
Matériaux de conservation et conditionnement des œuvres

Orientation bibliographique

Nathalie HALGAND,
Responsable du centre de ressources documentaires, Institut national du patrimoine

Célia CORBET
Adjointe à la responsable du centre de ressources documentaires, Institut national du patrimoine

Orientation bibliographique réalisée pour les professionnels du patrimoine dans le cadre de la formation continue organisée par l'Institut national du patrimoine à Paris : « Les matériaux de conservation et le conditionnement des œuvres », les 7, 8 et 9 octobre 2024.

Elle n'a pas prétention à être exhaustive mais propose les références de quelques outils essentiels, faciles à se procurer, pour aider ces professionnels dans leurs missions.

*Les ouvrages et articles précédés d'un * peuvent être consultés au centre de ressources documentaires de l'Inp.*

1. Les matériaux de conservation

Normes

Norme NF EN 15946 : Conservation des biens culturels : Principes d'emballage pour le transport, La Plaine Saint-Denis, Afnor, 2011.

Norme internationale ISO 9706 : Information et documentation, Papier pour documents, Prescriptions pour la permanence, Paris, Organisation internationale de normalisation, 1994.

Norme internationale ISO 18916 (PAT) : Photo Activity Test pour l'archivage des photos, Paris, Organisation internationale de normalisation, 2007.

Norme NF Z40-014 : Prescriptions et critères de sélection des papiers et cartons pour la conservation des documents papiers et parchemins, La Plaine Saint Denis, Afnor, 2011.

Norme AFNOR NF Z40-016, Information et documentation - Papiers et cartons de conservation - Mesure de l'impact des matériaux de conservation sur la cellulose du papier, La Plaine Saint-Denis, Afnor, 2018.

1.1. Conservation préventive

*CAPLE Chris (ed.), *Preventive conservation in museums*, New York, Routledge, 2011, 588 p.

*CHAUMIER Serge, PORCEDDA Aude (dir.), *Musées et développement durable*, Paris, La Documentation française, 2011, 336 p.

DE WITTE E., « Vieillissement naturel et artificiel des produits synthétiques comparé à celui des produits naturels », In *Produits synthétiques pour la conservation et la restauration des œuvres d'art*, Berne, 1985, p. 87-97.

*FÉAU Etienne, LE DANTEC Nathalie (dir.), *Vade-mecum de la conservation préventive* [en ligne], Paris, Centre de recherche et de restauration des musées de France, département Conservation préventive, avril 2013, 50 p.
<https://c2rmf.fr/sites/c2rmf/files/vademecum_cc.pdf> (consulté le 24 septembre 2024)

*ILLES Véronique, DERION Brigitte, *Guide de manipulation des collections*, Paris, Somogy, édition d'art, 2004, 124 p.

THOMSON Garry, *The museum environment*, 2nd ed., London, Butterworths, 1994, 293 p.

*VINCENT Frédérique, « Conservation préventive et développement durable », *La Lettre de l'OCIM* [en ligne], mars-avril 2012, n° 140, p. 27-31.
<<https://journals.openedition.org/ocim/1055>> (consulté le 24 septembre 2024)

Consulter également

**Développement durable et conservation préventive – Éco-conception des expositions* : formations continues organisées par l'Institut national du patrimoine à Liévin, 26-28 avril 2023, et à Marseille, 4-6 octobre 2023, Paris, Institut national du patrimoine, 2023, (coll. Dossier de formation continue, n° 972 et n° 989).

Orientation bibliographique [en ligne], Paris, Centre de ressources documentaires de l'Institut national du patrimoine, 2023.

<<https://mediatheque-numerique.inp.fr/documentation-pedagogique/orientations-bibliographiques/developpement-durable-conservation-patrimoine-eco-conception-expositions>> (consulté le 24 septembre 2024)

1.2. Science des matériaux

**Annuaire des fournisseurs des musées 2024* [en ligne], Dijon, OCIM, 2024.
<<https://www.fournisseursdesmusees.com/v2/annuaire-thematique/>> (consulté le 24 septembre 2024)

ARNI P.C., COCHRANE G.C., GRAY J.D., « The emission of corrosive vapors by wood », *Journal of Applied Chemistry*, 1965, n° 15, p. 305-313.

