

**CREPUQ**  
**Sous-comité des bibliothèques**  
***Groupe de travail sur la conservation des collections***

**Synthèse des normes applicables**  
**à la conservation et à la manipulation des documents**  
**sur support informatique**

Mars 2001

## TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	3
INTRODUCTION.....	4
1. La bande magnétique, la cartouche et la cassette de bande magnétique .....	5
1.1. Normes sur les conditions ambiantes de conservation.....	5
1.1.1 Collections de diffusion .....	5
1.1.2 Collections de conservation.....	5
1.2. Les soins et la manipulation.....	6
1.3. L'entreposage.....	7
1.4. La protection des données.....	7
1.5. La conservation à long terme.....	7
1.6. Mesures d'urgence en cas de sinistre .....	8
2. La disquette souple .....	8
2.1 Normes sur les conditions ambiantes de conservation .....	8
2.2 Les soins et la manipulation.....	8
2.3 L'entreposage.....	9
2.4 La protection des données.....	9
2.5 La conservation à long terme.....	9
2.6 Mesures d'urgence en cas de sinistre .....	10
3. Le disque optique numérique.....	10
3.1 Normes sur les conditions ambiantes de conservation .....	10
3.1.1 Collections de diffusion .....	10
3.1.2 Collections de conservation.....	11
3.2 Les soins et la manipulation.....	11
3.3 L'entreposage.....	12
3.4 La protection des données.....	12
3.5 La conservation à long terme.....	12
3.6 Mesures d'urgence en cas de sinistre .....	13
BIBLIOGRAPHIE.....	14

## **REMERCIEMENTS**

Le Sous-comité des bibliothèques de la CREPUQ remercie tous ceux et celles qui ont contribué à la réalisation de ce document. Il tient à remercier d'abord au premier chef messieurs Gordon Burr et Howard Heitner, du Groupe de travail sur les normes physiques de conservation du Sous-comité des archivistes, qui ont rédigé la première version du document en 1991.

Le Sous-comité tient également à remercier monsieur Olivier Paradis pour la mise à jour du texte et son adaptation au contexte des bibliothèques universitaires, ainsi que les autres membres du Groupe de travail sur la conservation des collections, qui ont contribué à la révision finale : madame Rosemary Haddad, messieurs Onil Dupuis, chargé de recherche, Claude Busque, Richard Thouin et Robert Wrightson.

## INTRODUCTION

Les présentes normes ont ceci de particulier qu'elles doivent porter non seulement sur les supports physiques mais aussi sur les données elles-mêmes, la conservation de ces dernières n'étant pas nécessairement assurées malgré la conservation adéquate des supports sur lesquels elles résident. Des évolutions technologiques constantes transforment le monde de l'informatique, et particulièrement de la micro-informatique, et peuvent rendre rapidement désuets et même inutilisables les formats initiaux d'enregistrement, tout comme les supports eux-mêmes.

Cette situation pose des problèmes particuliers que nous avons tenté de prendre en compte dans les présentes normes. La problématique est toutefois complexe et il n'existe pas encore de solutions claires sur le plan international. Les normes qui suivent ne pourront donc apporter des réponses complètes à la problématique de la conservation des documents fixés sur support informatique.

Les présentes normes sont empruntées largement des normes proposées par le Sous-comité des archivistes de la CREPUQ en 1992 et publiées aux Presses de l'Université du Québec en 1994 dans l'ouvrage intitulé *La gestion des archives informatiques*. Les droits de reproduction du chapitre 3 de l'ouvrage, intitulé *Les normes physiques de conservation*, ont été accordés gracieusement par les Presses que nous tenons à remercier. Des portions importantes de ce chapitre sont reprises ici.

## **1. La bande magnétique, la cartouche et la cassette de bande magnétique**

### **1.1. Normes sur les conditions ambiantes de conservation**

Les normes sur les conditions ambiantes de conservation des bandes magnétiques proposées ici sont celles prescrites par la norme ANSI/NAPM IT9.23-1998 publiée par l'American National Standards Institute. Ces normes varient selon qu'il s'agit de collections de diffusion ou de collections de conservation.

