

## Matériaux organiques archéologiques : conservation

### Orientations bibliographiques

Inp - Département des restaurateurs - Formation permanente

mai 2013

*Toutes les références sont disponibles à la bibliothèque de l'INP*

#### 1. Les bons gestes, du prélèvement au dépôt (manipulation, conditionnement ...)

BADER Martin, *Emballage et transport des matériaux organiques en provenance de sites de haute altitude mesures de conditionnement et sécurisation des indices archéologiques* [mémoire de diplôme], La Chaux-de-Fonds, Haute Ecole d'Arts appliqués Arc, 2008, 122 p.

BOYER R., MOUREY William, *Conseils pratiques concernant les métaux et les matières organiques mis à jour dans les fouilles*, Draguignan, Laboratoire de conservation, restauration et recherches, s.d, 11 p.

CAUMONT Olivier, MOUSSET Florence, « Aménagement et organisation du dépôt archéologique régional de Scy-Chazelles (Lorraine) », *ARAAFU Cahier technique*, Septembre 2002, n° 9, p. 42-55

DEYBER-PERSIGNAT Dominique, MOIRIN, Anna, TROADEC Jacques, « Dépôts archéologiques : aménagement et gestion ». *ARAAFU Cahier technique*, 1998, n° 3, p. 64-66

DRIEUX-DAGUERRE Monique, UZEL Valérie, « Le dépôt de Tintignac : prélèvement, stockage, consolidation », *ARAAFU Cahier technique*, 2008, n° 16, p. 62-64

GUGGENHEIMER Salomé, *Investigation into the Potential of Low-Oxygen and Dry/Cold Storage for Freshly Excavated Iron Artefacts* [mémoire de diplôme], La Chaux-de-Fonds, Haute Ecole d'Arts appliqués Arc, 2006, 172 p.

GUGGENHEIMER Salomé THICKETT David, « Investigation into the potential of low-oxygen storage for freshly excavated iron artifacts : fundamental research using the Revolutionary Preservation System (RP-System) », *Beiträge zur Erhaltung von Kunst und Kulturgut*, 2008, n° 1, p. 75-86

LAMPROPOULOS Vasilios, TZANOULINOS Praxitelis, « Removing, transportation, storage, conservation and relocation of archaeological findings from excavations in constructions of subway (Amalias Avenue, Syntagma Square, Athens) », *Biuletyn*, 2007, vol. 18 n° 1-4, p. 38-48

LEJARS Thierry, RAPIN André, « Empreintes organiques et produits de corrosion, limites et contraintes des nettoyages », *ARAAFU Cahier technique*, 2000, n° 5, p. 42-50

MADSEN HELGE Brinch, *Handbook of field conservation*, Kopenhagen, Konservatorskolen det kongelige Danske Kunstakademi, 1994, 123 p.

MEYER-RODRIGUES Nicole, « Gestion et conservation du dépôt de l'unité d'archéologie de Saint-Denis », In *La conservation, une science en évolution : Nouvelles de l'ARSAG*, n° spécial, 1997,, p. 295-298.

MICHEL Claude, « Les objets découverts dans les fouilles archéologiques : que faire ou ne pas faire ? », *Gazette du laboratoire de conservation-restauration*, Lausanne, Musée cantonal d'archéologie et d'histoire, 2003, n° 3, 42 p

REROLLE Charlotte, « Fouilles archéologiques et prélèvements dans la glace », *ARAAFU Cahier technique*, n° 18, 2010, p. 38-41

ROBINSON Wendy, *First aid for underwater finds*, London, Archetype, 1998, Portsmouth Nautical archaeology society, 128 p.

VASQUEZ Jorge, « Le conservateur-restaurateur face aux dépôts archéologiques », *ARAAFU Cahier technique*, n° 3, 1998, p. 53-56

WATKINSON, DAVID NEAL, Virginia, *First aid for finds*, London, RESCUE-The British Archaeological Trust, 1998, 108 p.

## 2. Analyse des matériaux archéologiques

CILIBERTO Enrico, SPOTO Giuseppe, *Modern analytical methods in art and archaeology*, New York, A. John Wiley & Sons, 2000, XXIV-755p. (Chemical analysis, n° 155 )

GHISALBERTI E.L., Godfrey I.M., « Application of nuclear magnetic resonance spectroscopy to the analysis of organic archaeological materials », *Studies in conservation*, 1998, Vol. 43 n° 4, p. 215-230

GOFFER Zvi, *Archaeological chemistry, [a sourcebook on the applications of chemistry to archaeology]*, New York John Wiley & sons 2008, 2nd totally revised edition, XXII-623 p. ( Chemical analysis, a series of monographs on analytical chemistry & Its applications, 170)

LANG Janet, MIDDLETON Andrew, ed., *Radiography of cultural material*, Oxford, Butterworth-Heinemann, 1997, 193p. (Butterworth-Heinemann series in conservation and museology )

ODEGAARD Nancy, CAROLL Scott, ZIMMT Werner S., *Material characterization tests for objects of art and archaeology*, London, Archetype publications, 2005, XII-230 p.

