faire l'objet d'une inspection dont les objectifs sont :

- Retirer toutes les attaches de métal et les élastiques.
- Vérifier l'absence de signes visibles d'un début de détérioration.
- Vérifier qu'ils sont exempts de poussière, de moisissure ou d'insectes.
- Repérer les documents plus fragiles et les insérer dans une pochette de Mylar (film de polyester).

2.2 Les photographies

2.2.1 Caractéristiques du support

Les photographies de même que les négatifs et les diapositives, peuvent poser des problèmes spéciaux pour la préservation. Les photographies, plus particulièrement, sont des objets complexes, dont le seul point commun est d'être composées d'au moins deux éléments: un support (qui peut être fait de différentes matières mais qui est généralement du papier) et une substance chimiquement active (habituellement un sel d'argent pour les photographies en noir et blanc et de teintures et pigments pour les photographies en couleur) qui réagit à la lumière pour donner l'image, soudés entre eux par un liant. Chacun de ces éléments peut réagir différemment non seulement aux conditions du milieu, à la pollution chimique et à la manipulation mais aussi aux traitements protecteurs. Entre autres, les photographies en couleur vont pâlir avec le temps et l'émulsion de surface qui porte l'image aura tendance à fendiller après quelques années et ce, surtout en raison des résidus de produits chimiques laissés dans l'image lors des opérations de fixation et de lavage qui suivent la formation de l'image de la photographie.

Agir pour leur protection implique des opérations extrêmement techniques qui ne devraient être confiées qu'à des personnes compétentes et expérimentées très au fait non seulement du procédé photographique en cause mais aussi des traitements à appliquer. De manière générale, le plus sûr consiste à placer individuellement les photographies dans une pochette chimiquement inerte ou à les insérer (encapsuler) dans une enveloppe en polyester scellée et à les conserver dans l'obscurité dans des conditions ambiantes optimales. Les photographies en noir et blanc devraient être conservées à une température d'environ 20°C avec une humidité relative située entre 20 et 30%. Par contre pour les photographies en couleur, avec il est recommandé de prévoir une température beaucoup plus basse soit idéalement 2°C avec humidité relative située entre 20 et 30%. Les photographies sont très sensibles à la lumière et au rayonnement ultraviolet et se dégradent rapidement si elles sont exposées à ces éléments. Tout comme pour les archives sur support papier on privilégiera l'utilisation d'un éclairage de tubes fluorescents émettant peu de rayons ultraviolets dans les endroits où sont conservés ou entreposés les photographies. Un niveau d'ultraviolets de 65µW/lumen et un éclairage de 50 lux ne devraient pas être dépassés.

2.2.2 Précautions minimales

Les précautions les plus importantes qui doivent être prises pour les photographies sont les suivantes.

- Manipuler soigneusement les photographies en évitant de la toucher directement avec les mains. La surface de la photographie est très fragile. Les empreintes de doigts s'incrusteront en permanence dans l'émulsion et les plis sont irréversibles. Le port d'un gant en coton non pelucheux est fortement recommandé pour éviter de toucher l'émulsion.
- Isoler et ranger les photographies dans des contenants, enveloppes, chemises et boîtes, sans acide ou de « qualité archive » et ce, le plus rapidement possible après leur création.
- éviter de placer les photographies dans des albums du type « magnétique » c'est-à-dire celui qui contient des pages pré-encollées ou autocollantes. La colle insérée sur les pages se transfère sur les photographies et les détériore. Les albums dont les pages sont fabriquées en polypropylène qui sont recommandées.

- Ne jamais écrire sur ou à l'endos de la photographie. L'identification de la photographie devrait se faire sur le contenant (enveloppe) dans lequel elle est conservée.
- Ne jamais utiliser d'attaches de métal, de broches, d'élastiques ou de ruban adhésif avec du matériel photographique.
- éviter d'exposer inutilement les photographies directement à la lumière quelle qu'en soit la source (naturelle ou artificielle)

Notons que plusieurs de ces conditions et précautions peuvent également s'appliquer aux diapositives, aux négatifs et aux microformes.

2.3 Les supports magnétiques

L'expression « support magnétique » s'applique à deux types de supports d'informations; les bandes, qui servent surtout à l'enregistrement du son et des images et les disques (disques durs et disquettes) pour l'enregistrement des données.

2.3.1 Les bandes magnétiques

2.3.1.1 Caractéristiques du support

Les bandes magnétiques sont principalement faites d'oxyde métallique appliqué sur une base de polyester, d'acétate de cellulose ou, anciennement, de papier. La couche supérieure contient des particules magnétiques qui servent à enregistrer les données, lesquelles sont ensuite restituées par des appareils de lecture. Les supports magnétiques sous forme de bandes en bobine libre ou insérés dans des cassettes et des cartouches sont parmi les formats les plus répandus pour les données audio et vidéo, ainsi que pour la conservation de grandes quantités de données informatiques. Tout ce matériel a un point commun; il requiert l'utilisation d'appareils de lecture pour sa restitution et sa consultation. Or, l'utilisation de ces appareils contribue à la dégradation mécanique de ces documents et en représente le risque le plus important. Chaque fois que l'on utilise une bande, le ruban est exposé à la chaleur, il est soumis à une tension et friction et une partie des informations contenues sur la bande disparaissent. C'est pourquoi, la manipulation et la communication des originaux doivent être limitées au maximum et la qualité de l'équipement de restitution du son, de l'image ou des données est de première importance pour la bonne préservation des supports magnétiques. Des équipements mal entretenus ou mal utilisés peuvent

immédiatement détruire les documents. Ainsi, dans le domaine de la préservation, la priorité doit être donnée au bon entretien des équipements de lecture par de la main d'œuvre qualifiée. Tous les documents sur support magnétique sont sensibles à l'humidité et à la température. Ces documents, étant, pour la plupart, constitués de structures de couches, les variations des conditions environnementales peuvent causer la séparation et le craquellement des différentes couches. La déformation causée par un entreposage inadéquat peut rendre impossible la lecture des documents par des appareils conventionnels.

