

**Gestion des infestations : les moisissures**

**Session de formation organisée par le département des restaurateurs pour le Centre  
interdisciplinaire de conservation et de restauration du patrimoine (CICRP)**

**Marseille, CICRP, 15, 16 & 17 décembre 2020**

**Orientations bibliographiques réalisées par la bibliothèque de l'Inp**

*Tous les documents ci-dessous peuvent être consultés à la Bibliothèque de l'INP, à l'exception de ceux précédés d'un astérisque.*

*Les mémoires de fin d'études de l'Inp sont accessibles en ligne. Pour pouvoir les consulter, vous devez préalablement demander l'autorisation au service de la documentation des œuvres par courrier électronique à [documentation.oeuvres@inp.fr](mailto:documentation.oeuvres@inp.fr). Un identifiant et un mot de passe personnels vous seront attribués*

**Biodétérioration & biens culturels**

ALLSOPP Dennis, GAYLARDE Christine C., SEAL Kenneth J., *Introduction to biodeterioration*, Cambridge, Cambridge University press, 2004, 2nd ed., XII-237 p.

CANEVA Giulia, NUGARI Maria Pia, SALVADORI Ornella, *Biology in the conservation of works of art*, Roma, ICCROM, 1991, X-182p.

CIFERRI Orio, « The role of microorganisms in the degradation of cultural heritage », *Reviews in conservation*, 2002, n° 3, p. 35-45

GARG K.L., GARG Neelima, MUKERJI K.G., *Recent advances in biodeterioration and biodegradation*, Calcutta, Naya Prokash, 1994, 2 vol., 496 p. - 383 p.

*\*International Biodeterioration & Biodegradation. Revue officielle de l'International Biodeterioration & Biodegradation Society, édité par Elsevier Applied Science – accès aux articles réservés aux abonnés <https://www.journals.elsevier.com/international-biodeterioration-and-biodegradation> (consulté le 10 novembre 2020)*

KOESTLER Robert J., *Art, biology and conservation: biodeterioration of works of art*, [papers presented at the conference held at the Metropolitan museum of art, June 13-15, 2002], New York, The Metropolitan museum of art, 2003, 572 p.

KOESTLER Robert J. (ed.), *Biodeterioration of cultural property* [n° special], *International biodeterioration*, vol.28, n°1-4, 1991, 352p.

MCNAMARA Christopher, MITCHELL Ralph, *Cultural heritage microbiology, fundamental studies in conservation science*, Washington, D.C., American society for microbiology, 2010, X-326 p

*\*MAGAUDDA Giuseppe, Il biodeterioramento dei beni culturali*, Roma, Borgia editore, 1994, 375p.

*Biodétérioration et désinfection des collections d'archives et de bibliothèques, actes des deuxièmes Journées sur la conservation préventive, Arles, 18 et 19 novembre 1996, Arles, Centre de conservation du livre, 1999, 161 p.*

*Mycotoxines en milieu de travail. Fiche agents biologiques* [en ligne], INRS, 2011, Plaquette de 4 p <http://www.inrs.fr/accueil/dms/inrs/CataloguePapier/ED/TI-ED-4411/ed4411.pdf> (consulté le 10 novembre 2020)

ORIAL Geneviève, ROQUEBERT Marie-France, BOUSTA Fayçal, et al., « Les altérations biologiques et les biens patrimoniaux », *Monumental* 2005, n° 1, p. 94-117

PARCHAS Marie-Dominique, *Comment faire face aux risques biologiques ?* [en ligne], Paris, Direction des Archives de France, 2008, 31 p. <http://www.archivesdefrance.culture.gouv.fr/static/1895> (consulté le 10 novembre 2020)

RAUCH Angelika, MIKLIN-KNIEFACZ Silvia, HARMSEN Anne, *Schimmel, Gefahr für Mensch und Kulturgut durch Mikroorganismen = Fungi, a threat for people and cultural heritage through microorganisms, Beitrage der Tagung, München, 21-23 Juni 2001, Bonn, VDR Stuttgart Konrad, Theiss Verlag, 2004, 256 p.*

ROQUEBERT Marie-France, *Les Contaminants biologiques des biens culturels*, Paris - Amsterdam - New York, Editions Elsevier, 2002, 419 p.

ROSSMOORE H.W., *Biodeterioration and biodegradation 8: Proceedings of the 8th International biodeterioration and biodegradation symposium, Windsor, Ontario, Canada, 26-31 August 1990*, London, Elsevier Applied Science, 1991, XVI-616 p.

ZYSKA Bronislaw J., CIEPLIK Z.T., WOJCIK A.R., KOZLOWSKA Renata, *Microbial deterioration of historic glass plate negatives, international biodeterioration symposium, 7, Cambridge, 1987*, Elsevier Applied Sciences Publishers, 1987

## Typologies

### - Champignons/Moisissures

BECKETT A, HEATH I. B., MCLAUGHIN D. J., *An atlas of fungal ultrastructure*, London, Longman Group Ltd, 1974, 221 p.

BINGLEY Gavin D., VERRAN Joanna, « Attack of the little green mould », *Journal of Film Preservation* - n° 90, avril 2014, p. 11-18

BOUDHI Sarah, *Identification des moisissures et de leurs métabolites secondaires colonisant des supports papiers : Evaluation de la toxicité sur des cellules épithéliales respiratoires in vitro*, thèse de doctorat, Sciences agricoles, Université Paris-Est, 2011, 185p. [http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/18/07/PDF/TH2011PEST0002\\_complete\\_archivage.pdf](http://tel.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/18/07/PDF/TH2011PEST0002_complete_archivage.pdf) (consulté le 10 novembre 2020)

BOUSTA Fayçal, « Les champignons du bois dans les constructions : morphologie, altérations et traitement », *Monumental*, 2005, n° 1, p. 103-106

CLERY Joël, « Moisissures contaminantes (1) », *Lettre de l'OCIM (La)*, Septembre-Octobre 1991, n° 17, p. 16-18

CLERY Joël, « Moisissures contaminantes » (2), *Lettre de l'OCIM (La)*, Mars-Avril 1992, n° 20, p. 19-20

CLERY Joël, « Moisissures contaminantes » (1), *Lettre de l'OCIM (La)*, Septembre-Octobre 1991, n° 17, p. 16-18

*Mycota, Les contaminants fongiques des biens culturels*, Paris, Centre de recherche sur la conservation des collections (CRCC), s.d.