ORNA Mary Virginia, *Archaeological chemistry, organic, inorganic, and biochemical analysis. Developed from a symposium...* At the 209th national meeting of the American Chemical Society, Anaheim, California, April 2-6, 1995., Washington, D.C. American Chemical Society, 1996, XI-459 p. (ACS symposium series, 625)

PEPE C., DIZABO. P., « Les marqueurs biogéochimiques, application à l'archéologie », *Revue d'Archéométrie*, 1989, n°13, p.1-12

REGERT M., DELACOTTE J.M. ; ARPINO P., « Utilisation d'une colonne haute température dans le couplage CPG/SM, application à l'analyse de matériaux organiques d'origine archéologiques, résultats préliminaires », *Analisis*, Mai 1996, Vol.24 n°4, p.M23-M26

### 3. Méthodes de datation

ARTIOLI Gilberto, ANGELINI Ivana ; BERNA F. ; BICCHIERI Marina ; et al., *Scientific methods and cultural heritage : an introduction to the application of materials science to archaeometry and conservation science*, Oxford, Oxford University Press, 2010, XIV-536 p.

CARLAT Michel, DORMOY Christian, « Datation par dendrochronologie », *Pierre d'angle (La)*, Février, 1993, n°12, p.14-16

Dendrabase, base de données Bois/Architecture, Dendrotech,  
< <http://www.dendrotech.fr/fr/Dendrabase/dendrabase.php> > (consulté le 23 avril 2013)

« Dendroarchéologie » In *Le panorama de la dendrochronologie en France*, Actes du colloque GDR JURALP, 8, 9 et 10 octobre 2009, Digne-les-Bains, Edytem, 2010, n° 11, p. 143-178  
< [http://hal-sde.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/64/10/PDF/Collection\\_Edytem\\_11\\_Dendrochronologie\\_-\\_pdf](http://hal-sde.archives-ouvertes.fr/docs/00/78/64/10/PDF/Collection_Edytem_11_Dendrochronologie_-_pdf) > (consulté le 23 avril 2013)

EVIN Jacques, FERDIERE Alain ; LAMBERT Georges-Noël ; et al., *Les méthodes de datation en laboratoire*, Paris, Editions Errance, 2005, 198 p.

FLETCHER J., *Dendrochronology in Europe, Principles, Interpretations and applications to Archaeology and History, Based on the Symposium held at the National Maritime Museum, Greenwich, July 1977*, 1978, 356 p. (Archaeological Series National Maritime Museum n° 4 ; Laboratory's publications ; Research Laboratory for Archaeology and History of Art, Oxford University n° 2 ; BAR International Series 51 )

FRAITURE Pascale, *Tree rings, art, archaeology : Proceedings of an international conference, Brussels, Royal Institute for Cultural Heritage, 10-12 February 2010*, Bruxelles, Institut royal du patrimoine artistique (IRPA), 2011, 340 p. (Scientia artis, 7)

*La conservation du bois dans le patrimoine culturel : Journées d'études de la SFIIC.*, S.I., SFIIC, 1990, 188 p.

Principe de la dendrochronologie, Film d'animation réalisé pour l'exposition permanente du Carré Plantagenêt, nouveau Musée d'Archéologie et d'Histoire de la Ville du Mans, Le Mans, 2009  
< <http://www.dendrotech.fr/fr/Ressources/ressources.php?page=multimedia> > (consulté le 23 avril 2013)

SAEDLOU Nima, DUPERON-LAUDOUENEIX Monique ; DUPERON Jean, « Le bois, un outil pour la connaissance de l'environnement et des activités humaines », *Techne*, 2009, n° 29, p. 9-14

TOULIER Bernard, « La dendrochronologie au service du patrimoine français », In <Le> *bois dans l'architecture*, Rouen, novembre 1993, p.350-357

### 4. Matériaux organiques constitutifs des artefacts

#### 4.1 Cuir

CORTELLA Laurent, JUCHAULD Frédérique, LECOMTE Sophie et al., « Impact du milieu d'enfouissement sur la dégradation de cuirs archéologiques gorgés d'eau et mise au point d'un protocole de consolidation », *Techne*, 2008, n° Hors-série, p. 96-103

