

La pierre patrimoniale : connaissance, mise en œuvre et conservation dans les chantiers de restauration

Orientation bibliographique

Nathalie Halgand

Responsable du centre de ressources documentaires, Institut national du patrimoine

Orientation bibliographique réalisée pour les professionnels du patrimoine dans le cadre du séminaire de formation permanente: «La pierre patrimoniale : connaissance, mise en œuvre et conservation dans les chantiers de restauration», les 20, 21 et 22 juin 2012, par l'Institut national du patrimoine, la DRAC de Languedoc-Roussillon, le CICRP, le BRGM à La Chartreuse – Centre national des écritures du spectacle (CNES) de Villeneuve-lès-Avignon.

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. Identification des provenances des pierres¹

**Archéomatériaux, marbres et autres roches* : actes de la IV^{ème} conférence internationale de l'Association pour l'étude des marbres et autres roches utilisés dans le passé, Bordeaux-Talence, 9-13 octobre 1995, Bordeaux, Université Michel de Montaigne-Bordeaux 3 ; Paris, CNRS, 1999, 368 p.

BESSAC Jean-Claude, SABLAYROLLES Robert, *Carrières antiques de la Gaule*, Paris, CNRS Editions, 2002, (coll. Gallia, archéologie de la France antique, n° 59), 310 p.

Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes : actes du colloque du 115^e congrès national des sociétés savantes, section des sciences et section d'histoire des sciences et techniques, Avignon, 9-12 avril 1990, Volume 1, Paris, Editions du CTHS, (coll. Colloques du CTHS, n° 7), 467 p.

Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes : actes du 117^e congrès national des sociétés savantes, section des sciences et section d'histoire des sciences et techniques, Clermont-Ferrand, 26-30 octobre 1992, Volume 2, Paris, Editions du CTHS, 1993, (coll. Colloques du CTHS, n° 9), 517 p.

Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes : actes du 119^e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Amiens, 26-30 octobre 1994, Volume 3, Paris, Editions du CTHS, 1996, (coll. Colloques du CTHS, n° 14), 524 p.

**Carrières et constructions en France et dans les pays limitrophes* : actes du Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Toulouse, 2001, Section des sciences, volume 4, Paris, Editions du CTHS, 2004, 264 p.

CHAURIS Louis, *Pays bigouden : des pierres et des hommes : impacts du sous-sol dans le bâti d'un terroir cornouaillais*, Morlaix, Skol Vreizh, 2011, (coll. Bro vigoudenn : mein ha tud), 158 p.

*DUBARRY DE LASSALLE Jacques, *Identification des marbres*, Paris, Editions H. Vial, 2000, 303 p.

*GAUDON Pierre, Guide « Durabilité & compatibilité de pierres régionales » [en ligne], Montpellier, PierreSud ; Alès, Ecole des mines d'Alès, 2010, 29 p.

<<http://pierresud.brgm.fr/GuidesTechniques.jsp>> (consulté le 30 janvier 2012)

¹ Consulter également dans le dossier documentaire l'orientation bibliographique réalisée par Jean-Claude Bessac sur l'archéologie des carrières

GÉLY Jean-Pierre, LORENZ Jacqueline (dir.), *Carriers et bâtisseurs de la période préindustrielle : Europe et régions limitrophes* : actes du 134e Congrès national des sociétés historiques et scientifiques, Bordeaux, 20-24 avril 2009, Paris, CTHS, 2011, (coll. CTHS-sciences, n° 11), 310 p.

Identificacion y caracterizacion de materiales petreos en patrimonio historico-artistico, Valencia, Universidad politécnica de Valencia = Universitat politécnica de Valencia, 2010, 139 p.

MISKOVSKY Jean-Claude, LORENZ Jacqueline Lorenz (dir.), *Pierre et archéologie : Tautavel, 14-15-16 mai 1998*, Université de Perpignan UMR5590 du CNRS, Perpignan, Presses universitaires de Perpignan, 2002, 218 p.

La pierre dans la ville antique et médiévale : analyses, méthodes et apports : actes du colloque d'Argentomagus, Argenton-sur-Creuse, Saint-Marcel, Indre, 30 et 31 mars 1998, Saint-Marcel, Musée archéologique d'Argentomagus, Tours, FERAC, 2000, (coll. Supplément à la Revue archéologique du centre de la France, n° 18 - Mémoires du musée d'Argentomagus, n° 3), 186 p.