Enfin, les champs magnétiques parasites sont l'ennemi naturel de l'information enregistrée sur support magnétique. Les sources de champs dangereux proviennent des appareils munis d'un moteur électrique, les prises électriques, les aimants du type de ceux utilisés dans les tableaux d'affichage, les tournevis aimantés et certaines enceintes acoustiques. Les enregistrements audio analogiques, notamment les pistes audio des bandes vidéos, sont par nature les supports les plus sensibles aux champs magnétiques parasites et ne doivent pas se trouver à la proximité de ces sources pour une longue période de temps.

De plus, tous les documents sur support magnétique sont sensibles à la poussière et aux taches de doigts et demandent une manipulation délicate. Ils doivent être conservés à une température d'environ 18°C et une humidité relative de 35 à 40%. L'humidité est le facteur le plus dangereux. Un taux d'humidité élevé (humidité relative supérieure à 65 %) favorise le développement des moisissures qui "mangent" littéralement la couche pigmentaire des bandes magnétiques et gênent, quand elles n'interdisent pas complètement, la lecture des informations. Sous ces conditions, la dégradation naturelle des objets est relativement ralentie mais des températures plus basses assurent de meilleures chances de préservation. Comme c'est le cas pour tous les autres supports, l'exposition aux rayons ultraviolets accélère la dégradation. Les précautions qui s'appliquent aux autres supports concernant l'éclairage et le rayonnement ultraviolet sont aussi applicables pour ceux-ci.

2.3.1.2 Précautions minimales

Les précautions les plus importantes qui doivent être prises pour les bandes magnétiques sont les suivantes.

- Ranger les bandes dans des boîtiers suffisamment solides pour les protéger et suffisamment hermétiques pour empêcher la poussière et les particules de s'y insérer. Ces boîtiers sont

fabriqués de matériel inerte tel que le polypropylène. L'usage de boîtier en PVC (polychlorure de vinyle) n'est pas recommandé puisqu'il contient des substances qui peuvent causer des dommages. De plus, les contenants en papier et en carton ne sont pas recommandés puisqu'ils génèrent de la poussière et des particules.

- Ne jamais toucher à la bande d'enregistrement ni même l'intérieur du boîtier de la cassette avec les mains nues. Porter des gants de coton non pelucheux pour la manipulation de ces documents.
- étiqueter et identifier les rubans après leur enregistrement. Cette identification devrait être faite sur le boîtier servant au rangement de la bande.
- Retirer le matériel de son emballage protecteur uniquement pour le temps de son utilisation et toujours le remettre le plus rapidement possible dans son contenant.
- Produire et utiliser une copie pour éviter d'endommager l'original.
- éviter d'utiliser une vitesse de déroulement excessive, les options de pause et d'arrêt sur image. Le ruban risque de s'endommager aux endroits où de tels arrêts ont été faits.
- Reculer l'enregistrement avant son rangement dans le contenant d'origine.
- Ranger les cassettes verticalement, comme les livres, et non à plat. Elles devraient être placées avec son côté le plus lourd vers le bas
- Rembobiner périodiquement les bandes de façon à égaliser les tensions sur les rubans.

2.3.2 Les disques magnétiques

2.3.2.1 Caractéristiques du support

Il existe deux types de disques magnétiques :: les disques durs et les disquettes. Le disque dur est constitué d'une base métallique, habituellement en aluminium. Cette base est recouverte sur les deux côtés, d'un enduit similaire à celui qu'on utilise pour les bandes magnétiques. Les

disques durs⁵ sont généralement installés à l'intérieur même de l'ordinateur et sont utilisés pour stocker les données. Les disquettes sont des disques minces en plastique souple enduits, sur les deux surfaces, d'une couche d'oxyde magnétique, enfermés dans une jaquette plastique carrée qui les protège. On utilise la disquette en l'insérant dans un lecteur prévu à cet effet dans l'ordinateur. Le mode de fonctionnement pour le disque dur et la disquette est le même : le disque tourne autour de son centre pour l'enregistrement et la lecture. Les données sont enregistrées sur des pistes circulaires, secteur par secteur. L'accès aux données étant sectoriel, le temps d'accès moyen est relativement bref.

Les mesures de conservation des disques durs et des disquettes sont sensiblement les mêmes que celles des bandes magnétiques c'est-à-dire qu'ils doivent être conservés à une température d'environ 18°C et une humidité relative de 35 à 40%. Ils sont sensibles à la lumière et très vulnérables à l'exposition à des champs magnétiques. Tout comme les bandes magnétiques, l'information enregistrée sur les disques magnétiques ne peut être traitée et lue qu'en faisant appel à des équipements. Par conséquent, il est essentiel d'entretenir et de maintenir ces équipements en bonne condition. Les têtes de lecture des disques et disquettes devraient être nettoyées régulièrement conformément aux recommandations du fabricant.