<http://mycota-crcc.mnhn.fr/site/accueil.php> (le 10 novembre 2020 ce site n'est plus actif)

PAIVA DE CARVALHO Hugo, MESQUITA Nuno, TROVÃO João, FERNÁNDEZ RODRIGUEZ Santiago, « Fungal contamination of paintings and wooden sculptures inside the storage room of a museum: Are current norms and reference values adequate? », *Journal of Cultural Heritage*, vol. 34, 2018, p. 268-276

RAUCH Angelika, MIKLIN-KNIEFACZ Silvia, HARMSEN Anne, *Schimmel, Gefahr für Mensch und Kulturgut durch Mikroorganismen = Fungi, a threat for people and cultural heritage through microorganisms*, Beiträge der Tagung, München, 21-23 Juni 2001, Bonn, VDR Stuttgart Konrad, Theiss Verlag, 2004, 256 p.

ROQUEBERT Marie-France, « Les moisissures, mode d'action et diversité », *Monumental*, 2005, n° 1, p. 100-102

SCHOCH Werner H., « Les dégradations du bois et les dommages causés par les insectes et les champignons dans le bois de construction », In *Le bois dans l'architecture*, Rouen, novembre 1993, p.326-330

\*STERFLINGER Katja, « Fungi: Their Role in Deterioration of Cultural Heritage », *Fungal Biology Reviews* 24(1-2), February 2010, p. 47-55

#### - Bactéries

BLANCHETTE R.A., ABAD A.R., CEASE K.R., « Biodegradation of wood: Cytochemical aspects of wood degradation by white-and brown-rot basidiomycetes », in ROSSMOORE H.W. (ed.), *Biodeterioration and biodegradation 8 : Proceedings of the 8th International biodeterioration and biodegradation symposium, Windsor, Ontario, Canada, 26-31 August 1990*, London, Elsevier Applied Science, 1991, p. 533-535

CHANTEREAU Jean et al., *Corrosion bactérienne : Bactéries de la corrosion*, Paris, Technique et Documentation, 1980, 262 p.

CRISPIM C.A., GAYLARDE C.C., « Cyanobacteria and biodeterioration of cultural heritage: a review », *Microbial Ecology*, 2005 Jan;49(1):1-9  
<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00248-003-1052-5> (consulté le 10 novembre 2020)

ORIAL Geneviève, « Les bactéries, algues et lichens : morphologie et altérations », *Monumental*, 2005 - n° 1, p. 96-99

ORIAL Geneviève et al., « Les bactéries architectes », *Coré*, Septembre 1996, n° 1, p. 58-62

ORIAL Geneviève, WARSCHEID Thomas, BOUSTA Faisl, et al., « Incidence bactérienne dans les phénomènes de brunissement des vitraux anciens », *L'actualité chimique*, n° 312-313, Octobre - novembre 2007, p. 34-39

ROUSSEAU-DJABRI Marie-France, JAUNET Anne-Marie, ROBERT Michel, « Corrosion des verres = Glass alteration, rôle des bactéries et des sécrétions dans les phénomènes de dissolution et de brunissement = role of bacteria and biological secretions in dissolution and glass browning », p. 55-60, In *Conservation commune d'un patrimoine commun = Gemeinsames Erbe Gemeinsam erhalten : 2ème colloque du programme franco-allemand de recherche pour la conservation des monuments historiques, Bonn, 12-13 Déc., 1996, 2. Statuskolloquium des Deutsch-Französischen Forschungsprogramms für die Erhaltung von Baudenkmalern, Bonn 12.-13.12.1996*, Champs-sur-Marne, Programme franco-allemand de recherche pour la conservation de monuments historiques, 1997, 408-XVI p.

## - Organismes chlorophylliens

\*BARBEROUSSE Hélène, *Etude de la diversité des algues et des cyanobactéries colonisant les revêtements de façade en France et recherche des facteurs favorisant leur implantation* [en ligne]. Thèse de doctorat, Paris, Discipline : phycologie appliquée : 2006, 192p.  
[https://tel.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/188566/filename/Barberousse\\_PhD\\_thesis.pdf](https://tel.archives-ouvertes.fr/file/index/docid/188566/filename/Barberousse_PhD_thesis.pdf) (consulté le 20 mars 2018)

\*GAZZANO C., « Index of Lichen Potential Biodeteriogenic Activity (LPBA): A tentative tool to evaluate the lichen impact on stonework », *International Biodeterioration & Biodegradation*, Volume 63, Issue 7, October 2009, p. 836-843

JONES D., WILSON M.J., « Chemical activity of lichens on mineral surfaces: a review », *International Biodeterioration*, vol.21, n°2 (1985), p.99-104

\*LISCI Marcello, MONTE Michela, PACINI Ettore, « Lichens and higher plants on stone: a review », *International Biodeterioration & Biodegradation*, Volume 51, Issue 1, January 2003, p. 1-17

NIMIS Pier Luigi, PINNA Daniela, SALVADORI Ornella, CENI Fausto, *Licheni e conservazione dei monumenti*, Bologna, Cooperative libreria universitaria, 1992, 165 p.