#### **1.1.1 Collections de diffusion**

##### **Température**

- Température maximale : 23° C;
- Les fluctuations ne devraient pas excéder  $\pm 2^\circ$  C sur une période de 24 heures.

Une température soutenue supérieure à 25° C peut entraîner la déformation du ruban. Par contre, une température inférieure à 8° C peut entraîner la séparation du lubrifiant et du liant qui recouvrent la bande.

##### **Humidité relative**

- Humidité relative maximale : 50%;
- Les fluctuations ne devraient pas excéder  $\pm 10\%$  sur une période de 24 heures.

Une humidité relative inférieure à 15% peut avoir pour effet de favoriser la production d'électricité statique, laquelle attire la poussière sur les documents et les équipements de lecture, ce qu'il faut éviter.

#### **1.1.2 Collections de conservation**

##### **Température**

- Pour la conservation à plus long terme, une température plus basse doit être recherchée. Une température entre 20° C et 10° C est recommandée.
- Les fluctuations ne devraient pas excéder  $\pm 2^\circ$  C sur une période de 24 heures.

### **Humidité relative**

- Pour la conservation à plus long terme, une humidité relative plus basse doit également être recherchée. Il faut préciser cependant qu'une température plus basse permet proportionnellement un spectre d'humidité relative plus étendu sans que cela ait un impact négatif sur la longévité des documents. Dans le cas de conservation à basse température, il faut toutefois éviter la formation de condensation sur la bande lors du réchauffement.

A une température donnée, l'humidité relative peut donc être plus ou moins élevée :

- à 23° C	20% HR
- à 17° C	30% HR
- à 11° C	50% HR

- Les fluctuations ne devraient pas excéder  $\pm 5\%$  sur une période de 24 heures.

Une humidité relative supérieure aux normes peut contribuer à la détérioration de la couche sensible de la bande. Cette couche sensible contient de la poudre magnétique et un liant.

### **1.2. Les soins et la manipulation**

- Maintenir les lieux d'entreposage et de consultation propres et exempts de poussière, cette dernière pouvant endommager irrémédiablement les rubans par rayure.
- Ne pas exposer les supports au soleil ou près d'une source de lumière ou de chaleur.
- Éloigner les bandes magnétiques des sources de champs magnétiques comme ceux produits par les moteurs électriques, les générateurs et les téléphones.
- Ne pas placer d'aimants en contact direct avec les bandes magnétiques et ne pas exposer les bandes aux désensibilisateurs utilisés pour le prêt.
- Éviter de mettre les supports en contact avec des aliments, des boissons ou de la fumée.
- Ne pas toucher la surface d'enregistrement des supports.
- Écrire les informations sur l'étiquette avant de la coller sur le support, en utilisant une encre indélébile et non acide.

### **1.3 L'entreposage**

- Choisir des lieux d'entreposage éloignés des champs magnétiques comme ceux produits par des moteurs électriques, des générateurs ou des lignes à haute tension.
- Entreposer les supports dans des lieux et des équipements à l'épreuve du feu et de la poussière.
- Utiliser des unités spéciales de rangement .
- Ranger les supports verticalement.
- Ne pas ranger les bandes magnétiques dans des enveloppes cartonnées. Utiliser plutôt des contenants en plastique pour les protéger de la poussière.

### **1.4 La protection des données**

La bande magnétique n'est pas un support permanent. Pour assurer la protection ainsi que la conservation des données qu'elle renferme, il faut faire des copies de sauvegarde de façon régulière. Il faut conserver les copies de sauvegarde dans un autre lieu, sécuritaire et de préférence muni des contrôles environnementaux appropriés.