En ce qui concerne les disquettes, celles-ci offrent des perspectives de conservation très limitées. Elles se déforment en raison de l'instabilité du plastique et peuvent endommager le lecteur de données. On ne devrait donc les utiliser que pendant une période de temps limitée.

2.3.2.2 Précautions minimales

Les principales précautions que l'on doit prendre pour accroître le temps d'utilisation des disquettes sont :

- Ranger les disquettes dans des boîtiers en plastique inerte ou dans enveloppes protectrices sans surface abrasive et résistantes à l'accumulation de l'électricité statique. L'usage d'enveloppes en Tyvek est recommandé.
- Retirer le matériel de son emballage protecteur uniquement pour le temps de son utilisation et toujours le remettre le plus rapidement possible dans son contenant.

⁵ Soulignons ici qu'il existe également des disques durs qui sont amovibles et transportables.

- étiqueter et identifier les disquettes après l'enregistrement des données. Cette identification devrait être faite sur le boîtier ou l'enveloppe servant à protéger la disquette.
- Utiliser un crayon à l'encre pour inscrire les informations permettant l'identification de la disquette. L'usage d'un crayon de plomb n'est pas recommandé puisque le graphite contenu dans le plomb peut interférer lors de la lecture des données contenues sur la disquette. De plus, il est préférable d'inscrire ces informations avant d'apposer l'étiquette sur le contenant protecteur.
- Ne jamais tordre ou plier une disquette.
- Ne jamais saisir une disquette par son centre par le côté sur lequel se trouve l'ouverture dans la jaquette de plastique.

2.4 Les supports optiques

2.4.1 Caractéristiques du support

Par support optique, on fait généralement référence aux disques optiques. Ceux-ci se distinguent des supports magnétiques par une lecture sans contact à l'aide d'une cellule photoélectrique et d'un rayon lumineux, habituellement un rayon laser. L'information numérique se présente sous la forme de cuvettes microscopiques inscrites dans un substrat de polycarbonate revêtu d'une couche de matière réfléchissante. Cette couche réfléchissante est généralement faite d'aluminium, mais on en trouve aussi en or ou en argent. Un vernis transparent protège cette surface réfléchissante. L'encre d'impression est appliquée sur cette fine couche de protection. Notons, que cette structure multicouche du disque optique constitue la source de ces principaux problèmes de préservation. Il existe trois principaux types de disques optiques:

- Les CD-ROM. Ces disques contiennent des informations qui ne peuvent être modifiées ou ajoutées par un utilisateur. ROM signifie « Read-only Memory » ou « lecture seulement ». L'utilisation la plus répandue de ce genre de disque est celle des disques compacts de musique mais ils sont également couramment utilisés en substitution aux copies papier de publication de gros volume telles les encyclopédies. Les CD-ROM se présentent généralement en format de 12 cm mais il existe aussi des disques en d'autres formats dont celui de 30 cm lesquels sont surtout utilisés dans le domaine du cinéma.

- Les disques WORM⁶ (Write Once Read Many) ou CD-R. Contrairement aux CD-ROM, l'information de ces disques peut être inscrite par l'utilisateur lui-même. Des disques vierges sont vendus dans les commerces et l'utilisateur, au moyen d'un équipement spécial (un graveur), a le loisir d'y inscrire les données qu'il désire. Cependant, une fois enregistrées, ces données ne peuvent plus être modifiées ou effacées et il est impossible d'y ajouter de nouvelles données. Ces disques peuvent être lus par le même équipement requis pour la lecture des CD-ROM.
- Les disques réinscriptibles ou CD-RW. Ces disques constituent une forme relativement nouvelle de la technologie optique. Ils permettent aux utilisateurs d'enregistrer des informations, de les effacer, de les modifier et d'en ajouter des nouvelles. Ces disques sont surtout pratiques dans le cas d'informations utilisées à court terme et sujettes à des modifications. Au même titre que le disque WORM, l'inscription des informations sur un disque réinscriptible fait appel obligatoirement à un graveur et sa lecture peut se faire par un lecteur de CD-ROM.

Les disques WORM et réinscriptibles ont la même structure de base que le CD-ROM mais, en plus, ils possèdent des couches supplémentaires qui permettent l'enregistrement des données. Dans le cas, des disques réinscriptibles, quelques-unes de ces couches supplémentaires sont magnétiques.

Les principaux facteurs environnementaux qui influent sur la stabilité des supports optiques sont l'humidité et la température, les déformations mécaniques, les poussières, la lumière et les champs magnétiques. L'humidité agit sur la couche protectrice des CD et a une action corrosive sur tous les éléments métalliques. Par ailleurs, un degré hygrométrique élevé (humidité relative supérieure à 65 %) favorise le développement de moisissures qui peuvent gêner la lecture. Les disques optiques devraient être conservés à une température entre 18 et 20°C et une humidité relative de 40%. La température, comme pour tous les autres supports de données, détermine la rapidité des réactions de détérioration chimique. Elle produit surtout des

⁶ Certaines compagnies fabriquent une bande optique en cassette pour le stockage de données, qui fonctionne selon le principe WORM. La bande contient une couche de matière colorée qui change d'état sous l'effet d'un faisceau laser de forte puissance et qui peut être lue au moyen d'un laser de faible puissance - autrement dit selon les mêmes principes que le CD-R.

changements de dimensions qui peuvent être préoccupants, surtout dans le cas des supports multicouches.