ROMAO Paula M.S., « Understanding lichens colonisation on granitic substrata », in *Conservation et restauration des biens culturels. Pierre, pollution atmosphérique, peinture murale, études scientifiques et cas pratiques. Actes du congrès LCP 1995, Montreux 24-29 Septembre 1995*. Lausanne : Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, 1996, p. 303-310

ST. CLAIR Larry L., SEAWARD Mark R.D., *Biodeterioration of stone surfaces: lichens and biofilms as weathering agents of rocks and cultural heritage*, Dordrecht, Kluwer, 2004, XVII, 292 p.

TIEVANT Pascale, *Guide des lichens : 350 espèces de lichens en Europe*, Lausanne - Paris, Delachaux et Niestlé, 2001, 304p.

WIEDEMANN Hans Georg, RELLER Armin, LAMPRECHT Ingolf, « Investigations on the influence of some ancient pigments on the growth of lichens as artifact-deterioration agents », in REALINI M., TONIOLO L., Centro CNR Gino Bozza, *International symposium (II): the oxalate films in the conservation of works of art, Milan, March 25-27, 1996, Proceedings*, Milano, EDITAM, 1996, p. 353-358

## Altération par les moisissures : exemples

### - Textiles

BALLARD Mary W, « More on moisture: cohesive, temporary, or permanent set and hygral expansion », *Textile Conservation Newsletter*, Printemps 1997, n° 32, p.5-20

COOKE Theodore F, « Biodegradation of textiles, Current concepts on the biodegradability of fibers, Biodeterioration and biodegradation » *In Biodeterioration and biodegradation 8 - Monographie : Proceedings of the 8th International biodeterioration and biodegradation symposium*, Windsor, Ontario, Canada, 26-31 August 1990, New York 1991, p.437-438

EVANS E, MAC CARTHY, B, « Biodeterioration of natural fibres », *Journal of the Society of Dyers and Colourists*, Avril 1998, Vol.114 n°4, p.114-116

GIULIANI Maria Rita, NUGARI Maria Pia, « A case of fungal biodeterioration on an ancient textile », in *ICOM committee for conservation 10th triennial meeting, Washington, DC, USA 22-27 August 1993, preprints* Paris, ICOM committee for conservation, 1993, vol. 1, p. 305-307

KRUCKEBERG Vicky, « Mildew, collections and the work environment: an attack of aspergillus fumigatus », *Textile Conservation Newsletter*, 1989, n° 17, p.2-6

*Les moisissures et les textiles. Notes de l'Institut canadien de conservation (ICC) 13/15*, Ottawa, Institut canadien de conservation (ICC) = Canadian conservation institute (CCI), 2009, 3 p.

<https://www.canada.ca/fr/institut-conservation/services/publications-conservation-preservation/notes-institut-canadien-conservation/moisissures-textiles.html> (consulté le 10 novembre 2020)

MONEY Nicholas P., *Carpet monsters and killer spores: a natural history of toxic mold*, Oxford-New York, N.Y.-Auckland et al., Oxford University Press 2002, IX-178 p.

MONTEGUT D, INDICTOR N., KOESTLER R.J, « Fungal deterioration of cellulosic textiles, A review », In *Biodeterioration of cultural property*, London, Elsevier Applied Science, 1991, p.209-226

RASCHLE P., « Microbial influence on cellulosic textiles and microbiological testing », *International Biodeterioration*, 1989, vol.25, n°1-3, p.237-244

VALENTIN Rodrigo, Nieves, CARBONELL BASTÉ, Silvia, *El material tèxtil, susceptibilitat al biodeteriorament = El material textil, susceptibilidad al biodeterioro*, Terrassa, Centro de Documentació i Museu Tèxtil, 2009, 47 p.

#### - Documents graphiques et photographiques

BARYLA Christiane, « Poussière, moisissures et infestations dans les collections patrimoniales », *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)*, 2007, n°6, p. 106-107

BASSET Tony, ROCK Stéphanie, POIRIER Céline, « Bilan microbiologique des colles d'amidon et viabilité des spores de moisissures », *Support tracé*, 2008, n° 8, p. 132-135

BICCHIERI Marina, PAPPALARDO Giuseppe Romano, FRANCESCO Paolo, et al., « Characterization of foxing stains by chemical and spectrometric methods », *Restaurator*, 2001, Vol. 22, n°1, p. 1-19

BORREGO Sofia, GUIAMET Patricia S., BATISTINI Patricia, et al., « The quality of air at archives and the biodeterioration of photographs », in *International biodeterioration & biodegradation 2010 - Vol.64*, p. 139-145

BOUDIH Sarah, *Identification des moisissures et de leurs métabolites secondaires colonisant des supports papiers. Evaluation de la toxicité sur des cellules épithéliales respiratoires in vitro* [en ligne], Thèse, Université Paris EST, Spécialité : Sciences de la Vie et de la Santé, 2011, 185 p.  
< <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00781807/document> > (consulté le 10 novembre 2020)

BURY Edith, CAZENOBÉ Adrienne, ROQUEBERT Marie-France, « Étude des moisissures dans une réserve de bibliothèque », *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)*, 2002, n°6, p. 84-88 [en ligne] <http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-2002-06-0084-003> (consulté le 10 novembre 2020)

NITTERUS Mattias, « Fungi in archives and libraries: A literary survey », *Restaurator*, 2000, Vol. 21 n°1, p. 25-40

RAKOTONIRAINY Malalanirina Sylvia, BOUDIH Sarah, DELAFORGE Marcel, « Caractérisation des micro-organismes dans les taches de foxing des papiers : nouvelles approches analytiques », *Support tracé*, 2011, n° 11, p. 116-123