### **1.5 La conservation à long terme**

En raison même de l'instabilité actuelle des bandes magnétiques, de même que des équipements et des programmes qui permettent de relire l'information qui s'y trouve fixée, l'utilisation de tels supports pour la conservation à long terme peut engendrer d'importantes difficultés de consultation de l'information et des coûts importants. L'évolution rapide de la technologie en ce domaine provoque une obsolescence accélérée des équipements, ce qui peut rendre du même coup caducs les programmes informatiques liés à leur utilisation, d'autant plus qu'il est connu que le potentiel de conservation intégrale de l'information fixée sur support magnétique diminue en fonction de la densité des données enregistrées, laquelle est encore plus grande dans le cas des cartouches et cassettes magnétiques que dans le cas des bandes.

Aussi, si l'on désire conserver à long terme les informations consignées sur bande magnétique, il est fortement recommandé de transférer ces informations sur disque optique numérique, dont l'espérance de vie annoncée est beaucoup plus longue. Il faudra alors en tout temps s'assurer de joindre aux disques la documentation pertinente sur les formats logiques d'encodage de l'information afin de pouvoir relire les informations qui y sont fixées.

## 1.6 Mesures d'urgence en cas de sinistre

Les bandes magnétiques qui auraient été exposées à une chaleur intense lors d'un incendie, à l'eau ou à la fumée ont peu de chances de pouvoir être réutilisées sans perte significative d'information.

## 2. La disquette souple

La disquette souple est un support informatique fréquemment utilisé, particulièrement comme document d'accompagnement. Les disquettes souples se présentent généralement sous le format de 9 cm (3\_ pouces). Présentées dans un contenant de plastique rigide, les disquettes de 9 cm ont supplanté les disquettes de 13 cm (5\_ pouces) et sont maintenant devenues la norme.

### 2.1 Normes sur les conditions ambiantes de conservation

Il faut viser à maintenir les disquettes dans des conditions normales de température et d'humidité, en évitant les écarts. Les normes recommandées dans le document *Normes sur les conditions ambiantes de conservation des documents imprimés et conseils sur l'entreposage des collections* sont valables ici. Les conditions de conservation recommandées dans ce document sont les suivantes :

- température : 20° C (variation quotidienne maximale de  $\pm 1,5^{\circ}$  C);
- humidité relative (hiver) : 35% (variation quotidienne maximale de  $\pm 3\%$ );
- humidité relative (été) : 50% (variation quotidienne maximale de  $\pm 3\%$ ).

### 2.2 Les soins et la manipulation

- Ne pas placer d'aimants en contact direct avec les disquettes.
- Utiliser un onduleur comme intermédiaire d'alimentation pour protéger les disquettes et les données qu'elles contiennent contre les pannes d'électricité, la foudre ou les variations soudaines de tension.
- Éviter de mettre les supports en contact avec des aliments, des boissons ou de la fumée.
- Utiliser toujours la copie originale d'un logiciel pour se protéger, entre autres, des virus informatiques.

- Ne pas toucher la surface d'enregistrement de la disquette.
- Écrire les informations sur les étiquettes avant de les coller sur les disquettes souples. S'il est nécessaire d'écrire sur une étiquette déjà collée, utiliser un feutre doux mais jamais un stylo ou un crayon à mine de plomb. Ne pas plier, tordre, égratigner ni écrire directement sur les disquettes souples ou leurs pochettes; ne pas utiliser d'élastiques ou de trombones sur les disquettes ou leurs pochettes; ne pas placer d'objets lourds sur les disquettes. Replacer les disquettes souples dans leur pochette après chaque utilisation.

### **2.3 L'entreposage**

- Éloigner les disquettes souples des champs magnétiques comme ceux produits par les moteurs électriques, les générateurs et les téléphones.
- Entreposer les supports dans des lieux et des pièces d'équipements à l'abri de la poussière et, si possible, à l'épreuve du feu.
- Ranger les disquettes souples en position verticale dans une boîte en plastique rigide; si la boîte contient plus de dix disquettes souples, il est conseillé d'utiliser des séparateurs en plastique rigide à toutes les dix disquettes.