L'intégrité mécanique est d'une importance capitale. Une rayure, même microscopique, peut empêcher la focalisation du faisceau laser de lecture, de même que les traces de doigt et la présence de matières étrangères. Le moindre défaut de planéité entraîne des craquelures microscopiques qui peuvent, elles aussi, faire dévier le laser. Poussières et salissures empêchent une bonne lecture de l'information enregistrée. La fumée de cigarette s'accumule sur la surface des disques et peut dissimuler de l'information. Là aussi, les CD libres sont plus exposés aux risques que les disques protégés par une cartouche. La lumière peut impressionner la couche de matière colorée des disques inscriptibles et effaçables. Comme c'est le cas pour les supports magnétiques, les supports optiques doivent être protégés des champs magnétiques parasites. Le degré de risque dépend de plusieurs facteurs : la proximité du support par rapport à la source du champ, la puissance du champ et le temps d'exposition. Les effets du champ magnétique s'atténuent avec la distance. Par exemple, on peut supposer que les disques optiques qui sont rangés près d'un moteur électrique en fonctionnement continu vont éventuellement finir par perdre les données qu'ils contiennent.

Un disque optique a la capacité de contenir un très grand volume d'informations. Ainsi, un niveau de dégradation très faible peut entraîner une très grande perte d'informations. Les disques optiques sont très sujets à la détérioration causée par les facteurs environnementaux mais ils le sont tout autant en raison des défauts résultant de leur fabrication. Par exemple, des poches d'air emprisonnées dans la couche protectrice de surface peut créer de la corrosion dans les couches métalliques inférieures. Un refroidissement rapide de la base de plastique pendant la fabrication peut provoquer des fissures. Le joint entre les différentes couches du disque peut s'affaiblir et être responsable du délaminage des couches. Les encres utilisées pour imprimer des informations sur les disques peuvent corroder le plastique et finalement la couche plastique qui forme le disque a tendance à se déformer à un point tel qu'il pourrait devenir impossible de pouvoir l'insérer dans un lecteur de disque.

2.4.2 Précautions minimales

Les précautions les plus importantes qui doivent être prises pour les disques optiques sont les suivantes.

- Porter des gants en coton non pelucheux pour manipuler les disques et éviter d'égratigner ou marquer la surface. Si les disques sont manipulés avec des mains nues, alors les doigts ne devraient jamais entrer en contact avec la surface réfléchissante du disque. Parce qu'ils sont lus par un rayon laser, toute marque (égratignure, poussière et dépôt) sur le disque peut entraver le rayon lumineux et provoquer des problèmes de lecture.
- Ranger les disques dans un boîtier. Les disques optiques sont généralement vendus avec un boîtier de plastique. Ce dernier, s'il est fabriqué d'un plastique inerte, offre suffisamment de protection contre la poussière et peut être utilisé pour la conservation à long terme. Les disques optiques qui ne sont pas vendus avec ce type de boîtier, peuvent être insérés dans des enveloppes spécialement conçues à cet effet. Ces enveloppes sont généralement faites en plastique inerte tel que le polyéthylène, polypropylène ou le Tyvek.
- Ne pas empiler les disques l'un sur l'autre. La pression causée par le poids des autres disques peut causer des déformations.
- étiqueter et identifier les disques sur leur enveloppe protectrice ou le boîtier. Ne jamais le faire sur le disque lui-même. L'encre peut contenir des solvants qui peuvent endommager le disque et le graphite du crayon de plomb peut interférer au moment de la lecture du disque.
- Ne jamais tordre ou plier un disque.

L'information enregistrée sur les disques optiques ne peut être accessible et lue qu'en faisant appel à des équipements spéciaux. Par conséquent, il est essentiel d'entretenir et de maintenir ces équipements en bonne condition de fonctionnement. Pour assurer une longévité maximale des équipements et éviter des dommages aux disques, les lecteurs et les graveurs devraient être opérés dans un environnement contenant très peu de poussière. □ cet effet, on devrait passer un linge légèrement humide sur les équipements pour éviter l'accumulation de poussière. De plus, les instructions d'entretien fournies par le fabricant devraient être suivies.

La préservation à long terme des supports magnétiques et optiques est affectée par deux principaux facteurs : l'instabilité intrinsèque du support et la disparition possible des équipements nécessaires à leur lecture ou leur restitution. Même si les bandes et les disques ou disquettes d'aujourd'hui se retrouvent dans d'excellentes conditions dans 30 ans, il est fort à

parier que les équipements qui en permettront la lecture de ces supports seront remplacés bien avant que les supports deviennent inutilisables. □ toute fin pratique, les informations contenues sur ces supports ne seront plus accessibles si les équipements servant à leur lecture ne sont plus disponibles. La vidéocassette en format Beta est le meilleur exemple de cette situation. Largement popularisé dans les années 1980, ce format a été massivement remplacé par celui du VHS et on peut supposer que dans très peu de temps, il sera très difficile de pouvoir visionner une vidéocassette en format Beta puisque les appareils de lecture de ce format sont en voie de disparition. La principale perspective pour la conservation à long terme des supports magnétiques et optiques semble celle de faire des copies périodiques ou la migration ou la conversion des données qui consiste à transférer périodiquement les données dans de nouveaux formats avant que les technologies actuelles ne deviennent obsolètes. Cette opération, étant généralement très coûteuse, la priorité pourrait être donnée aux documents fréquemment demandés et à ceux qui courent des dangers immédiats.