#### - Bois

SCHOCH Werner H., « Les dégradations du bois et les dommages causés par les insectes et les champignons dans le bois de construction », In *Le bois dans l'architecture*, Rouen, novembre 1993, p. 326-330

- **Pierre**

LUBELLI Barbara, NIJLAND Timo G., « Damage mechanism in Tournai limestone: the case of the tomb of admiral Tromp in the old church of Delft (the Netherlands) », *Journal of cultural heritage*, Vol. 15, n° 3, mai-juin 2014, p. 313-317

SAIZ-JIMENEZ Cesareo (ed.), *The Deterioration of monuments, <The> science of the total environment*, Vol.167, n° special, 1er mai 1995

SIRE Marie-Anne, « Lascaux au lendemain de la contamination microbiologique de 2001 : des soins intensifs à la conservation préventive », *Patrimoines*, 2006 - n°2, p. 62-67

ST. CLAIR Larry L., SEAWARD Mark R.D., *Biodeterioration of stone surfaces: lichens and biofilms as weathering agents of rocks and cultural heritage*, Dordrecht, Kluwer, 2004, XVII, 292 p.

WEBSTER Robin G.M., *Stone cleaning and the nature, soiling and decay mechanisms of stone: Proceedings of the international conference held in Edinburgh, UK, 14-16 April 1992*, London, Downhead, 1992, 307 p.

- **Peinture**

BERNER Michaela, PETERSEN Karin, « Mikroorganismen auf Wandmalereien: Eine Untersuchungsmethode mit Hilfe der Fluoreszenzmikroskopie », *Restaurio* [allemand], Mai-juin 1992, Vol. 98, n° 3, p. 164

CANTIGNIAU Alice, *Comprendre et prévenir l'attaque des toiles peintes par les moisissures*, Bruxelles, Ecole Nationale Supérieure des Arts Visuels de la Cambre, 1999, 142 p.

HENDRICKX Roel, DESMARAIS Guylaine, WEDER Markus, et al., « Moisture uptake and permeability of canvas paintings and their components », *Journal of cultural heritage*, Vol. 19, mai-juin 2016, p. 445-453

**Détection, prévention, contrôle**

ARNOULT Jean-Marie, GENTY Guillaume, LAVEDRINE Bertrand, LECLERC Brigitte, LE RAY Sylvie, et al., *Contamination des collections et des locaux par des moisissures : Méthodes de détection et d'évaluation* [en ligne], Paris : Ministère de la culture et de la communication , 2000, 23 p. <http://www.culture.gouv.fr/culture/dll/contamination.pdf> (consulté le 10 novembre 2020)

BASSET Tony, BOUVET Stéphane, *Contamination : évaluer, contrôler* [en ligne], Bussy saint Georges, Bibliothèque nationale de France - Direction des services et des réseaux - Département de la conservation, 2006, 6 p. [http://www.bnf.fr/fr/professionnels/conservation\\_fiches\\_pratiques/s.conservation\\_fiches\\_chimie\\_biologie.html?first\\_Art=non](http://www.bnf.fr/fr/professionnels/conservation_fiches_pratiques/s.conservation_fiches_chimie_biologie.html?first_Art=non) (consulté le 10 novembre 2020)

Bibliothèque nationale de France (BNF) - Comité international du Bouclier bleu, *Recueil de fiches de conseils pour les procédures de sauvetage : Moisissures* [en ligne], 2006, 3p. <http://www.bouclier-bleu.fr/wp-content/uploads/2016/05/moisissures.pdf> (consulté le 10 novembre 2020)

BLONDY Sabrina, *Lutter contre les moisissures. Fiche pratique* [en ligne], BiblioPat, 2008, 2 p. (Mise à jour par Amandine Jacquet le 17octobre 2013) <http://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/1821-lutter-contre-les-moisissures.pdf> (consulté le 10 novembre 2020)

BOGDAN FILIP Zerek, *The preservation and protection of library collections. A practical guide to microbiological controls*, Amsterdam - Boston, Mass. - Cambridge, Chandos publishing, 2014, XXVII-453 p.

BORDERIE Fabien, *Utilisation du rayonnement UV-C comme méthode alternative aux produits chimiques dans la lutte et le contrôle de la prolifération des microorganismes sur les matériaux du patrimoine* [en ligne] Thèse de doctorat, Université de Franche-Comté, 2014  
<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01244642/document> (consulté le 10 novembre 2020)

BROKERHOF Agnes W., VAN ZANEN Bert, PORCK HENK J., DEN TEULING Arnold, VAN DE WATERING Ko, *Fluffy stuff: integrated control of mould in archives*, s.l., Instituut collectie Nederland, 2007, 39-78 p.

BURY Edith, CAZENOBÉ Adrienne; ROQUEBERT Marie-France, « Étude des moisissures dans une réserve de bibliothèque », *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)*, 2002, n°6, p. 84-88

CANEVA Giulia, NUGARI Maria Pia, SALVADORI Ornella, *La Biologia vegetale per i beni culturali. Vol1: Biodeterioramento e conservazione*, Firenze : Nardini, 2005, 396p. ; *Vol II: conoscenza e valorizzazione*, Firenze : Nardini, 2007, 500p.

CANTIGNIAU Alice, *Comprendre et prévenir l'attaque des toiles peintes par les moisissures*, Mémoire, Bruxelles, Ecole Nationale Supérieure des Arts Visuels de la Cambre, 1999, 142 p.