### **2.4 La protection des données**

Les disquettes souples sont des supports instables; pour assurer la conservation des données qu'ils renferment, il faut produire des copies de sauvegarde de façon régulière, lorsque les droits le permettent. Il est recommandé de conserver ces copies dans un lieu distinct et sécuritaire (ex.: dans une pièce à l'épreuve du feu, dans un classeur, etc.).

De plus, il faut prendre soin de sécuriser les données de toutes les disquettes faisant l'objet de consultation ou de prêt (en retirant le taquet de verrouillage) pour éviter toute modification accidentelle de leur contenu.

### **2.5 La conservation à long terme**

Les disquettes souples ne doivent pas être utilisées pour la conservation à long terme des données. Les données informatiques qui ont une valeur à long terme et qui sont contenues sur les disquettes souples devraient être transférées sur un support plus stable, tel le disque optique numérique, lorsque les droits le permettent.

## **2.6 Mesures d'urgence en cas de sinistre**

Comme dans le cas des bandes magnétiques, les disquettes souples et les autres supports amovibles qui auraient été exposés à une chaleur intense lors d'un incendie, à l'eau ou à la fumée ont peu de chances de pouvoir être réutilisés sans perte significative d'information. Les déformations engendrées par la chaleur peut même rendre les disquettes souples carrément inutilisables.

## **3. Le disque optique numérique**

Le disque optique à encodage numérique est le dernier-né des supports d'entreposage. C'est un support plus stable et plus durable, selon les prévisions de ses fabricants, que les supports magnétiques mais il n'existe à ce jour aucune expertise de conservation archivistique établie du disque optique numérique. Les normes d'entreposage proposées par les fabricants sont fort libérales : le disque optique pourrait supporter des écarts de température allant de 10° à 30°C ainsi que des écarts d'humidité pouvant varier entre 5% et 80%, dans la mesure où l'on évite la formation de condensation sur le disque. De telles affirmations sont discutables et en l'absence de normes de conservation archivistiques dûment établies, le disque optique devrait être conservé dans des conditions plus strictes que celles recommandées par leurs manufacturiers.

### **3.1 Normes sur les conditions ambiantes de conservation**

Pour des raisons d'ordre pratique, il est recommandé de conserver les disques optiques dans les mêmes conditions environnementales et dans les mêmes locaux que les bandes magnétiques.

#### **3.1.1 Collections de diffusion**

Les conditions de conservation recommandées pour les collections de diffusion sont les suivantes :

- température maximale : 23° C (variation quotidienne maximale de  $\pm 2^{\circ}\text{C}$ );
- humidité relative : 20% à 50% (variation quotidienne maximale de 3%).

A noter qu'une température soutenue supérieure à 20°C combinée à une humidité supérieure à 40% risque d'entraîner l'oxydation des couches

métalliques réfléchissantes des disques, l'affadissement des colorants et la détérioration des substrats de polymère et de la couche de laque.

### 3.1.2 Collections de conservation

Dans le cas des collections de conservation, il faut rechercher une température et une humidité relative plus basses.

- température : entre 20° C et 10° C (variation quotidienne maximale de  $\pm 2^\circ$  C);
- humidité relative : 20% à 30% (pour une température de 20° C);  
20% à 40% (pour une température de 15° C);  
20% à 50% (pour une température de 10° C).

Les variations quotidiennes d'humidité relative ne devraient pas excéder  $\pm 5\%$ .

