

# Une sauvegarde ancrée dans le XXI<sup>e</sup> siècle Technology Applied to Conservation Un sistema de protección altamente tecnológico

Richard Thouin

Volume 51, Number 1, January–March 2005

Bibliothèque nationale du Québec

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1030120ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1030120ar>

[See table of contents](#)

## Article abstract

The Direction de la sauvegarde des collections is responsible for the conservation of heritage documents through the preservation, restoration, reproduction and storage of such collections. This article describes the activities, services and equipment of this branch as well as the challenges it faces in the coming years.

## Publisher(s)

Association pour l'avancement des sciences et des techniques de la documentation (ASTED)

## ISSN

0315-2340 (print)

2291-8949 (digital)

[Explore this journal](#)

## Cite this article

Thouin, R. (2005). Une sauvegarde ancrée dans le XXI<sup>e</sup> siècle. *Documentation et bibliothèques*, 51(1), 39–42. <https://doi.org/10.7202/1030120ar>

Tous droits réservés © Association pour l'avancement des sciences et des techniques de la documentation (ASTED), 2005

This document is protected by copyright law. Use of the services of Érudit (including reproduction) is subject to its terms and conditions, which can be viewed online.

<https://apropos.erudit.org/en/users/policy-on-use/>

Érudit

This article is disseminated and preserved by Érudit.

Érudit is a non-profit inter-university consortium of the Université de Montréal, Université Laval, and the Université du Québec à Montréal. Its mission is to promote and disseminate research.

<https://www.erudit.org/en/>

# Une sauvegarde ancrée dans le XXI<sup>e</sup> siècle

**RICHARD THOUIN**

Directeur de la sauvegarde des collections

## RÉSUMÉ | ABSTRACTS | RESUMEN

*La Direction de la sauvegarde des collections assure la conservation du patrimoine publié par la préservation, la restauration, la reproduction et l'entreposage dans des conditions appropriées. Cet article présente les activités, les services et les équipements de la Direction ainsi que les défis qu'elle devra relever dans les prochaines années.*

### Technology Applied to Conservation

*The Dirección de la sauvegarde des collections is responsible for the conservation of heritage documents through the preservation, restoration, reproduction and storage of such collections. This article describes the activities, services and equipment of this branch as well as the challenges it faces in the coming years.*

### Un sistema de protección altamente tecnológico

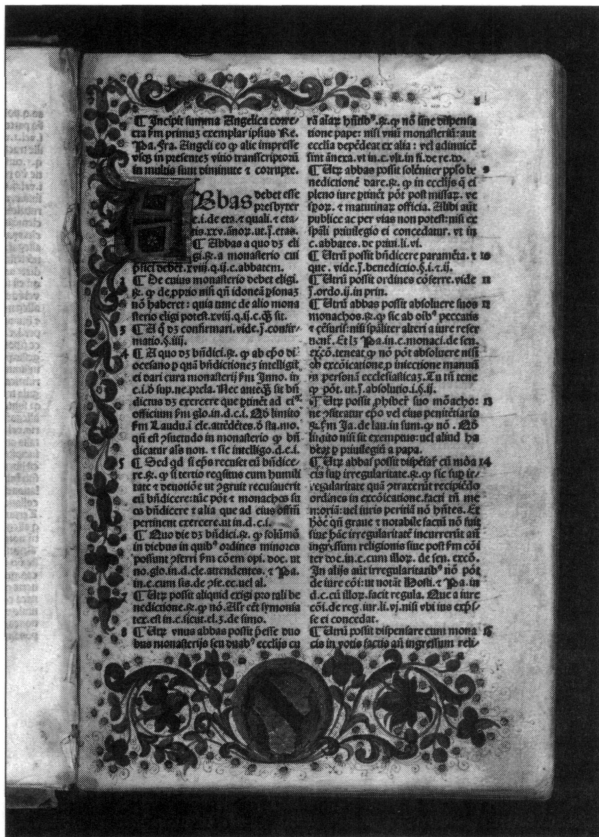
*La Dirección de Protección de Colecciones asegura la conservación del patrimonio publicado mediante la preservación, la restauración, la reproducción y el depósito en condiciones apropiadas. Este artículo presenta las actividades, los servicios y los equipos de la Dirección antedicha y los desafíos a los que deberá hacer frente en los próximos años.*

Dans le cadre de sa mission de conservation, la BNQ utilise les techniques les plus évoluées au service de ses trésors patrimoniaux. L'équipe de la sauvegarde veille à préserver, restaurer, reproduire et entreposer les documents acquis, selon des principes bien établis.