CHAROLA A.E., KOESTLER Robert J., Mcnamara Christopher, « Biocolonization of stone: control and preventive methods », in *Proceedings from the MCI workshop series [Washington, 20-22 April 2009]*, Washington, D.C., Smithsonian Institution Press, 2011

*Conservation du patrimoine culturel - Gestion de lutte intégrée contre les nuisibles (IPM) pour la protection du patrimoine culturel : norme AFNOR PROJET (PR EN 16782)*, août 2014, in *Conservation des biens culturels et du patrimoine : recueil de normes 2015*, Vol. 2, Saint-Denis, AFNOR, 2015

DE MARCHI Andrea, « Climasoft : ambiente parzialmente confinato per conservare tavole dipinte (e altro) », *Kermes*, avril-juin 2018, n° 110, p. 25-32

FLIEDER Françoise, CAPDEROU Christine, DUCHEIN Michel, *Sauvegarde des collections du Patrimoine : la lutte contre les détériorations biologiques*, Paris, CNRS, 1999, 256 p.

FLORIAN Mary-Lou E., *Fungal facts: solving fungal problems in heritage collections*, London, Archetype publications, 2002

GAMBETTA Anna, *Funghi e insetti nel legno: diagnosi, prevenzione, controllo*, Firenze, Nardini Editore, 2010, (coll. Arte e restauro. Strumenti), 155 p.

GAZZANO Claudia, GIRLANDA Mariangela, FAVERO-LONGO Sergio E., et al., « Crescita fungina su manufatti artistici : per una diagnostica funzionale all'intervento conservativo », in International institute for conservation (IIC) - Italian group (IG), *Lo Stato dell'arte 9: IX congresso nazionale IGIIIC : volume delle atti : Cosenza, Palazzo Arnone, 13-15 ottobre 2011*, Firenze, Nardini, 2011, p. 475-782

GUILD Sherry, MACDONALD Maureen, *Prévention des moisissures et récupération des collections : lignes directrices pour les collections du patrimoine*, *Bulletin technique de l'ICC*, 2004, n° 26, 37 p.

JOBLIN Yaël, MOULARAT Stéphane, ORIAL Geneviève, et al., « Detection of moulds by volatile organic compounds : application to heritage conservation », *International biodeterioration & biodegradation*, 2010, Vol.64, p. 210-217

KONKOL Nick, MCNAMARA Christopher, MITCHELL Ralph, et al., « Early detection of fungal biomass on library materials », *Journal of cultural heritage*, Vol. 13, n° 2, avril-juin 2012, p. 115-127

MEIER Christina, PETERSEN Karin, *Schimmelpilze auf Papier. Ein Handbuch für Restauratoren. Biologische Grundlagen, Erkennung, Behandlung und Prävention*, Tönning, Der Andere Verlag, 2006, 198-XVII p.

*Mold: Prevention of Growth in Museum Collections. Conserve O Gram*, N° 3/4, Washington, D.C., National Park Service, 2007

<https://www.nps.gov/museum/publications/consveogram/03-04.pdf> (consulté le 10 novembre 2020)

NEUGEBAUER Wibke, LEINBERGER Dirk, PETERSEN Karin, et al., « The development of a DNA microarray for the rapid identification of moulds on works of art », *Studies in conservation*, 2010, Vol. 55, n° 4, p. 258-273

NIEVES Valentin, PREUSSER Frank, « Microbial control by low oxygen and low relative humidity environment », *Studies in Conservation* 1990, Vol. 35, n° 4, p. 222-230

ORIAL Geneviève et al., « Premières précautions d'urgence en cas d'infection de moisissures », *Indigo*, 1997, n°2, p. 13

PATE Tim, SLOSS Kate, « Breaking the mould: detection, intervention and eradication at Tate Library and Archive », *Art Libraries Journal*, 2008, Vol. 33, n° 4, p. 23-27

RAKOTONIRAINY Malalanirina, « Détection rapide des contaminants fongiques viables sur les documents », *CoRé* Juillet 2007, n° 18, p. 43-47

RAKOTONIRAINY Malalanirina, « Prélèvement et transport des moisissures », *Nouvelles de l'ARSAG*, Juillet 1993, n°9, p.12-13

RAKOTONIRAINY Malalanirina, HEUDE Eglantine, LAVEDRINE Bertrand, « Isolation and attempts of biomolecular characterization of fungal strains associated to foxing on a 19th century book », *Journal of cultural heritage*, Vol. 8, n°2, Avril-juin 2007, p. 126-133

RAKOTONIRAINY Malalanirina, LAVÉDRINE Bertrand, HANUS Jozef, HÉRAUD Cécile, BONASSIES-TERMES Sylvette, « Detection of fungi and control of disinfection by ATP-bioluminescence assay », *AICCM Bulletin* 2003, Vol. 28, p. 16-22

RAKOTONIRAINY Malalanirina, LAVÉDRINE Bertrand, HÉRAUD Cécile, « Influence of pH and alkaline reserve of paper on the growth of some filamentous fungi », *Restaurator* 2003, Vol. 24, n° 3, p. 152-159

ROSE William B., TENWOLDE Anton, *Bugs, mold and rot II, A workshop on control of humidity for health, artifacts, and buildings. November 16-17, 1993*, Washington, D.C., National Institute of Building Sciences, 1993, 151 p.

SRATNG Thomas, *Studies in pest control for cultural property*, Göteborg, University of Gothenburg, 2013, 412 p. (Gothenburg Studies in Conservation, 30)

<https://gupea.ub.gu.se/handle/2077/31500> (consulté le 11 novembre 2020)

STRANG Thomas J.K., DAWSON John E., *Le contrôle des moisissures dans les musées = Controlling museum fungal problems*, *Bulletin technique de l'ICC / ICC technical bulletin*, 1991, n°12, 8-8 p.