CARPENTER J., HATCHFIELD P., *Formaldehyde: how great is the danger to museum collections ?*, Harvard University Art Museums, Cambridge, M.A, Centre for Conservation and Technical Studies, 1987.

CLARKE S. G., LONGHURST E. E., « The corrosion of metals by acid vapours from wood », *Journal of Applied Chemistry*, vol. 11, 1961, p. 435-443.

*DALLEL Mohamed, « Les membranes d'électrolyse : une solution innovante pour stabiliser l'humidité dans les vitrines », *Monumental*, 2020, semestriel 2, p. 114-115.

DANIELS V., WARD S., « A rapid test for the detection of substances with tarnish silver », *Studies in Conservation*, 1982, n° 27, p. 58-60.

HNATIUK K., « Effets des matériaux d'étalage sur les objets de métal », *La Gazette de l'Association des Musées Canadiens*, 1981, vol. 14, n° 3 / 4, p. 42-50.

HODGES H.W.M., « Les matériaux chimiquement instables dans la construction de vitrines », *Museum*, 1982, XXXIV/1, p. 56-58.

*MAX-COLINART Sylvie (dir.), « Actes du colloque Science des Matériaux du Patrimoine Culturels, 6 et 7 décembre 2007 », *Technè*, 2008, Hors-Série, 168 p.

NGUYEN Thi-Phuong, « Analyse des matériaux et normes », *Actualités de la conservation*, mai-août 2002, n° 17.

<https://multimedia-ext.bnf.fr/lettres/conservation/actualites_17.pdf> (consulté le 24 septembre 2024)

*PERKINS ARENSTEIN Rachael, « Demystifying silica Gel for effective microclimates », *ConnectingtoCollections.org* [en ligne], 22 janvier 2019.

<<https://www.connectingtocollections.org/effective-microclimates/>> (consulté le 24 septembre 2024)

REEDY L. Chandra, CORBETTE Richard A., BURKE Martin, « Electrochemical tests as alternatives to current methods for assessing effects of exhibition materials on metal artifacts », *Studies in Conservation* [en ligne], 1998, n° 43-3, p. 183-196.

<<https://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1179/sic.1998.43.3.183?needAccess=true>> (consulté le 24 septembre 2024)

REYNE M., *Les plastiques*, Paris, Hermès, 1990, 268 p.

*SCHLICHTING Carl, « Travail de la mousse de polyéthylène et des feuilles de plastique cannelées », *Bulletin Technique* [en ligne], 1994, n° 14, 20 p.

<https://publications.gc.ca/collections/collection_2016/pch/NM95-55-14-1994-fra.pdf> (consulté le 24 septembre 2024)

**Sciences des matériaux du patrimoine culturel : actes du colloque, Paris, Institut national d'histoire de l'art, 20 et 21 novembre 2012* [en ligne], Ministère de la culture, Programme national de recherche sur la connaissance et la conservation des matériaux du patrimoine culturel, 2^e cycle : appels à projets 2008-2011, 2013, 145 p.

<<https://www.culture.gouv.fr/espace-documentation/Comptes-rendus-de-colloques-journees-d-etude/Actes-du-colloque-Sciences-des-materiaux-du-patrimoine-culturel>> (consulté le 24 septembre 2024)

TÉTREAULT Jean, « La mesure de l'acidité des produits volatils », *Journal de l'IIC-GC*, 1993, vol. 177, p. 17-25.

*TÉTREAULT Jean, *Agent de détérioration : polluants* [en ligne], Gouvernement du Canada, Institut canadien de conservation, s.d.

<<https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/publications-conservation-preservation/bulletins-techniques/polluants-musees-archives.html>> (consulté le 24 septembre 2024)

*TÉTREAULT Jean, « Lutte contre les polluants dans les musées et les archives », *Bulletin technique* [en ligne], Ottawa, Institut canadien de conservation, 2021, n° 37.