DIENST Elize van, « Some remarks on the conservation of wet archaeological leather », *Studies in Conservation*, 1985, Vol. 30 n° 2, p. 86-92

VAN SOEST Hendricus A.B., STAMBOLOV T. ; HALLEBEEK Peter B., « Conservation of leather », *Studies in Conservation*, 1984, Vol. 29 n° 1, p. 21-31

#### **4.2 Ivoire, corne, os, dents**

CHILD Angela, « Microbial decomposition of archaeological bone », In *Conservation science in the U.K.*, 1993, London, James & James, 1993, p. 91-95

PENNIMAN T. K., *Pictures of Ivory and other animal teeth bone and antler, with a brief commentary on their use in identification*, Oxford, Oxford University Press, s.d., 40 p. (Occasional Paper on Technology, 5 )

POZZI Barbara, *Etude comparative entre différents traitements appliqués à la conservation des bois de cerf gorgés d'eau en vue du séchage*, La Chaux-de-Fonds, Haute Ecole d'Arts appliqués Arc, 2002, 1 cédérom (234 p.)

#### **4.3 Le bois archéologique : identification, tracéologie, typologie**

CAPLE Chris, MURRAY Will, « Characterisation of waterlogged charred wood and development of a conservation treatment », *Studies in Conservation*, Février 1994, Vol. 39 n° 1

*Colloque sur l'altération du bois, Ludwigsburg (Allemagne), 8-11. VI. 1969 = Symposium on the weathering of wood, Ludwigsburg (Germany), 8-11. VI. 1969*, Paris ICOMOS 1972, 259 p.

HIRON Xavier, BERNARD-MAUGIRON Henri, MARTINENT Richard, et al., « Formulation de produits de complément pour la restauration de bois archéologiques traités », *ARAAFU Cahier technique*, 1998, n° 3, p. 20-24

JAGELS Richard, SEIFERT Betty, SHOTTAFER James E., WOLFHAGEN James L., « Analysis of wet-site archeological wood samples., Madison (Wis.) », *Forest Products Journal*, 1988, vol. 38, n° 5, p. 33-38

KOUZNETSOV Dmitri A., IVANOV Andrey A., VELETSKY Pavel R., « Analysis of cellulose chemical modification, a potentially promising technique for characterizing cellulose archaeological textiles », *Journal of Archaeological Science*, Janvier 1996, Vol.23 n°1, p.23-34

MORDANT Daniel, « Les objets en bois gorgé d'eau découverts en contexte d'urgence, problèmes de conservation préventive et de prélèvement, Deux exemples, les vanneries mésolithiques et la pirogue carolingienne de Noyen-sur-Seine (77) » *ARAAFU Cahier technique*, 1998, n° 3, p. 25-30

SAEDLOU Nima, DUPERON-LAUDOUENEIX Monique, DUPERON Jean, « Le bois, un outil pour la connaissance de l'environnement et des activités humaines », *Techne*, 2009, n° 29, p. 9-14

VERTONGEN Sofie, « Xylologie des bois minéralisés », *ARAAFU Cahier technique*, 2000, n° 5, p. 59-60

#### **4. 5 Textiles**

BENDER JORGENSEN Lise, RINALDO Christina, *Textiles in European archaeology*, report from the 6th NESAT symposium, 7-11th May 1996 in Borås, Göteborg, Nesat, 1998, 330p. (GOTARC Series A1)

BROOKS Mary M., EASTOP Dinah ; BENNETT Tarja, « Artifact or information? Articulating the conflicts » in *Conserving archaeological textiles., Archeological conservation and its consequences*, preprints of the contribution to the Copenhagen congress, 26-30 August 1996, London, IIC, 1996, p.16-21

CHEN H.L., JAKES, K.A., FOREMAN D.W., « Preservation of archaeological textiles through fibre mineralization », *Journal of Archaeological Science*, Oct,1998, Vol.25 n°10, p.1015-1021

EDWARDS M. Glynis, *The Preservation of textiles in archaeological context*, London, Institute of Archaeology, 1974, 1 cédérom (125 p.)

GILLIS Carole, NOSCH Marie-Louise B., *First aid for the excavation of archaeological textiles*, Oxford, Oxbow books, 2007, 43 p.

JANAWAY Rob, WYETH Paul, *Scientific Analysis of Ancient and Historic Textiles, informing preservation, display and interpretation, postprints*, London, Archetype publications, 2006, XII-266 p.