Les conditions environnementales de conservation identifiées pour chacun des supports sont générales et elles varient légèrement d'une publication à l'autre ou d'une source à l'autre. Cependant, une certitude existe quant à ces conditions et plus particulièrement celles concernant la température et l'humidité; elles ne doivent jamais subir une grande fluctuation dans un laps de temps très court. Elles doivent absolument demeurer stables car leurs fluctuations constituent une des causes majeures de détérioration des documents d'archives. Si des changements doivent être faits de ces conditions (en hausse ou en baisse) ceux-ci doivent être très graduels et échelonnés sur une période de temps assez longue. Soulignons qu'il existe de nombreuses normes ISO publiées (ISO 9706 : 1994, ISO 11108 : 1996, ISO / DIS 11798 ISO 5466, ISO/ISC 9171-1:1989) ou en préparation (ISO / DIS 11799, ISO / DIS 11798) qui définissent ou prescrivent des spécifications et des conditions à respecter pour faciliter la conservation des documents d'archives sur différents supports.

3. Le plan d'urgence et la protection des archives essentielles

Précédemment, nous avons identifié les agents de détérioration et de destruction des archives. Parmi ces agents, on compte les sinistres pouvant être causés par l'eau, le feu, le vol, les tremblements de terre, etc. Même si de tels évènements sont plutôt rares, il faut quand même présumer qu'ils peuvent survenir et se munir d'outils ou moyens qui limiteront les impacts qu'ils peuvent causer. Ces outils sont le plan d'urgence et le programme de protection des archives essentielles lesquels constituent des moyens efficaces de minimiser les impacts causés par de tels sinistres.

3.1 Le plan d'urgence⁷

Toute personne responsable des archives d'une organisation devrait être consciente des risques reliés à un désastre majeur et préparer un plan qui, une fois mis en application, favorisera un retour rapide à une situation normale et limitera les pertes. Ce plan devrait contenir toutes les informations qui permettront de réagir le plus rapidement possible dans le but de minimiser les dommages aux archives. Selon Perron et Charbonneau⁸, le plan d'intervention en cas d'urgence comprend quatre principales sections :

- Les indications relatives à la constitution et au fonctionnement de l'équipe d'intervention. Ces indications prévoient la liste des intervenants, leurs coordonnées, leurs responsabilités respectives ainsi que le mode de fonctionnement de l'équipe d'intervention. On pourra également y retrouver le contenu et la localisation de la trousse de protection du personnel laquelle comprend l'équipement de base, comme des bottes de caoutchouc, des casques de sécurité, des masques, des tabliers, des gants et des lampes de poche.
- La liste du matériel et des espaces requis en prévision des interventions visant tant à la stabilisation du milieu qu'au sauvetage des documents.
- La liste des services professionnels (pompiers, restaurateurs, experts en congélation, etc.) auxquels il faudra avoir recours selon la nature de l'urgence.

⁷ L'étudiant se référera à la lecture complémentaire no 1 pour connaître en détails le contenu et les étapes de préparation d'un plan d'urgence.

⁸ Perron, Johanne et Hélène Charbonneau (1999). «La préservation». Dans : Couture, Carol et collab. *Les fonctions de l'archivistique contemporaine*. Québec, Presses de l'Université du Québec. pp. 461-462

- Les procédures à suivre en cours de sauvetage des documents, de nettoyage et de stérilisation des lieux.

Le plan d'intervention en cas d'urgence, pour être applicable, doit être diffusé au personnel en plus d'être révisé et mis à jour de façon régulière.

3.2 La protection des archives essentielles⁹

On peut définir les archives essentielles¹⁰ comme étant les documents « [...] qui permettent la continuité ou le rétablissement des opérations, des droits et des obligations durant ou après une période de crise et dont la disparition, d'une façon générale et qu'elle qu'en soit la cause, aurait des conséquences graves et irréparables pour une organisation ». (Couture et Rousseau 1982, p. 164) Les documents essentiels, qui représentent entre 1 et 6% de la quantité totale des documents produits par un organisme, sont indispensables à son bon fonctionnement et assurent le maintien ou la reprise de ses opérations à la suite d'un désastre. Une organisation confrontée à la perte de ces documents devient susceptible d'être obligée de ralentir ses activités voire même de les arrêter complètement de façon temporaire ou définitive. Les conséquences peuvent donc être désastreuses et irréversibles. Il s'avère que « [...] que le meilleur moyen de se prémunir contre de tels risques consiste à mettre en place et à maintenir un programme de gestion des archives essentielles. » (Couture et Rousseau 1982, p. 163)

Un programme de gestion des documents essentiels fait partie intégrante du plan d'urgence ou du plan de reprise des opérations d'une organisation. Il assure la disponibilité permanente des informations critiques nécessaires à la poursuite des activités de l'organisation dans l'éventualité d'une perturbation des opérations habituelles dans laquelle des documents ou des renseignements essentiels pourraient être perdus ou non disponibles.