<<https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/publications-conservation-preservation/bulletins-techniques/polluants-musees-archives.html>> (consulté le 24 septembre 2024)

*TÉTREAULT Jean, « Produits utilisés en conservation préventive », *Bulletin technique* [en ligne], Ottawa, Institut canadien de conservation, 2017, n° 32.

<<https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/publications-conservation-preservation/bulletins-techniques/produits-utilises-conservation-preventive.html>> (consulté le 24 septembre 2024)

TÉTREAULT Jean et al., « Studies of lead corrosion in acetic acid environments », *Studies in Conservation*, 1998, n° 43, p. 17-32.

TÉTREAULT Jean, STOMATOPOULOU Eugénie, « Determination of concentration of acetic acid emitted from wood coatings in enclosed », *Studies in Conservation*, 1997, n° 42, p. 141-156.

TORRACA G., « Dangers présents par l'utilisation des produits synthétiques pour les œuvres d'art et pour le restaurateur », In *Produits synthétiques pour la conservation et la restauration des œuvres d'art*, Berne, 1985, p. 41-45.

*WEI William, *Art conservation: mechanical properties and testing of materials*, Singapour, Jenny Stanford Publishing, 2021, 155 p.

*WILLIAMS R. Scott, « Le test Beilstein, une méthode simple pour déceler la présence de chlore dans les matériaux organiques et polymériques », *Notes de l'ICC* [en ligne], 1993, n° 17/1.
<<https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/publications-conservation-preservation/notes-institut-canadien-conservation/test-beilstein-materiaux-organiques-polymeriques.html>> (consulté le 24 septembre 2024)

1.3. Conditionnement des œuvres

*BARCLAY Robert, BERGERON André, DIGNARD Carole, *Supports pour objets de musée : de la conception à la fabrication*, Ottawa, Institut canadien de conservation, 1998, 57 p.

BLACKSAW S.M., DANIELS V.D., « Selecting safe materials for use in the display and storage of antiquities », In *Preprints, ICOM Committee for conservation, 5th Triennial Meeting*, Zagreb, 1978, p. 1-8.

BLACKSHAW S.M., DANIELS V.D., « The testing of materials for uses in storage and display in museums », *The Conservator (UKIC)*, 1979, n° 3, p. 16-19.

BLACKSHAW S.M., « The testing of display materials », In *The Care of ethnographic Material*, Museum Ethnographers' Group, Occasional Paper, Ipswich Museum, 1982, p. 40-45.

DUBUS Michel, *Fiche d'aide au choix des produits certifiés* [en ligne],
<https://c2rmf.fr/sites/c2rmf/files/fiches_aide_au_choix_des_produits_certifies.pdf> (consulté le 24 septembre 2024)

*FRÖHLICH-SCHINDLER Regina, « Dreidimensionales Kulturgut schnell und sicher verpacken », *Museum Aktuell*, n° 218, 2015, p. 15-23.

*GOFFARD Carole, « Éviter l'erreur : le choix de matériaux stables pour le stockage et l'exposition des collections muséales », *CeROArt* [en ligne], 2009, n° 3.
<<http://ceroart.revues.org/1150>> (consulté le 24 septembre 2024)

**Guide méthodologique : évaluation des produits et procédés de marquage* [en ligne], Paris, Commission marquage des collections publiques ; Centre de recherche et de restauration des musées de France, 2008, 51 p.
<https://www.culture.gouv.fr/content/download/195514/file/guide_methodologique_marquage%20-%202008.pdf?inLanguage=fre-FR> (consulté le 24 septembre 2024)

*HATCHFIELD Pamela B., « Using materials in the museum environment », In *Pollutants in the museum environment: practical strategies for problem solving in design, exhibition and storage*, London, Archetype Publications, 2002, p. 67-164.

HOPWOOD Walter R., « Choosing materials for prolonged proximity to museum objects », *AIC meeting*, Toronto, 1979, p. 44-49.

*LAVEDRINE Bertrand, « Les pochettes destinées à la conservation des photographies », *Nouvelles de l'ARSAG*, décembre 1997, n° 13, p. 11-12.

*LEBRET Catherine, « Le transport des peintures sur toile : protection et emballage de l'œuvre », *Conservation-restauration des biens culturels*, ARAAFU, 1994, n° 6, p. 28-32.