### 3.2 Les soins et la manipulation

- Ne pas toucher la surface d'enregistrement du disque optique.
- Ne pas tacher ni salir le disque d'aucune manière.
- Les disques recouverts de poussière, d'un film gras, de traces de doigts, etc. peuvent être nettoyés à l'aide d'eau distillée additionnée d'un détergent doux en très faible quantité. Effectuer l'application délicatement dans le sens radial, avec une pression légère étant donné la sensibilité de la surface du disque aux rayures. Éviter les solvants afin de ne pas prendre le risque de dégradation chimique du vernis dorsal du disque dont la composition varie.
- Ne pas apposer d'étiquette directement sur le disque, les substances adhésives de cette dernière pouvant l'endommager. De plus, le balourd occasionné par l'étiquette et, le cas échéant, par la bande antiviol, peut provoquer des vibrations et perturber la lecture.
- Ne pas exposer les disques au soleil.
- Éviter d'exposer les disques réinscriptibles à la lumière du jour, ces derniers étant très sensibles à la lumière.
- Remettre les disques dans leur boîtier immédiatement après usage afin de les protéger de la poussière et des saletés.

### **3.3 L'entreposage**

- Conserver les disques optiques dans un boîtier amovible de plastique, fourni habituellement par l'éditeur ou le fournisseur.
- Ranger les boîtiers en position verticale.

### **3.4 La protection des données**

Effectuer des copies de sauvegarde de façon régulière, selon les durées de vie (variables) des disques prévues par les fabricants. Elles varient de dix à cent ans.

### **3.5 La conservation à long terme**

- Pour assurer la conservation à long terme d'informations consignées sur disque optique, il faut :
  - reproduire périodiquement le disque optique numérique lorsque les droits le permettent;
  - mettre en place un programme de dépistage d'erreurs (une inspection tous les 5 ans sur un échantillonnage représentatif est recommandée);
  - s'assurer que l'information ainsi régénérée soit transposée sur des supports adéquats qui suivent l'évolution technologique (nouveaux supports, nouveaux équipements de lecture, nouveaux programmes, etc.).
- Dans ce cas, il faudra en tout temps s'assurer de joindre aux disques optiques numériques la documentation pertinente sur les formats logiques d'encodage de l'information afin de pouvoir relire les informations qui y sont fixées.
- Les disques optiques numériques sont des médiums plus robustes dont la durée de vie utile dépasse, dans plusieurs cas, celle des bandes magnétiques. Mais il s'agit d'une technologie relativement nouvelle, caractérisée par l'existence et l'émergence continue de nombreuses variantes commerciales, technologiquement incompatibles.
- De plus, les formats de codage de l'information consignée sont en constante évolution et leur durée de vie peut parfois être très brève, ce qui rend la conservation permanente des données aussi problématique que dans le cas des médiums de type magnétique et des disques souples.

- Soulignons toutefois que le disque optique numérique offre un avantage certain de capacité et d'efficacité dans le traitement et la diffusion d'information.

### **3.6 Mesures d'urgence en cas de sinistre**

Même si les disques optiques numériques sont des médiums plus robustes que les rubans magnétiques et les disquettes souples, ils demeurent un médium fragile en raison de la grande densité de l'information qu'ils peuvent contenir. Toute altération, même légère, à un endroit donné du disque peut compromettre la lecture d'un grand nombre de données.

A moins que les disques aient été déformés par la chaleur, ce qui les rendrait alors inutilisables, on doit d'abord sortir les disques salis de leurs enveloppes ou boîtiers et les laver à l'eau distillée pour ensuite les sécher à l'air en position verticale, en évitant les ventilateurs qui risquent de faire coller les poussières de l'air à la surface des disques. Il faut les replacer ensuite dans des enveloppes ou boîtiers neufs après s'être assuré que les données sont toujours lisibles.

## BIBLIOGRAPHIE

ADCOCK, Edward P., VARLAMOFF, Marie-Thérèse, KREMP, Virginie. «Audiovisual carriers». *IFLA principles for the care and handling of library material* [en ligne]. Compiled and edited by Edward P. Adcock ; with the assistance of Marie-Thérèse Varlamoff and Virginie Kremp. Washington, D.C. : International Federation of Library Associations and Institutions, Core Programme on Preservation and Conservation, 1998 [réf. du 18 janvier 2001]. International preservation issues ; no. 1. P. 53-58. Disponible dans Internet : <[http://www.ifla.org/VI/4/pac.htm #4](http://www.ifla.org/VI/4/pac.htm#4)>.