THOMASSEN-KRAUSS Suzanne, *Facing impermanence, exploring preventive conservation for textiles: Preprints, North American textile conservation conference 2007, Washington, DC, Washington, DC, November 6-9, 2007*, 1 CDROM, 176 p

VALENTIN Nieves Garcia, RAFAEL DE LUIS Oscar, « Microbial control in archives, libraries and museums by ventilation systems », *Restaurator* 1998, Vol. 19, n°2, p. 85-107

WEAVER-MEYERS, Pat L., STOLT, Wilbur A. ; KOWALESKI, Barbara, « Controlling mold on library materials with chlorine dioxide: An eight-year case study » [en ligne], *Abbey Newsletter (The)*, 2000 vol.24 n°4, p.61 & 64-67 < <http://cool.conservation-us.org/byorg/abbey/an/an24/an24-4/an24-402.html> > (consulté le 10 novembre 2020)



ZEREK Bogdan Filip, *The preservation and protection of library collections: a practical guide to microbiological controls*, Amsterdam Boston, Mass. Cambridge, Chandos publishing, 2014, XXVII-453 p.

### Traitement : méthodes

CANEVA Giulia, NUGARI Maria Pia, SALVADORI Ornella, *La Biologia vegetale per i beni culturali. Vol1: Biodeterioramento e conservazione*, Firenze : Nardini, 2005, 396p. ; *Vol II: conoscenza e valorizzazione*, Firenze : Nardini, 2007, 500p.

FAVERO-LONGO Sergio Enrico, BRIGADECI Francesco, SEGIMIRO Alessandro, VOYRON Samuel, et al., « Biocide efficacy and consolidant effect on the mycoflora of historical stuccos in indoor environment », *Journal of Cultural Heritage*, vol. 34, 2018, p. 33-42

HOBART DICUS Diana, « One response to a collection-wide mold outbreak: how good can it get? », *AIC Journal of the American Institute for Conservation*, Printemps 2000, Vol. 39, n° 1, p. 85-105

ORIAL Geneviève, *La désincrustation photonique : étapes de la recherche*, Champs-sur-Marne, Laboratoire de recherche des monuments historiques, 1992

SHARMA K. D., « Studies on antimicrobial activity of Beta-hydroxynaphtaldehyde as a possible protectant against biodeterioration », *International Biodeterioration*, vol.25, n°1-3, 1989, p.123-129

ZAITSEVA Nina, *A polysaccharide extracted from sphagnum moss as antifungal agent in archaeological conservation* [en ligne], Master in Art Conservation, Queen's University, Kingston, Ontario, Canada : 2009 <http://hdl.handle.net/1974/5392> (consulté le 10 novembre 2020)

### Traitement : huiles essentielles

GARCIA Karine, *Le traitement des pastels moisis au moyen d'huiles essentielles et produits apparentés : Restauration de cinq pastels et de cinq dessins du musée Sainte-Croix de Poitiers*, Mémoire, Saint-Denis, ENP-IFROA, 2000, 229 p.

HENRY F. (coordonnateur), *Rapports d'activités du groupe désinfection*, Marne La Vallée : Bibliothèque nationale de France, Réunion du groupe le 7 mars 1997, p. multiple

Contient :

- ROQUEBERT M.F., GUILLOT-LAFFONT C., « Effet fongicide de l'huile de palmarosa diffusée par pulvérisateur »
- ROUSSOS S., DENIS S., « Mise au point d'un dispositif pour étudier l'effet antifongique des huiles essentielles en atmosphère contrôlée »
- ROQUES C., MARQUIER C., BILLERBECK G. de, « Contribution à la mise au point de méthodes d'étude d'efficacité antimicrobienne des huiles essentielles », Rapport de DEA 1996

JACQUEMETTAZ Esther, *Etude de l'action d'huiles essentielles contre le développement microbien dans les bains au polyéthylène glycol 400 à 15 % utilisés pour le traitement des bois archéologiques gorgés d'eau*, mémoire, La Chaux-de-Fonds, Haute Ecole d'Arts appliqués Arc, 2000, 109 p.

PIETRZAK K., OTLEWSKA A., DANIELEWICZ D., DYBKA K., et al., « Disinfection of archival documents using thyme essential oil, silver nanoparticles misting and low temperature plasma », *Journal of Cultural Heritage*, vol. 24, March-April 2017, p. 69-77

RAKOTONIRAINY Malalanirina, « Evaluation de la viabilité des contaminants fongiques sur les documents par ATPmétrie », *Support tracé* n° 16, 2016, p. 138-145

RAKOTONIRAINY Malalanirina, RAISSON Marie-Ange, « Étude de l'activité antifongique de quelques huiles essentielles. Documents graphiques et photographiques », In FLIEDER Françoise, MONOD Sybille, *Documents graphiques et photographiques : Analyse et conservation. Travaux du Centre de recherches sur la conservation des documents graphiques et photographiques 1994-1998*, Paris,

Direction des Archives de France, La Documentation française, 1999, p. 173-192

WILSON H., VANSNICK S., « The effectiveness of dust mitigation and cleaning strategies at The National Archives, UK », *Journal of Cultural Heritage*, vol. 24, March-April 2017, p. 100-107

### Traitement : études de cas

#### - Bois

CLAUSI Marina, CRISCI Gino Mirocle, LA RUSSA Mauro Francesco, et al., « Protective action against fungal growth of two consolidating products applied to wood », *Journal of cultural heritage* - Vol. 12 n° 1, Janvier-mars 2011, p. 28-33

GILLAT J., « The use of biocides and fongicides in wood coatings and preservatives », *JOCCA: Surface Coatings International*, Juillet 1998, vol. 81 n°7, p. 337-341

PREVET Marine, *Conservation-restauration d'un meuble d'appui du XIXe siècle en marqueterie Boulle conservé au château d'Espeyran (Saint-Gilles, Gard). Analyse historique et technique d'un meuble resté dans son contexte et témoin rare des matériaux de fabrication originaux. Observation in-situ de l'évolution du traitement des moisissures et du comportement microbiologique de produits de restauration. Reconstitution de pièces de marqueterie : l'apport des technologies numériques pour la découpe et la gravure*. Mémoire, Aubervilliers, Inp, département des restaurateurs du patrimoine, 2016, 280 p.