*MARCON Paul, « Caisse à châssis en U de l'ICC : fabrication d'une caisse légère et réutilisable », *Notes de l'ICC* [en ligne], Ottawa, Institut canadien de conservation, 2020, n° 20/1.
<<https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/publications-conservation-preservation/notes-institut-canadien-conservation/cinq-etapes-securiser-expeditions.html>> (consulté le 24 septembre 2024)

*MARCON Paul, « Cinq étapes pour sécuriser les expéditions », *Notes de l'ICC* [en ligne], Ottawa, Institut canadien de conservation, 2021, n° 20/3.
<<https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/publications-conservation-preservation/notes-institut-canadien-conservation/cinq-etapes-securiser-expeditions.html>> (consulté le 24 septembre 2024)

*MARCON Paul, « Cornières de protection en mousse », *Notes de l'ICC* [en ligne], Ottawa, Institut canadien de conservation, 2020, n° 20/2.

<<https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/publications-conservation-preservation/notes-institut-canadien-conservation/corniere-protection-mousse.html>> (consulté le 24 septembre 2024)

*MARCON Paul, « Emballage et transport efficaces des objets d'art », *Bulletin technique* [en ligne], Ottawa, Institut canadien de conservation, 2020, n° 34.

<<https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/publications-conservation-preservation/bulletins-techniques/emballage-transport-efficaces-art.html>> (consulté le 24 septembre 2024)

MEYER N., « Problèmes de stockage ou l'art de la mise en boîte », In *Conservation-Restauration du Mobilier Archéologique*, Saint-Denis, UASD, 1987, p. 89-98.

*NGUYEN Thi-Phuong, « Qualité à la conservation des boîtes en polypropylène cannelé Arden-Plast et Kaysersberg », *Actualités de la conservation*, janvier-avril 2002, n° 16, p.2-3.

<https://multimedia-ext.bnf.fr/lettres/conservation/actualites_16.pdf> (consulté le 24 septembre 2024)

*POURREZ Patricia, « Le musée des Beaux-Arts d'Orléans invente l'art de transporter les pastels », *Francebleu.fr* [en ligne], 13 août 2017

<<https://www.francebleu.fr/infos/culture-loisirs/le-musee-des-beaux-arts-d-orleans-invente-l-art-de-transporter-le-pastel-1502462363>> (consulté le 24 septembre 2024)

PYE E., « Conservation and storage: archaeological material », In THOMSON J., BASSETT D., DAVIES D.G., *Manual of curatorship: a guide to museum practice*, London, Butterworths, 1984.

REMILLARD France, NAUD Colette, « L'emballage et le transport des objets », In ARCHAMBAULT Jacques, BLANCHET Lucie (dir.), *Conservation préventive dans les musées : manuel d'accompagnement*, Montréal, Université du Québec, en collaboration avec le Centre de conservation du Québec et l'Institut canadien de conservation, 1995, 8 p.

**La réserve muséale de la Capitale nationale : pour une conservation moderne et sécuritaire*, Sainte-Foy, Multimondes, 2005, 101 p.

*SAUNDERS David, « Monitoring shock and vibration during the transportation of paintings », *National Gallery technical bulletin*, 1998, v. 19, p. 64-73.

*SAUNDERS David, SLATTERY Mark, and GODDARD Patricia, « Packing case design and testing for the transportation of pastels », In *ICOM Committee for conservation 12th triennial meeting : preprints*, Lyon, 29 August - 3 September 1999, London, James & James, 1999, v. 1, p. 100-105.

*SEGELSTEIN Ariane, « Prototype d'une base de données sur les produits utilisés en conservation préventive pour le stockage, l'exposition et le transport des collections », *Technè*, 1998, n° 8, p. 81-86.

*SEGELSTEIN Ariane, « Le service d'information en ligne pour la conservation du patrimoine (base de données de 100 fiches sur les produits d'emballage, de transport et d'exposition) », *Conservation-restauration des biens culturels*, 2000, n° 16, p. 23-26.

STOLOW Nathan, *Conservation and exhibitions : packing, transport, storage and environmental considerations*, London, Butterworths, 1987, 266 p.