AMERICAN NATIONAL STANDARDS INSTITUTE. American national standard for imaging materials : polyester base magnetic tape storage practices / secretariat, Photographic & Imaging Manufacturers Association. New York, N.Y. : ANSI, 1998. v, 15 p. ANSI/PIMA IT9.23-1998.

THE ARTS AND HUMANITIES DATA SERVICE. *Digital preservation : a guide to Web resources* [en ligne]. Last modified : 11-Jan-99 [réf. du 18 janvier 2001]. 8 p. Disponible dans Internet : <<http://www.ahds.ac.uk/resource/preserve.html>>.

BULLOCK, Alison. *La conservation de l'information numérique : ses divers aspects et la situation actuelle* [en ligne]. Ottawa : Bibliothèque nationale du Canada, Services de technologie de l'information, 22 avril 1999 [réf. du 18 janvier 2001]. 12 p. Flash réseau ; no 60. Disponible dans Internet : <<http://www.nlc-bnc.ca/pubs/netnotes/fnotes60.htm>>.

CONFÉRENCE DES RECTEURS ET DES PRINCIPAUX DES UNIVERSITÉS DU QUÉBEC. GROUPE DE TRAVAIL SUR LA CONSERVATION DES COLLECTIONS. *Normes sur les conditions ambiantes de conservation des documents imprimés et conseils sur l'entreposage des collections*. Montréal : Bibliothèque nationale du Québec, 1996. 21 p.

FRANCE. MINISTÈRE DE LA CULTURE ET DE LA COMMUNICATION. DIRECTION DU LIVRE ET DE LA LECTURE. *Protection et mise en valeur du patrimoine des bibliothèques : recommandations techniques* [en ligne]. Coordination scientifique : Jean-Marie Arnoult, coordination technique : Sylvie Le Ray, avec le concours de Jacques Deville, Annette Daunas, Laurence Bobis et la collaboration de Catherine Dumas. Paris : la Direction du livre et de la lecture, 1998 [réf. du 18 janvier 2001]. 174 p. Disponible dans Internet : <[http://www.culture.fr/culture/conservation/fr/preventi/guide\\_dll.htm](http://www.culture.fr/culture/conservation/fr/preventi/guide_dll.htm)>.

SAFFADY, William. «Stability, care and handling of microforms, magnetic media and optical disks». *Library technology reports*. Vol. 33, no. 6, Nov.-Dec. 1997. P. 619-751.

VAN BOGART, John W.C. *Long-term preservation of digital materials* [en ligne]. 1996 [réf. du 18 janvier 2001]. 5 p. Disponible dans Internet : <<http://www.safesupplies.com/article1.html>>.

VAN BOGART, John W.C. *Mag tape life expectancy 10-30 years* [en ligne]. Courriel de Peg Wetzel reprenant une lettre de John W.C. Van Bogart à l'éditeur de Scientific American. 13 March 1995, page last changed: December 04, 1998 [réf. du 18 janvier 2001]. Disponible dans Internet : <<http://palimpsest.stanford.edu/bytopic/electronic-records/electronic-storage-media/bogart.html>>.

VAN BOGART, John W.C. *Magnetic tape storage and handling : a guide for libraries and archives*. Washington, D.C. : Commission on Preservation and Access ; National Media Laboratory, 1995. i, 34 p.

WOODYARD, Deborah. *Practical advice for preserving publications on disk* [en ligne]. Paper presented at Information Online and On Disc '99 Conference, Darling Harbour, Sydney, 19th-21st January 1999. Canberra : National Library of Australia, last updated Friday 29-Jan-1999 [réf. du 18 janvier 2001]. 7 p. Disponible dans Internet : <<http://www.nla.gov.au/nla/staffpaper/woodyard2.html>>.