North European symposium for archaeological textiles, NESAT : (publiés par Oxbow Books)

NESAT VI, *symposium, 7-11th May 1996 in Boras*

NESAT VII, *textile symposium in Edinburgh, 5th-7th May 1999.*

NESAT X, *textile symposium in Copenhagen, 2008*

PEACOCK E.E., « Biodegradation of textiles, The application of biodeterioration studies in archeological textile conservation research., Biodeterioration and biodegradation », In *Proceedings of the 8th International biodeterioration and biodegradation symposium*, Windsor, Ontario, Canada, 26-31 August 1990, London, Elsevier Applied Science, 1991, p.438-439

#### **4.6 Biomatériaux ou écofacts (graines et bois carbonisés, ossements, coquilles, résines, traces, micro-organismes ...)**

AMICI Augusto, CANO Raul J., COOPER Alan, HERRMANN Bernd, HUMMEL Susanne, *Ancient DNA, Recovery and analysis of genetic material from paleontological, archaeological, museum, medical, and forensic specimens*, New York Springer Verlag 1994 ; Berlin ; Heidelberg [etc.], XI-263p.

CLERMONT-JOLY Magdeleine, « Conservation et restauration, les matériaux organiques découverts en milieu fluvial », *Dossiers d'archéologie*, Janvier-février 2009, n° 331, p. 24-25

MARDIKIAN Paul, « Composites gorgés d'eau, technique et éthique », *Conservation restauration des biens culturels (CRBC)*, Mai 1997, n° 9, p. 31-38

MARSOLAT Anne-Lise, « Altération des coquilles nacrées en milieu archéologique, le cas de la collection de Baye », *Conservation restauration des biens culturels (CRBC)*, 2010, n° 28, p. 45-52

MIRABAUD Sigrig, REGERT Martine, BUI THI Mai, et al., « Analyses du contenu des vases déposés en contexte sépulcral au Bronze ancien et moyen dans les grottes de Droundak et Homme de Pouey (Pyrénées Atlantiques) », In *Marges, frontières et transgression, actualité de la recherche*, Editions Archives d'écologie préhistorique, Toulouse ; 2011, p. 449-456

MIRABAUD Sigrig, *Développements méthodologiques en spectrométrie de masse pour l'analyse des composés organiques amorphes archéologiques, étude du site néolithique de Clairvaux XIV (Jura, France)*, [Doctorat de chimie, 2007 ], Lille, Université des sciences et technologies, 2007, vol. 1, 555 p.

< <http://ori-nuxeo.univ-lille1.fr/nuxeo/site/esupversions/a7bbd56b-54f8-4f57-a4f7-6dc43d51f98e> > (consulté le 17 avril 2013)

REGERT Martine, MIRABAUD Sigrig, PETREQUIN Pierre, et al., « Mise en place de nouvelles stratégies analytiques pour la sauvegarde des informations chimiques conservées dans des céramiques archéologiques », *Techne*, 2008 - n° Hors-série, p. 24-35 < <http://www2.culture.gouv.fr/culture/conservation/fr/actualit/documents/02resumesmpc.pdf> > (consulté le 17 avril 2013)

REGERT Martine, « Productions techniques et résidus alimentaires préhistoriques, les apports de la chimie organique », *Techne*, 2001, p. 71-77

REGERT Martine, ROLANDO Christian, « Archéologie des résidus organiques, de la chimie analytique à l'archéologie, un état de la question », *Techne*, 1996, n° 3, p. 118-128

## 5. Conservation des matériaux archéologiques organiques

*ARAAFU Cahier technique* - n° 18, 2010, numéro réunissant les actes des XXIVe Journées des restaurateurs en archéologie, organisées à Montigny-le-Bretonneux les 26 et 27 mars 2009 et intitulées "Actualité de la conservation-restauration en archéologie et recherches en cours : bilans et retours sur expérience

BERDUCOU Marie, ADAM J.P., BAILLY M., SODINI J.P., SYMPHORIEN M., *La conservation en archéologie, Méthodes et pratiques de la conservation-restauration des vestiges archéologiques*, Paris, Milan, Barcelone, Masson, 1990, VI-469 p

BERGERON André, REMILLARD France, *L'Archéologue et la conservation, Vade-mecum québécois*, Québec, Centre de conservation du Québec, 2000, 2ème éd., XI-229 p.

BLACK James, *Recent advances in the conservation and analysis of artifacts, jubilee conservation conference papers*, London, Summer Schools Press, University of London, Institute of Archaeology 1987, 415 p.