PREVET Marine, « Etude et restauration d'un meuble d'appui du XIXe siècle en marqueterie Boulle », *Patrimoines*, 2017, n°13, p. 146-151

#### - Documents graphiques et photographiques

ADELANTADO C., BELLO C., BORRELL A., et al., « Evaluation of the antifungal activity of products used for disinfecting documents on paper in archives », *Restaurator*, 2005 - Vol. 26 n°4, p. 235-238

BACILKOVA Bronislava, « Study on the Effect of Butanol Vapours and others Alcohoes on Fungi », *Restaurator*, 2006 - Vol. 27 n° 3, p. 186-199

BASSET Tony, « Le traitement de désinfection à l'oxyde d'éthylène d'ouvrages moisiss = the use of ethylene oxide for mass treatment of mouldy books », [en ligne], *International preservation news*, Octobre 2007, n°42, p. 14-17 <http://www.ifla.org/files/assets/pac/ipn/ipnn42.pdf> (consulté le 10 novembre 2020)

BASSET Tony, BOUVET Stéphane, *Les traitements curatifs* [en ligne], Bibliothèque nationale de France, Département de la conservation, Centre technique de Bussy saint Georges, 2007, 3 p. [https://www.bnf.fr/sites/default/files/2018-11/traiter\\_contamination.pdf](https://www.bnf.fr/sites/default/files/2018-11/traiter_contamination.pdf) (consulté le 10 novembre 2020)

BASSET Tony, SIMEONE Laure, « Validation du dépoussiérage des papiers moisiss », *Actualités de la conservation* 2007 - n° 26, p. 6-8

BASSET Tony, SIMEONE Laure, POIRIER Céline, « Dépoussiérage de supports organiques moisiss après une période de séchage », In *ICOM-CC 15th Triennial conference, New Delhi, 22-26 September 2008, Preprints*, New Delhi, Allied publishers, 2008, Vol. II, p. 719-725

BONETTI M., GALLO F., MAGAUDDA Giuseppe, MARCONI C., MONTANARI Mariasanta, « Essais sur l'utilisation des rayons gamma pour la stérilisation des matériaux libraires », *Studies in conservation*, 1979 - Vol. 24 n° 2, p. 59-68

BROKERHOF Agnes W., VAN ZANEN Bert, PORCK Henk J., DEN TEULING Arnold, VAN DE WATERING Ko, *Fluffy stuff : integrated control of mould in archives*, Instituut collectie Nederland , 2007

CHOISY A., DE LA CHAPELLE A., THOMAS D., et al., « Non invasive techniques for the investigation of foxing stains on graphic art material », *Restaurator*, 1997 - Vol. 18 n°3, p. 131-152

CORON Sabine, LEFEVRE Martine, « Lutte contre les moisissures : L'expérience de la bibliothèque de l'Arsenal » [en ligne], *Bulletin des bibliothèques de France (BBF)*, 1993, n°4, p. 45-52  
<<http://bbf.enssib.fr/consulter/bbf-1993-04-0045-006>> (consulté le 10 novembre 2020)

DANTIGNY Philippe, « Preservation of books, pictures, fabrics and others from mould spoilage », *International preservation news*, Juillet 2007, n°41, p. 19-21

FLIEDER Françoise, MONOD Sybille, *Documents graphiques et photographiques : Analyse et conservation. Travaux du Centre de recherches sur la conservation des documents graphiques et photographiques 1994-1998*, Paris, Direction des Archives de France, La Documentation française, 1999, 192 p.

GARCIA Karine, *Le traitement des pastels moisis au moyen d'huiles essentielles et produits apparentés : Restauration de cinq pastels et de cinq dessins du musée Sainte-Croix de Poitiers*, Saint-Denis ENP-IFROA 2000, 229 p.

HIGASHIJIMA Kenta, HORI Chiaki, IGARASHI Kiyohiko, et al., « First aid for flood-damaged paper using saltwater: The inhibiting effect of saltwater on mold growth », *Studies in Conservation*, juillet 2012 - Vol. 57 n° 3, p. 164-171

JOCHUMSEN Ina, SCHNELLER Regina, PARAKI Andrea, « Développement d'une technique de consolidation d'épreuves argentiques à la gélatine endommagées par l'eau et les moisissures », *Support tracé*, 2006 - n° 6, p. 67-71

LUCAS Chloé, DENIEL Franck, DANTIGNY Philippe, « Ethanol as an antifungal treatment for silver gelatin prints : implementation methods evaluation », *Restaurator*, 2017, Vol. 38, n° 3, p. 235-248

MEIER Christina, PETERSEN Karin, *Schimmelpilze auf Papier : Ein Handbuch für Restauratoren : Biologische Grundlagen, Erkennung, Behandlung und Prävention*, Tönning : Der Andere Verlag , 2006

NITTERUS Mattias, « Ethanol as fungal sanitizer in paper conservation », *Restaurator*, 2000, Vol. 21 n°2, p. 101-115

PARCHAS Marie-Dominique, « La désinfection, Prévention et traitement des moisissures et insectes », In *La restauration et préservation des papiers peints*, 1994, Paris, Musée des Arts Décoratifs, 1994, p. 49-58

PILAR PONCE-JIMÉNEZ Maria del, LOPEZ-DELLAMARY TORAL Fernando A., GUTIERREZ-PULIDO Humberto, « Antifungal protection and sizing of paper with chitosan salts and cellulose ethers. Part 2, antifungal effects », *AIC Journal of the American Institute for Conservation*, 2002 - Vol. 41 n° 3, p. 255-258