**Pierres du patrimoine européen : économie de la pierre de l'Antiquité à la fin des Temps modernes*, Paris, Editions du Comité des travaux historiques et scientifiques, 2008, (coll. Archéologie et histoire de l'art, n° 28), 475 p.

**Pierres & carrières : géologie, archéologie, histoire* : actes des journées en hommage à Claude LORENTZ, Paris, Centre de recherches historiques et juridiques de l'Université Paris I, 17 et 18 novembre 1995, Paris, Associations des géologues du Bassin de Paris ; A.E.D.E.H. [Association pour l'Édition et la Diffusion des Etudes Historiques], 1997, 258 p.

2. L'apport de l'archéologie du bâti

**Archéologie du bâti* : journées d'études organisées par l'Ecole nationale du patrimoine, Pont-à-Mousson, 20, 21, 22 et 23 septembre 1994, Paris, Ecole nationale du patrimoine, 1994, (coll. Dossier de formation permanente, n° 94), 240 p.

**L'archéologie du bâti* : séminaire organisé par l'Institut national du patrimoine, Paris, 10-12 mars 2004, Paris, Institut national du patrimoine, 2004, (coll. Dossier de formation permanente, n° 344).

**L'archéologie du bâti* : séminaire organisé par l'Institut national du patrimoine, Paris, 26-28 janvier 2005, Paris, Institut national du patrimoine, 2005, (coll. Dossier de formation permanente, n° 369).

*ARLAUD C., BURNOUF Joëlle, « L'archéologie du bâti existe-t-elle ? », In ARLAUD C., BURNOUF Joëlle (dir.), Dossier « L'archéologie du bâti médiéval urbain », *Nouvelles de l'archéologie*, 1993, n° 53-54, p. 5-69, p. 67-69.

*BESSAC Jean-Claude, BURNOUF Joëlle, JOURNOT Florence et al., *La construction en pierre*, Paris, Errance, 1999, (coll. Archéologiques), 174 p.

*BOISSAVIT-CAMUS Brigitte, BARRAUD Dany, BONNET Charles, et al. « Archéologie et restauration des monuments. Instaurer de véritables « études archéologiques préalables », *Bulletin monumental*, 2003, n° 161, p. 195-222.

*DERIEUX Dorothée, « L'archéologie du bâti en Europe. Comparaison entre la France et la Suisse », *Les Nouvelles de l'archéologie*, 2004, n° 95, p. 47-50.

**L'édifice, l'architecte, l'archéologue et le restaurateur : approches théoriques et méthodes de restauration* : table ronde, IFROA, La Plaine-Saint-Denis, 24-26 juin 2002, Paris, Institut national du patrimoine, 2002, (coll. Dossier de formation permanente, n° 298), 118 p.

*FAURE-BOUCHARLAT Élise, « L'archéologie du bâti en France : un point de vue parmi d'autres », *Patrimoines, revue de l'Institut national du patrimoine*, 2005, n°1, p. 46-5.

*HARTMANN-VIRNICH Andreas, « Archéologie monumentale, archéologie du bâti et patrimoine architectural médiéval : de la recherche parallèle à l'étude préalable concertée », In DELESTRE Xavier (dir.), *Archéologie des rivages méditerranéens : 50 ans de recherche*. Actes du colloque d'Arles, 28-30 octobre 2009, Paris, 2010, p. 509-519.

LAFARGE Ivan, *Monuments historiques et archéologie : concorder deux démarches de la connaissance et de la conservation du patrimoine* [en ligne], Rapport de fin de formation avant titularisation 2006 – session 178 présenté le 29 août 2006 (Conseil général de Seine-Saint-Denis Direction de la culture de la jeunesse et du sport, Bureau du patrimoine, Centre d'archéologie). <http://www.atlas-patrimoine93.fr/documents/monuments_historiques_archeologie.pdf> (consulté le 30 janvier 2012)

*PARRON-KONTIS Isabelle, REVEYRON Nicolas (dir.), *Archéologie du bâti. Pour une harmonisation des méthodes*. Actes de la table ronde, 9 et 10 novembre, Musée archéologique de Saint-Romain-en-Gal (Rhône), Paris, 2005, 159 p.

*SAPIN Christian, « L'église dans tous ses états. 30 ans d'archéologie des sites et édifices religieux », CHAPELOT Jean (dir.), *Trente ans d'archéologie médiévale en France. Un bilan pour un avenir*, Actes du IXe congrès international de la Société d'archéologie médiévale, Vincennes, 16-18 juin 2006, Caen, Publications du CRAHM, 2010, p. 195-211.