CONNELLER Chantal, *An archaeology of materials. Substantial transformations in early prehistoric Europe*, Londres, Routledge, 2011, 158 p.

GONZALEZ PENA Maria Luisa, « Materiales orgánicos, su conservación en yacimientos arqueológicos », *Patina*, Juin 1995, n° 7, p. 144-151

LAMBERT Joseph B., *Traces of the past, unravelling the secrets of archaeology through chemistry*, Reading, Mass., Addison-Wesley Longman, 1997, XIII-319 p

*Materials Issues in Art and Archaeology, symposiums :*

- Symposium I held April 6-8, 1988, Reno, Nevada, USA.
- Symposium II, Symposium held April 17-21, 1990, San Francisco, California, USA
- Symposium III, Symposium held April 27-May 1, 1992, San Francisco, California, USA.
- Symposium IV, Symposium held May 16-21, 1994, Cancun, Mexico, 1995.
- Symposium V, Symposium held in December 3-5, 1996, Boston Massachusetts, USA.
- Symposium VI, symposium held in Boston, Mass., 6th November 2001.
- Symposium VII, symposium held November 30 - December 3, 2004, Boston, Massachusetts, USA
- Symposium VIII, symposium held November 26 - 28, 2007, Boston, Massachusetts, U.S.A.

MORLAT-THERIAS Sandrine, GARDETTE Jean-Luc, CHAUMAT Gilles, et al. « Comportement à long terme de polymères de consolidation hydrosolubles », *Techne*, 2008, n° Hors-série, p. 53-59

*Proceedings of the ICOM-CC WOAM (Group on wet organic archaeological materials) conferences :*

- 4th ICOM-CC WOAM conference, Bremerhaven, 1990.
- 5th ICOM-CC WOAM conference, Portland, 1993
- the 6th ICOM-CC WOAM conference, York, 1996
- 7th ICOM-CC WOAM conference, Grenoble/France 1998
- 8th ICOM-CC WOAM conference, Stockholm, 2001
- 9th ICOM-CC WOAM conference, Copenhagen, 2004
- 10th ICOM-CC WOAM conference, Amsterdam 2007
- 11th ICOM-CC WOAM Greenville, NC, 2010

PUGES I DORCA Montserrat, FERNANDEZ BERENGUE Laia, *La conservación preventiva durante la exposición de materiales arqueológicos*, Gijón, Ediciones Trea, S.L. 2012, 79 p. ( Conservación y restauración del patrimonio, 8)

SINGLEY Katherine, *The conservation of archaeological artifacts from freshwater environments*, South Haven, Lake Michigan Maritime Museum, 1988, 97 p.

## **6. Les différents traitements (nettoyage, traitements chimiques, imprégnation, lyophilisation ou séchage lent contrôlé, restauration après séchage ...)**

AMBROSE W.R., « Application of freeze-drying to archaeological wood », In *Archaeological wood : properties, chemistry and preservation*, Congrès Archaeological wood, Los Angeles, Calif., 1988  
Washington : American Chemical Society, 1990, (Advances in chemistry series, n° 225), p.235-258

HIRON Xavier, TRAN Quoc Khoi, « Etude du vieillissement de l'association BOIS/PEG sur des objets traités par lyophilisation depuis 10 ans », In *WOAM 98 ICOM-CC, Actes de la 7ème conférence du Groupe de Travail Matériaux Archéologiques Organiques Humides de l'ICOM-CC = Proceedings of the 7th ICOM-CC working group on wet organic archaeological materials conference Grenoble/France 1998*, Grenoble, ARC-Nucléart, 1999, p. 143-150

LORIN André LEMETAYER Franck, « La lyophilisation à pression atmosphérique, quoi de neuf? », In *WOAM 98, Actes de la 7ème conférence du Groupe de Travail Matériaux Archéologiques Organiques Humides de l'ICOM-CC = Proceedings of the 7th ICOM-CC working group on wet organic archaeological materials conference Grenoble/France 1998*, Grenoble, ARC-Nucléart, 1999, p.116-119

*Notes de l'ICC/ CCI* (en ligne], Ottawa, Institut canadien de conservation (ICC) = Canadian conservation institute (CCI)

< <http://www.cci-icc.gc.ca/publications/notes/index-fra.aspx> > (consulté le 17avril 2013)

Notamment,

*La lyophilisation des artefacts archéologiques.*, 2007, 4 p. ( Notes de l'ICC, 4/2)

*Conservation des vestiges fauniques mouillés os, boise de cervidé et ivoire*, 2007, N4/3

---

### **Droits d'auteur**

© Institut national du patrimoine

---