*Recueil de fiches de conseils pour les procédures de sauvetage : Moisissures*, Bibliothèque nationale de France/Comité international du Bouclier bleu, Cop. 2006  
[uniquement en ligne] <http://www.bouclier-bleu.fr/wp-content/uploads/2016/05/moisissures.pdf>  
(consulté le 10 novembre 2020)

SEQUEIRA Silvia O., LAIA C.A.T., PHILLIPS A.J.L., CABRITA E.J., MACEDO M.F., « Clotrimazole and calcium hydroxide nanoparticles : A low toxicity antifungal alternative for paper conservation », *Journal of Cultural Heritage*, vol. 24, March-April 2017, p. 45-52

SEQUEIRA Silvia O., PHILLIPS Alan J. L., CABRITA Eurico J., MACEDO Maria F., « Ethanol as an antifungal treatment for paper : short-term and long-term effects », *Studies in conservation*, 2017, vol. 62, n° 1, p. 33-42

SORIA IÑIGUEZ Lorena, « La presència de microorganismes en el patrimoni fotogràfic : tractament de la col·lecció Jordi Maseras al Museu Marítim de Barcelona », *Unicum*, n° 19, Juliol 2020, p. 89-104

SOUTHWELL Kristina L., « Chlorine Dioxide: A Treatment for Mold in Libraries » [en ligne], *Archival products news*, vol. 10, n° 3 < <http://www.archival.com/newsletters/apnewsvol10no3.pdf> > (consulté le 10 novembre 2020)

TEIXERA Fernanda S., ALVES DO REIS Tatiana, SGUBIN Leonardo, THOME Lucia Elena, « Disinfection of ancient paper contaminated with fungi using supercritical carbon dioxide », *Journal of Cultural Heritage*, vol. 30, March/April 2018, p. 111-116

WOOD LEE Mary, *Prévention et traitement des moisissures dans les collections des bibliothèques, notamment en climat tropical : une étude R A M P* [en ligne], Paris, Unesco, 1988, 63 p. (PGI-88/WS/9)  
<http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000804/080496fo.pdf> (consulté le 10 novembre 2020)

#### - Textiles

BOERSMA Foekje, BROKERHOF Agnes W., VAN DEN BERG Saskia, TEGELAERS Judith, *Unravelling Textiles, a handbook for the preservation of textile collections*, London, Archetype publications, 2007, XVI-174 p

OGER Brigitte, REYER Dominique, BRANDT Astrid-Christiane, « Application des micro-ondes au séchage des textiles, Technologie industrielle », *Conservation-restauration du patrimoine culturel. Colloque AFTPV/SFIIC, Nice, 19-22 septembre 1989*, Puteaux Erec 1989, p. 44-50

#### - Pierre

BRUNET Jacques DANGAS Isabelle, VIDAL Pierre, VOUVE Jean, *La conservation de l'art des cavernes et des abris*, Champs-sur-Marne, Section Française de l'Institut International de Conservation, 1990, 29 p.

BRUNET Jacques, VOUVE Jean, BRUNET A., CLOTTES J., DANGAS I., *La conservation des abris et grottes ornées*, Paris, CNRS, 1996, 263 p.

KRUMBEIN W.E., DIAKUMAKU S.E., PETERSEN K., « Interactions of microbes with consolidants and biocides used in the conservation of rocks and mural paintings », In *Conservation of stone and other materials, vol. two: Prevention and treatments, Proceedings of the international RILEM/UNESCO congress, Paris, June 29-July 1, 1993*, p. 589-596

#### - Peintures

AKMAL ALI Sakr, ALI M. F., GHALY Mohamed Farouk, et al., « Discoloration of ancient Egyptian mural paintings by streptomyces strains and methods of its removal », *International Journal of Conservation Science - Vol. 3 n° 4*, Octobre/décembre 2012, p. 249-258

AKMAL ALI Sakr, GHALY Mohamed Farouk, ALI Mona Fuaad, « The use of gamma irradiation in the sterilization of streptomyces colonizing the tempra paintings in ancient Egyptian tombs », *International Journal of Conservation Science - Vol. 4 n° 3*, Juillet/septembre 2013, p. 283-294  
<http://ijcs.ro/public/IJCS-13-27-Sakr.pdf> (consulté le 10 novembre 2020)

CHEVALIER Aurélie, *Histoire d'eau : étude, restauration et conservation d'une oeuvre du musée de l'Île-de-France à Sceaux, "La jeune fille" de Jean Fautrier (1942). Le cas d'une technique mixte sur papier marouflé sur toile*, Mémoire, Saint-Denis : Inp, département des restaurateurs du patrimoine, 2003

HAYASHI Mikiko, *The Effect of preservative interventions on the chemical-physical and structural characteristics of panel painting*, [en ligne]. Dottorato di ricerca in Science for conservation, Alma Mater Studiorum - Università di Bologna, 2009, 152 p.

[http://amsdottorato.cib.unibo.it/2270/1/hayashi\\_mikiko\\_tesi.pdf](http://amsdottorato.cib.unibo.it/2270/1/hayashi_mikiko_tesi.pdf) (consulté le 10 novembre 2020)

MOTHES Reni, HEIBER Winfried, « Der Einsatz von Fungiziddämpfen während einer Klimazeltbehandlung von Leinwandgemälden - Möglichkeiten zur Verhinderung eines Schimmelpilzbefalls », *Zeitschrift für Kunsttechnologie und Konservierung*, 2008 - Vol. 22 n° 2, p. 355-362

---

#### **Droits d'auteur**

© Institut national du patrimoine

---