*STOLOW Nathan, *La conservation des œuvres d'art pendant leur transport ou leur exposition*, Paris, Unesco, 1980, (coll. Musées et monuments, n° 17), 134 p.

**Support/tracé*, articles rendant compte des Rencontres de l'Association pour la Recherche Scientifique sur les Arts Graphiques (ARSAG) du 7 mai 2010, n° 10, portant sur « Le conditionnement et le déplacement des collections ».

Sommaire [en ligne] :

<<https://cdn.shopify.com/s/files/1/0675/4297/4769/files/support-trace-10.pdf?v=1669679762>>

(consulté le 24 septembre 2024)

TÉTREAUULT Jean, « Matériaux de construction, matériaux de destruction », In *La Conservation préventive* : actes du colloque de l'ARRAFU, Paris, 8-10 octobre 1992, Association des restaurateurs d'art et d'archéologie de formation universitaire, Paris, 1992, p. 163-176.

TÉTREAUULT Jean, « Vitrites en chêne : problème de conservation et solutions », *Note spéciale de l'ICC*, 1999, 10 p.

*TÉTREAUULT Jean, « Revêtements pour l'exposition et la mise en réserve dans les musées », *Bulletin technique* [en ligne], Ottawa, Institut canadien de conservation, 1999, n° 21.
<https://publications.gc.ca/collections/collection_2016/pch/NM95-55-21-1999-fra.pdf> (consulté le 24 septembre 2024)

*TÉTREAUULT Jean, BEGIN Paul, « Gel de silice : contrôle passif de l'humidité relative », *Bulletin technique* [en ligne], 2018, n° 33.
<<https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/publications-conservation-preservation/bulletins-techniques/gel-silice-humidite-relative.html>> (consulté le 24 septembre 2024)

Consulter également

BRUYN Estelle de, « La réserve durable : un modèle de réflexion pour la gestion des petites institutions culturelles », *Conservation-restauration des biens culturels* [en ligne], Association des restaurateurs d'art et d'archéologie de formation universitaire (ARRAFU), n° 36, 2020.
<<http://araafu.com/wp-content/uploads/2020/09/1504.pdf>> (consulté le 24 septembre 2024)

**La méthode RE-ORG* [en ligne] – Méthode conçue par l'ICCROM et l'UNESCO pour l'organisation des réserves des établissements patrimoniaux de petite et moyenne taille.
<<https://www.iccrom.org/fr/themes/conservation-preventive/re-org/methode>> (consulté le 24 septembre 2024)

2. Sites Internet de référence

2.1. En France

2.1.1. Bases de données

Sciences et patrimoine culturels, portail du **Ministère de la Culture**
Bases de données sur la conservation des biens culturels :
<<https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Conservation-restauration/Ressources/Base-de-donnees-et-outils-en-ligne>> (consulté le 24 septembre 2024)

2.1.2. Sites institutionnels

Centre de recherche et de restauration des musées de France (C2RMF)

<<http://www.c2rmf.fr>> (consulté le 24 septembre 2024)

Centre de recherche sur la conservation des collections (CRCC)

<<https://crc.mnhn.fr/fr>> (consulté le 24 septembre 2024)

Centre interrégional de conservation et de restauration du patrimoine (CICRP)

<<https://cicrp.info/>> (consulté le 24 septembre 2024)

France Archives, portail national des archives

<<https://francearchives.gouv.fr/fr/>> (consulté le 24 septembre 2024)

Laboratoire de recherche des monuments historiques (LRMH)

<<http://www.lrmh.fr/>> (consulté le 24 septembre 2024)

Office de coopération et d'information muséographique (OCIM)

<<http://www.ocim.fr>> (consulté le 24 septembre 2024)

2.1.3. Sites d'associations professionnelles

Association des archivistes français (AAF)

<<http://archivistes.org/>> (consulté le 24 septembre 2024)

Association des élèves et anciens élèves de l'Institut national du patrimoine, Département des Restaurateurs (AEAE)

<<https://www.aeae-cr.fr/>> (consulté le 24 septembre 2024)