Un programme de gestion des documents essentiels comprend les politiques, les plans, les procédures et les ressources servant à sélectionner, à reproduire, à entreposer et à protéger l'information requise pour satisfaire aux obligations opérationnelles, juridiques et autres en situations d'urgence, telles que les incendies, les inondations, les pannes de courant prolongées,

⁹ L'étudiant se référera à la lecture complémentaire no 2 pour connaître en détails le contenu et les étapes de la conception d'un programme de protection des archives essentielles.

¹⁰ On emploie également l'expression « documents essentiels »

les virus informatiques ou tout autre sinistre. Toutes ces situations peuvent affecter une partie ou la totalité des fonctions d'une organisation.

L'élaboration du programme de gestion des documents essentiels d'une organisation comprend les principales étapes suivantes :

- établir les niveaux de responsabilité et de ressources nécessaires pour appuyer le programme, y compris l'attribution des rôles et responsabilités.
- Identifier les programmes et fonctions critiques à la mission, pour lesquels la perte de documents importants entraînerait des risques inacceptables en ce qui touche le déroulement des activités de l'organisation.
- Mettre sur pied un processus d'identification et de sélection des documents essentiels à l'appui des fonctions critiques.
- établir les processus nécessaires à la reproduction, au transfert, à l'entreposage, à la préservation et à la conservation des documents essentiels.

La préparation d'un programme de gestion des documents essentiels constitue une étape importante dans les activités de préservation et dans la stratégie de planification d'urgence. Une organisation qui protège bien ses documents essentiels, qu'ils soient sur support électronique, papier ou autre, pourra mieux continuer à s'acquitter de ses droits et de ses obligations opérationnelles et juridiques en situation d'urgence ou de sinistre. Cependant, pour assurer l'efficacité de ce programme, il est important d'en faire une vérification périodique pour en connaître les lacunes et d'en assurer l'applicabilité.

4. La gestion de la préservation¹¹

« La gestion de la préservation est un élément essentiel des programmes archivistiques actuels. Pour les archivistes, il s'agit du meilleur outil disponible pour gérer l'état de leurs fonds et collections et en garantir l'accès présent et futur, ce qui constitue l'essence même de leur mandat. [...] Approche globale et intégrée, la gestion de la préservation nous permet de veiller au bon état de tous nos documents et non seulement de ceux qui ont une grande valeur ; elle nous amène également à considérer la préservation comme une partie intégrante des fonctions archivistiques, et non plus comme une simple activité marginale à laquelle nous nous adonnons de temps en temps » (Marrelli 1996, p. 9)

4.1 Les étapes d'intervention

La gestion de la préservation constitue une démarche logique, empruntée au domaine de la gestion en général, qui comprend les trois étapes suivantes ; l'évaluation, la planification et l'action.

L'évaluation est l'opération par laquelle sont inventoriés les besoins en matière de conservation. Elle se définit par un examen des lieux, des installations, du mobilier de rangement et d'entreposage et des documents eux-mêmes. L'analyse des résultats fournit une appréciation détaillée de la situation, permet d'établir des priorités et fournit les données nécessaires à la planification et à l'action.

Par le processus de planification, on élabore les politiques et les procédures relatives à la préservation, à l'acquisition, à la formation du personnel, à la prévention des sinistres, à l'accès, à la sécurité, au dépistage et à la lutte contre les insectes, à la manipulation, aux expositions et aux prêts. Toutes ces politiques ne visent qu'un seul objectif : la préservation à long terme des archives. Quant aux procédures, elles expriment la démarche et les résultats concrets visés. Elles consignent l'ensemble des règles à observer et des actions à accomplir pour parvenir au résultat souhaité.

Finalement, l'évaluation et la planification trouvent leur aboutissement dans les actions elles-mêmes soit les activités de préservation à réaliser.

¹¹ Les informations de cette section sont majoritairement tirées de l'ouvrage de Nancy Marrelli *La gestion de la préservation. Un manuel pratique pour les services d'archives*. Montréal: Réseau des archives du Québec, 1996

4.2 Les domaines d'application

Les domaines d'application des activités de la gestion de la préservation sont les suivants :

4.2.1 La qualité de l'environnement

Les interventions visent à maintenir stables et adéquates les conditions environnementales telles la température, l'humidité relative, la qualité de l'air et l'éclairage. Elles incluent également la lutte aux insectes et aux vertébrés nuisibles (rongeurs). Le local où sont entreposées les archives doit être convenable et sécuritaire. Il doit être muni d'appareils de mesure et d'enregistrement de la température et de l'humidité. Il doit disposer d'un système de conditionnement de l'air qui permet une bonne ventilation et l'élimination de certains polluants. On doit y instaurer un programme d'entretien qui permettra d'éliminer la poussière et les diverses substances qui peuvent attirer la présence d'insectes et autres animaux nuisibles. Finalement, dans le but de contrôler l'éclairage, on prendra soin d'obturer les fenêtres et de munir les tubes fluorescents de filtres ultraviolets. En ce qui concerne la sécurité, on verra à installer des dispositifs de protection contre le vol et le vandalisme et de détection et d'extinction des incendies.

4.2.2 Les priorités de préservation

Une évaluation de l'état des documents permettra d'identifier leur état de conservation, l'urgence des problèmes, les mesures correctrices à apporter et d'établir les priorités d'intervention.