La conservation constitue l'une des bases du mandat de la BNQ. Le meilleur exemplaire des publications est retenu pour la collection de conservation, en fonction de critères bibliographiques, techniques et bibliophiliques. Les exemplaires uniques sont acheminés à la conservation afin de les protéger de la manipulation, de la perte, du vandalisme et des changements climatiques brusques. Toutefois, ceux-ci peuvent être consultés, sous la supervision du personnel, à l'édifice de conservation. Ces documents originaux ne peuvent toutefois faire l'objet d'un prêt entre bibliothèques, mais sont offerts sur un autre support (photocopies, microfilms ou microfiches) sur demande ou par prêt entre bibliothèques.

La BNQ utilise, dans la mesure du possible, des matériaux non acides et de dimensions adéquates pour ranger ses documents ou enregistrer l'information qu'ils contiennent. Elle entrepose ses documents dans des réserves dont les conditions ambiantes sont propices à la conservation à long terme et veille à ce que les mesures de manipulation des documents soient suivies avec soin. La BNQ encourage la création de substituts pour les documents dont l'utilisation est rendue plus difficile en raison de leur format, de leur rareté, de leur origine ou de leur état de conservation. Pour des fins de reproduction de qualité archivistique, la Bibliothèque privilégie la microreproduction et la photocopie sur papier alcalin. La majorité des travaux de reliure sont effectués par le secteur privé, et seul l'exemplaire de diffusion est relié. Quant à la restauration, elle n'est mise en œuvre que pour les documents dont le support a une valeur intrinsèque.

Les priorités d'intervention sont établies en fonction des ressources disponibles, de la précarité de certaines collections et de leur unicité. Pour ce qui est des traitements de conservation, la priorité est accordée selon l'ordre suivant : les traitements nécessaires à la stabilisation de l'état des documents ou à leur consolidation structurale ; les traitements réparateurs comme le nettoyage ou la réparation proprement dite des documents ; et finalement, les traitements cosmé-



Carletti, Angelo, *Summa angelica de casibus conscientiae*, Venise, Georgium de Arrivabenis Mantuanum, 1492.

tiques visant à améliorer l'apparence des documents. Ces derniers ne seront entrepris que s'ils sont nécessaires, par suite de programmes conçus à l'intention du public.

## MÉTHODES

Les méthodes de préservation et de conservation utilisées par la BNQ comprennent la préparation matérielle, la reliure, les réparations, la restauration, la désacidification, la quarantaine, la stérilisation, la lyophilisation, la création de substituts et finalement, la détermination des conditions d'entreposage. Les documents destinés à la diffusion font l'objet d'une évaluation et reçoivent une préparation matérielle, telles la pose de l'ex-libris ou l'apposition du sceau, de la bande anti-voil, de l'étiquette de cote, etc.

La reliure est essentielle pour protéger les documents et leur permettre de résister aux manipulations fréquentes. Seul l'exemplaire de diffusion est relié, selon des critères de valeur, d'utilité et de format.

Les réparations des exemplaires de consultation sont inévitables. Souvent mineures, elles consisteront, par exemple, à renforcer les coins ou à réparer une simple déchirure. Dans certains cas, il faudra refaire un nouvel habillage.

La restauration fait appel à des traitements physiques et chimiques, fondés sur des données historiques, scientifiques et technologiques : nettoyage à sec, enlèvement d'adhésifs à l'aide de solvant, lavage à l'eau dé-ionisée et alcalinisée, marouflage avec colle d'amidon et papier 100 % chiffon ou mûrier, aplattissage, etc.