Association des restaurateurs d'art et d'archéologie de formation universitaire (ARAUFU)

<<http://araafu.com/>> (consulté le 24 septembre 2024)

Association française des régisseurs d'œuvres d'art (AFROA)

<<http://www.afroa.fr/>> (consulté le 24 septembre 2024)

Comité français du Bouclier bleu

<<http://www.bouclier-bleu.fr/>> (consulté le 24 septembre 2024)

Fédération française des professionnels de la conservation-restauration (FFCR)

<<http://www.ffcr.fr/>> (consulté le 24 septembre 2024)

Réseau Scéno & Co (pour une mutualisation des éléments scénographiques d'exposition)

<<http://sceno.eco.free.fr/>> (consulté le 24 septembre 2024)

Section française de l'Institut international de conservation (SFIIC)

<<https://sfiic.com/>> (consulté le 24 septembre 2024)

2.2. En Europe

Collections link, site de The Trust Collections

<<http://www.collectionslink.org.uk/>> (consulté le 24 septembre 2024)

ICON, the Institute of Conservation

<<https://icon.org.uk/>> (consulté le 24 septembre 2024)

2.3. À l'international

2.3.1. Bases de données

Base de données bibliographiques du Réseau d'information sur la conservation (BCIN)

<<https://bcin.info/vufind/>> (consulté le 24 septembre 2024)

Bibliothèque numérique de l'UNESCO

<<http://unesdoc.unesco.org/ulis/fre/index.shtml>> (consulté le 24 septembre 2024)

Conservation & Art Materials Encyclopedia Online (CAMEO) - Encyclopédie interrogeable développée par le Museum of Fine Arts de Boston. Elle contient des renseignements sur des produits historiques et actuels utilisés pour préserver et produire des matériaux artistiques, architecturaux et archéologiques.

<http://cameo.mfa.org/wiki/Main_Page> (consulté le 24 septembre 2024)

Préserv'art - Base de données de produits et d'équipements utilisées pour la conservation et la protection des objets, des œuvres d'art et des documents d'archives, Centre de conservation du Québec

<<http://preservart.ccq.gouv.qc.ca/index.aspx>> (consulté le 24 septembre 2024)

2.3.2. Sites institutionnels

Centre de conservation du Québec (CCQ)

<<http://www.ccq.gouv.qc.ca/>> (consulté le 24 septembre 2024)

Centre international d'études pour la conservation et la restauration des biens culturels (ICCROM)

<<https://www.iccrom.org/fr>> (consulté le 24 septembre 2024)

Commission internationale de l'éclairage (CIE – Vienne)

<<http://www.cie.co.at/>> (consulté le 24 septembre 2024)

The Getty Conservation Institute

<<http://www.getty.edu/conservation/>> (consulté le 24 septembre 2024)

Institut canadien de conservation (ICC)

<<https://www.canada.ca/fr/institut-conservation.html>> (consulté le 24 septembre 2024)

Consulter notamment **Les lignes directrices relatives à la conservation préventive des collections**

<<https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/conservation-preventive/lignes-directrices-collections.html>> (consulté le 24 septembre 2024)

International Institute for Conservation (IIC)

<<http://www.iiconservation.org/>> (consulté le 24 septembre 2024)

Portail culture de l'UNESCO

<<https://fr.unesco.org/themes/protéger-notre-patrimoine-et-favoriser-la-créativité>> (consulté le 24 septembre 2024)

2.3.3. Sites d'associations professionnelles

Conseil international des musées - Comité pour la conservation (ICOM-CC)

<<https://icom.museum/fr/>> (consulté le 24 septembre 2024)

<<http://www.icom-cc.org/>> (consulté le 24 septembre 2024)

International federation of library associations and institutions (IFLA)

<<http://www.ifla.org>> (consulté le 24 septembre 2024)

Patrimoine canadien

<<https://www.canada.ca/fr/patrimoine-canadien.html>> (consulté le 24 septembre 2024)

Réseau canadien d'information sur le patrimoine (RCIP)

<<https://www.canada.ca/fr/reseau-information-patrimoine.html>> (consulté le 24 septembre 2024)

Droits d'auteur

© Institut national du patrimoine