4.2.3 L'entretien et la protection

Ces actions ont pour but de fournir une protection maximale aux documents d'archives afin d'en réduire la détérioration. Elles comportent les activités suivantes:

- Fournir des contenants protecteurs de la meilleure qualité possible. Ceci est valable pour le contenant principal (boîte, cabinet) et le contenant secondaire (chemises, enveloppes, contenant pour documents audio-visuels, etc).

- Fournir des étagères et des meubles appropriés. Entre autres, les étagères ou le rayonnage doivent être suffisamment solides pour supporter le poids des documents. Ils doivent être chimiquement inertes (anticorrosion) et incombustibles (par exemple, métal et non pas bois, surfaces en émail cuit au four entièrement et soigneusement traitées et non pas peintes). On doit également prévoir l'installation de meubles permettant de recevoir et protéger les cartes et les plans et autres supports surdimensionnés.
- Déterminer les besoins particuliers en matière de rangement et prévoir des espaces et des contenants adéquats pour les formats hors normes tels les cartes et les plans, les objets tridimensionnels et les documents sur supports magnétiques et optiques
- Utiliser du matériel de qualité pour le rangement des documents
- Développer et implanter des pratiques d'entretien adéquates. Un bon entretien (ex. nettoyer le dessus des boîtes)
- Former le personnel en ce qui concerne la manipulation, la maintenance et la protection des documents.

4.2.4 Le changement de support

La photocopie, le fac-similé, l'enregistrement sonore ou vidéo, la micrographie et la numérisation sont quelques-uns des procédés disponibles permettant le changement de support. Ce dernier constitue une mesure contribuant à satisfaire les besoins de consultation et à maintenir l'état de conservation des documents. Les principes de base du changement de support pour des raisons de préservations sont les suivants :

- Le nouveau médium devrait avoir une durée de vie raisonnable.
- Le nouveau médium doit être équivalent ou supérieur au premier.
- Autant que possible, il faut passer d'un médium moins stable à un médium plus stable.
- Il ne faut pas oublier de mettre souvent à jour le support des documents, c'est-à-dire que la technologie doit toujours nous permettre de lire l'information.

4.2.5 La restauration de documents à la pièce

La restauration est une intervention directe sur un document ou un ensemble de documents, qui vise à en assurer la stabilisation chimique ou physique en vue de ralentir le processus de détérioration. Elle fait obligatoirement appel à des spécialistes dans le domaine soit des restaurateurs qui doivent travailler en étroite collaboration avec les archivistes. L'intervention du restaurateur visera à examiner les documents, évaluer leur état et effectuer les traitements nécessaires. Il existe un grand nombre d'interventions de restauration pouvant être appliquées aux documents sur papier. Elles visent habituellement à nettoyer le document ou à le réparer.

Parmi les opérations de nettoyage les plus fréquentes effectuées par le restaurateur, on retrouve :

- Le gommage. Intervention par laquelle on enlève la saleté en utilisant des gommes à effacer plus ou moins abrasives. Cette opération est suivie d'un brossage extrêmement méticuleux pour éliminer tous les résidus de gommage. Ce traitement est cependant à proscrire pour les documents pulvérulents, très poreux ou à l'encre fragile.
- Le lavage. Le but de ce traitement est d'atténuer le jaunissement et d'abaisser le niveau d'acidité. Il se fait habituellement par immersion, flottaison, vaporisation sur une table aspirante. Ce traitement devrait être précédé d'un test de stabilité des encres et il convient de vérifier le pH de tout bain de trempage avant d'y plonger le document. Toute opération de nettoyage est suivie d'un rinçage à l'eau claire afin d'éliminer tout produit utilisé.
- La suppression des rubans adhésifs. La colle des rubans adhésifs est généralement très dommageable. Les rubans eux-mêmes ainsi que la colle peuvent être enlevés de diverses façons ; l'eau, les alcools, les cétones, les hydrocarbures (toluène, xylène), le tétrahydrofurane (communément appelé furfurane), la chaleur et le grattage mécanique.
- La désacidification : Ce traitement vise à introduire un produit alcalin (borax, bicarbonate de magnésium, hydroxyde de magnésium, hydroxyde de calcium) à l'intérieur du papier pour en neutraliser l'acidité. C'est principalement par trempage dans que ce traitement s'effectue mais il est possible également de le faire, quoique moins efficace, par vaporisation de la surface du document avec du carbonate de méthyl-magnésium. Notons qu'un matériau est

considéré neutre quand son pH est de 7. L'échelle de pH va de 0 à 14, 0 étant le plus acide et 14 étant le plus alcalin.