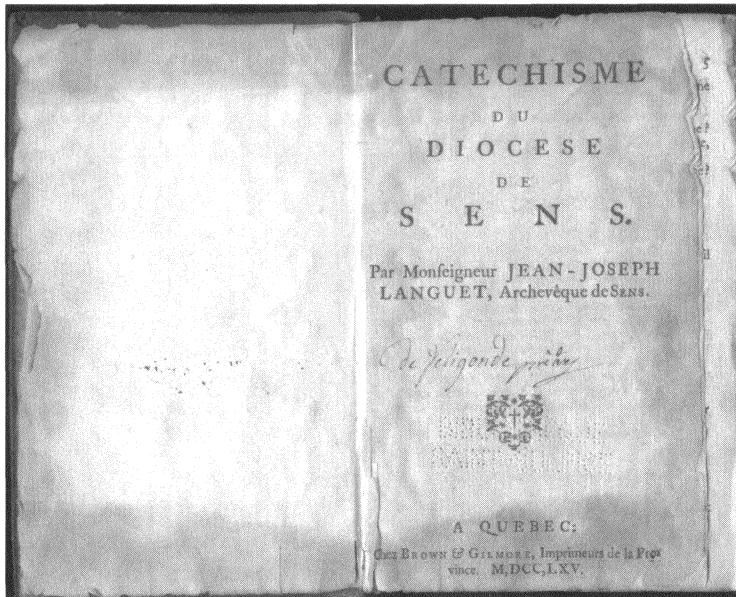
La désacidification du papier est un processus complexe qui permet, grâce à un agent alcalin, gazeux ou liquide, de neutraliser les acides présents dans le papier, de fournir une réserve alcaline suffisante pour prévenir les attaques ultérieures d'acidité consécutives aux différentes conditions d'entreposage et d'utilisation des documents, permettant ainsi de prolonger la durée de vie de ces derniers.

Depuis 1997, la BNQ utilise le système de désacidification de masse Bookkeeper, de Preservation Technologies. Ce procédé utilise des micro-particules d'oxyde de magnésium dans un mélange de perfluoroheptane, sans nécessité de traiter le papier au préalable. Bookkeeper n'élimine pas la teneur en eau du papier et des livres, ce qui évite le risque d'endommager davantage un papier déjà fragilisé. De plus, étant donné qu'il ne contient pas de solvant, il ne laisse aucun résidu chimique nuisible dans le papier. Il n'est pas nécessaire non plus de traiter les effluents gazeux après le procédé, pour éliminer les odeurs, ou d'humidifier le papier pour lui redonner son taux d'humidité. L'analyse du papier traité montre une réserve alcaline moyenne de 1,5 et un pH moyen de 9.

La désacidification massive s'applique aux documents reçus en dépôt légal et à tous ceux dont le papier présente une résistance suffisante à la manipulation. La priorité est actuellement accordée aux livres, mais d'autres collections seront ensuite désacidifiées, notamment celles des journaux, des fonds d'archives, de revues et de publications officielles. En sept ans, la BNQ a désacidifié 70 534 livres, à un coût de revient d'environ 20 \$ par livre.

Une autre méthode de préservation consiste à transférer dans la chambre de quarantaine les documents reçus par dons ou échanges et qui peuvent présenter un problème. Un préposé inspecte le document pour connaître sa condition. Si celui-ci n'est que poussiéreux, on procèdera à un nettoyage à sec sous hotte ventilée. Si le document est abîmé, il sera réparé. Dans les rares cas où l'on constate qu'il y a présence d'insectes, un échantillon est prélevé pour fins d'identification. Les documents contaminés sont insérés dans un sac en polyéthylène qui sera scellé pour une stérilisation.

La BNQ privilégie la technique de congélation pour éliminer la présence d'insectes dans ses collections. Les expériences ont démontré que les insectes qu'on retrouve communément dans les musées peuvent



Languet, Jean-Joseph,  
*Catéchisme du diocèse de Sens*,  
Québec, Brown et Gilmore, 1765.

être éliminés à une température de  $-20^{\circ}$  Celsius sur un cycle d'une vingtaine de jours.

Les documents abîmés par l'eau sont soumis à une méthode curative efficace et rapide, appelée lyophilisation (procédé de séchage à froid sous vide). Des dizaines de documents peuvent être ainsi traités en une seule opération.

### CRÉATION DE SUBSTITUTS

Le secteur d'activités de la sauvegarde des collections, qui connaît le développement le plus spectaculaire est sans doute, aujourd'hui, celui de la reproduction, grâce au recours extensif à la micrographie, à la photographie analogique et numérique et à la numérisation des enregistrements sonores pour des fins de traitement, de conservation et dans certains cas, de diffusion. Ces techniques ont révolutionné la consultation de documents fragilisés autrefois inaccessibles aux usagers.

La BNQ réalise toutes les étapes de production d'un microfilm, soit la préparation matérielle, qui inclut l'inventaire page par page de la collection à microfilmer, la recherche d'autres exemplaires pour compléter la collection et la séquence des images témoins; le microfilmage, le développement et le contrôle de qualité. Ce dernier aspect est essentiel, puisque le microfilm ainsi produit devient un document d'archives. La BNQ applique les *Lignes directrices pour la conservation sur microfilm dans les bibliothèques canadiennes*, publiées par la Bibliothèque nationale du Canada pour le projet coopératif canadien de conservation. La priorité de microfilmage est accordée aux livres et aux journaux en exemplaires uniques.

La BNQ offre également un service de reproduction photographique, conventionnelle ou

numérique, des documents à des fins d'exposition, de publication, de recherche ou d'enseignement. Enfin, la numérisation des enregistrements sonores produits sur différents supports analogiques (disque vinyle, cassette, bobine, etc.) permet d'assurer leur préservation tout en facilitant leur consultation.

### CONDITIONS D'ENTREPOSAGE

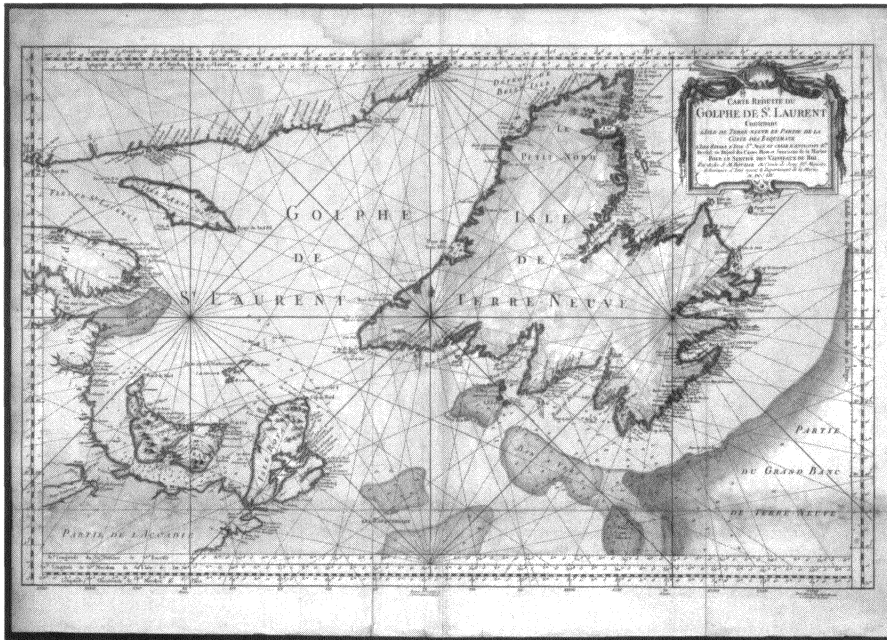
Les documents laissés à l'air libre s'autodétruisent, et plusieurs facteurs contribuent à ce phénomène : mauvaise qualité du papier, effets des polluants, variations de température et d'humidité. Si l'on excepte la désacidification de masse, le seul moyen de prévenir cette autodestruction est de créer des conditions d'entreposage optimales.

À la BNQ, la température des réserves est maintenue à 17 degrés Celsius à longueur d'année, avec des fluctuations quotidiennes ne dépassant pas 1,5 degré Celsius. L'humidité relative dans les réserves varie au cours de l'année entre 35 % et 45 %, avec un taux moyen de 3 % par mois. Le minimum admissible pour l'humidité relative en hiver est de 35 % et le maximum admissible en été est de 45 %. Ces points de consignes sont des compromis tout à fait acceptables, compte tenu de la diversité des collections conservées.

La poussière en suspension dans l'air doit être éliminée à 95 % dans le cas des particules de diamètre égal ou supérieur à 1 micron, et à 50 % dans le cas de particules de diamètre allant de 0,5 à 1 micron. Le niveau de rayonnement ultraviolet ne doit pas dépasser 75 watts/lumen. Pour satisfaire à cette exigence, les lampes à fluorescence doivent être munies de filtres UV ou de diffuseurs absorbants. Elles seront éteintes en l'absence de personnel dans les réserves.