On aura généralement recours à l'une ou l'autre de ces opérations de nettoyage du document avant de procéder à sa réparation ou sa consolidation. Les interventions les plus courantes effectuées par le restaurateur pour la réparation ou la consolidation d'un document sont :

- Le clivage ou dédoublement. Cette opération consiste à dédoubler un papier dans son épaisseur, à y insérer un support de consolidation et à le reconstituer par collage.
- Le recollage des déchirures et le comblement manuel. Le comblement des lacunes consiste à confectionner des pièces de papier neuf d'un format correspondant aux trous à combler dans l'original, en s'aidant d'une table lumineuse pour tracer avec précision le contour des pièces; celles-ci sont ensuite détachées et collées à la place voulue. La réparation des déchirures et le comblement manuel se fait au papier japonais ; on utilise de la colle d'amidon ou des éthers de cellulose.
- Le bordage. Le bordage qui est l'opération qui consiste à confectionner un «cadre» pour entourer une feuille de papier dont les bords ont été endommagés
- Le colmatage mécanique. Grâce à une machine à colmater appelée « colmateuse » ou encore « pulpeuse » et d'un pulpeur-défibreur, qui permet de préparer la pâte, on injecte une certaine quantité de pâte à papier qui sera greffée sur le papier déjà existant.
- Le doublage. Le doublage consiste à coller une nouvelle feuille de papier japonais au verso de l'ancienne feuille; lorsque la feuille est trouée ou lorsque ses bords sont endommagés, l'endossure doit s'accompagner d'un bordage ou d'un comblement des lacunes pour éliminer les différences d'épaisseur du papier.
- L'encapsulation. Elle permet de protéger un document en l'insérant dans une pochette composée de deux feuilles de plastique stable (par exemple en «Mylar») jointes par du ruban double face ou à l'aide de la chaleur. Cette technique offre l'avantage de récupérer le document en coupant un des côtés de plastique de la pochette.

Toutes les opérations de réparation ou consolidation du papier doivent respecter l'intégrité du document et doivent faire appel à l'utilisation de matériaux compatibles avec ceux d'origine.

Il est clair que, dans un contexte où les ressources financières, matérielles et humaines sont parfois limitées dans le domaine des archives, la gestion de la préservation devient un moyen efficace pour obtenir une vue d'ensemble de la situation et établir des priorités sur les interventions et les choix à faire concernant la préservation et la conservation des documents d'archives dont nous avons la responsabilité.

Conclusion

Le vieil adage universel « Vaut mieux prévenir que guérir » est dans le domaine de la conservation des archives encore plus vrai que dans n'importe quel autre domaine. Il n'est pas toujours possible de contrôler la détérioration des matériaux et des supports mais il est certainement possible de contrôler la rapidité à laquelle ils se détériorent. L'arme la plus efficace qui existe pour assurer la meilleure longévité possible aux documents d'archives, quel qu'en soit le support est, sans contredit, la prévention ou la conservation préventive par laquelle on portera une attention particulière à la qualité des matériaux constituant les supports des documents d'archives et on établira les conditions optimales d'entreposage, de rangement, de manipulation et d'utilisation de ces archives.

Listes des lectures complémentaires

Marrelli, Nancy. (1991). "Les sinistres: prévention et planification d'urgence. Comment prévenir la perte des documents d'une organisation lors d'un sinistre," *Archives* (Revue de l'Association des archivistes du Québec) 22 (3): pp. 3-27.

Rousseau, Jean-Yves (1988). «La protection des archives essentielles. Comment assurer la survie d'une organisation » *Archives* (Revue de l'Association des archivistes du Québec) vol. 20, No 1, pp. 43-61.

Bibliographie générale

- Benoit, Gérard et Danièle Neirinck (1987). *Les moyens de conservation les plus économiques dans les bâtiments d'archives des pays industriels et tropicaux*. Paris : UNESCO (PGI-87/WS/18)
- Buchanan, Sally A. (1990). *Lutte contre les sinistres dans les bibliothèques et les archives: prévention, prévision, sauvetage. Une étude RAMP accompagnée de principes directeurs*. Paris: UNESCO (PGI-88/WS/6).
- Chapman, Patricia (1990). *Principes directeurs pour l'élaboration de politiques de conservation et de sauvegarde du patrimoine archivistique et bibliothéconomique*. Paris: UNESCO. (PGI-90/WS/7)
- Charbonneau, Normand (1994). "La gestion des documents photographiques: évaluation, sélection et préservation," *Archives* 25 (4): p. 3-24.
- Conseil canadien des archives (1990). *Manuel de conservation des documents d'archives*. Ottawa: Conseil canadien des archives.
- Conseil canadien des archives (1995). *Lignes directrices concernant les conditions de conservation ambiantes dans une bibliothèque et dans un dépôt d'archives*. Ottawa: Conseil canadien des archives.
- Couture, Carol et Jean-Yves Rousseau (1982). *Les archives au XXe siècle ; une réponse aux besoins de l'administration*. Montréal, Université de Montréal.
- Dally, Jane (1995). *Guide d'évaluation des conditions de conservation dans les services d'archives*. Ottawa: Conseil canadien des archives.
- Forde, Helen (1991). *Enseigner au personnel et aux usagers des archives à manipuler correctement les documents: une étude RAMP accompagnée de principes directeurs*. Paris: UNESCO.
- Marrelli, Nancy (1996). *La gestion de la préservation. Un manuel pratique pour les services d'archives*. Montréal: Réseau des archives du Québec.
- Parker, Thomas A. (1988). *Lutte intégrée contre les agents de détérioration biologique dans les bibliothèques et les archives*. Paris: UNESCO (PGI-88/WS/20)
- Perron, Johanne et Hélène Charbonneau (1999). « La préservation ». Dans : Couture, Carol et collab. *Les fonctions de l'archivistique contemporaine*. Québec, Presses de l'Université du Québec.
- Roper, Michael (1989). *Organisation, équipement et effectif d'un service de conservation - restauration d'archives: une étude RAMP*. Paris: UNESCO (PGI89/WS/4).