Un système de contrôle centralisé, assisté par ordinateur, permet une gestion efficace des équipements tels que les systèmes de ventilation, les pompes de circulation d'eau, les dispositifs de maintien d'une température et d'une humidité constante dans chacune des pièces et réserves.

En plus des concepts de ventilation et de climatisation, des procédés avant-gardistes ont été développés afin de limiter la consommation énergétique des équipements de climatisation et de chauffage. Ce concept récupère la chaleur pour chauffer le bâtiment et les retours d'air entre les murs sont utilisés comme barrière thermique. L'énergie rejetée par les refroidisseurs s'ajoute aux boucles de transfert énergé-



**Bellin, Jacques Nicolas, Carte réduite du golphe de St-Laurent contenant l'isle de Terre-Neuve et une partie de la coste des Esquimaux, l'Isle Royale, l'Isle St.Jean et celle d'Anticosti...**, [Paris], Déposit des cartes, plans et journaux de la Marine, 1754. Carte géographique, 51 x 85 cm.

tique installées dans les systèmes de climatisation des réserves pour chauffer le bâtiment. À cette fin, les refroidisseurs sont maintenus en activité tout au long de l'année; l'énergie de rejet thermique engendrée est suffisante pour chauffer le bâtiment par température extérieure de  $-10^{\circ}\text{C}$ . Trois chaudières à gaz fournissent le supplément d'énergie uniquement lorsque la température extérieure est inférieure à cette température.

Les réserves étant souvent situées sur les murs extérieurs, des retours d'air ont été créés à l'intérieur des murs périphériques, annulant par le fait même les variations causées par la fluctuation des conditions extérieures. Cette cavité continue, distincte de l'enveloppe extérieure, agit en quelque sorte comme une barrière thermique selon le principe de la bouteille thermos.

## LES DÉFIS

L'ensemble des ressources vouées à la sauvegarde des collections permet à la BNQ de relever des défis importants. À l'instar d'autres bibliothèques nationales dans le monde, la BNQ est aux prises avec deux défis majeurs : la conservation des documents papier et celle des documents électroniques.

Selon les résultats d'études effectuées en Amérique du Nord, on estime qu'environ 25 % des collections sont fragiles et inutilisables à cause de la mauvaise qualité du papier. Principale cause de détérioration des collections, ce phénomène est dû à la nature même de la pâte de bois et aux agents chimiques utilisés pour la traiter. Les documents publiés après les années 1850 sont particulièrement touchés.

À la BNQ, quelques centaines de milliers de documents sont affectés par ce problème. L'acidité touche à présent les documents publiés dans les années 50 et

plusieurs seront soustraits à la consultation en raison de leur fragilité. Mais un revirement de situation se manifeste. Jusqu'à la fin des années 80, près de 70 % des livres canadiens étaient publiés sur du papier acide. Actuellement, plus de 70 % sont imprimés sur du papier alcalin. Cet essor est le résultat de pressions exercées par le milieu auprès des fabricants de papier, et, surtout, de la demande pour un tel papier, notamment pour l'impression des publications gouvernementales.

Avec l'élargissement du dépôt légal aux documents électroniques, en 1992, la conservation de telles collections constitue également un défi de taille. En raison des changements technologiques, la longévité des logiciels ou des systèmes d'exploitation est beaucoup plus courte que celle du support lui-même. Afin d'assurer la communication de ces informations pour les générations futures, la BNQ doit envisager certaines stratégies de conservation à court terme et long terme.

Actuellement, la BNQ entrepose dans une réserve les documents électroniques publiés sur cédéroms ou sur disquette et conserve, sur un serveur faisant l'objet de sauvegardes régulières, les documents électroniques reçus par dépôt légal. Dans un deuxième temps, la BNQ transfère, sur une base périodique, le contenu de ces documents sur des supports de nouvelles générations afin qu'ils puissent être lus par d'autres systèmes.

La conservation à long terme s'oriente vers la migration et l'émulation. La migration permet de transférer l'information sur une nouvelle plate-forme avant que la précédente soit désuète. L'émulation permet, quant à elle, de recréer l'environnement original dans lequel l'application fonctionne, en programmant les nouvelles plates-formes et les systèmes d'exploitation pour faire évoluer cet environnement original. Au cours des prochaines années, ces techniques feront sans doute partie des opérations courantes de sauvegarde des collections. ◻