3. Conservation restauration de la pierre

3.1. Altérations

*BROMBLET Philippe, *Memento « altérations de la pierre »* [en ligne], Montpellier, PierreSud ; Marseille, CICRP, 2010, 24 p. <<http://pierresud.brgm.fr/GuidesTechniques.jsp>> (consulté le 30 janvier 2012)

*BROMBLET Philippe, ORIAL Geneviève, MARTINET Gilles et al., *Altérations des pierres des monuments*, Paris, GEOPRE, 2002, cédérom.

BROMBLET P., LEROUX L. et G. ORIAL G, « L'impact de l'environnement sur l'altération des pierres en œuvre », *Pierre Actual*, n° 790, juin 2002, p 58-69.

*CAVALLARI Maria Neve, FORMENTINI Fiammetta, *Diagnosi e progetto per la conservazione dei materiali dell'architettura*, Roma, Edizioni De Lucas, 1998, 375 p.

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, 773 p.

**The conservation of monuments in the Mediterranean Basin. Stones and monuments : methodologies for the analyse of weathering and conservation : proceedings of the 3rd International Symposium*, Venice, 22-25 June 1994, Venezia, Soprintendenza ai beni artistici e storici di Venezia, 1994, xix, 962 p.

*FASSINA Vasco (dir.), *Proceedings of the 9th international congress on deterioration and conservation of stone*, Venice, June 19-24, 2000, Amsterdam, Elsevier, 2000, 2 vol., 661 et 933 p.

**Illustrated glossary on stone deterioration patterns = Glossaire illustré sur les formes d'altération de la pierre* [en ligne], Paris, ICOMOS International Scientific Committee for Stone (ISCS), 2008, 86 p. <http://www.international.icomos.org/publications/monuments_and_sites/15/pdf/Monuments_and_Site_s_15_ISCS_Glossary_Stone.pdf> (consulté le 30 janvier 2012)

*LORUSSO S., MARABELLI M., VIVIANO G., *Pollution de l'environnement et impact sur les biens culturels*, Puteaux, EREC, 1999, 254 p.

LUKASZEWICZ J.W., NIEMCEWICZ P. (dir.), 11th International congress on deterioration and conservation of stone, Torun, Poland, 15-20 September 2008, proceedings Vol., Torun, Wydawnictwo Naukowe, 2008, 783 p.

MAS I BARBERA Xavier, *Conservacion y restauracion de materiales pétreos : diagnostico y tratamiento*, Valencia : Universidad politécnica de Valencia = Universitat politécnica de Valencia, 2010, 190 p.

*« La pierre et les matériaux pierreux », In *Préserver les objets de son patrimoine : précis de conservation préventive*, Sprimont, Mardaga ; Champs-sur-Marne, SFIC, 2001, p. 66-80.

RAUTUREAU Michel (dir.), *Tendre comme la pierre*, Région Centre et Université d'Orléans, 2000, 116 p.

SMITH B.J., TURKINGTON A.V. (dir.), *Stone decay: its causes and controls*, Donhead, Shaftesbury, 2004.

VERGES-BELMIN Véronique, « Altération des pierres mises en œuvre », In SCHREFLER Bernard, DELAGE Pierre (dir.), *Géomécanique environnementale, risques naturels et patrimoine*, Paris, Hermès Science Publications, 2001, p. 191-235.

WINKLER E.M., *Stone in architecture, properties, durability*, Ed. Springer-Verlag, 1994, 313 p.

YOUNG David, *Salt attack and rising damp: a guide to salt damp in historic and older buildings*, Heritage Council of NSW, Heritage Victoria, South Australian Department for Environment and Heritage, Adelaide City Council, 2008.

Consulter également :

**Altération des œuvres en pierre exposées à l'extérieur* [en ligne] : orientation bibliographique, Saint-Denis-la-Plaine, Bibliothèque du département des restaurateurs de l'Institut national du patrimoine, 2008, 6 p.

<http://mediatheque-numerique.inp.fr/index.php/content/download/455/2330/version/8/file/alterations_pierre_ext.pdf>
(consulté le 30 janvier 2012)

**Mesure de l'humidité des matériaux : pierre, plâtre, bois, mortiers* [en ligne] : orientation bibliographique, Saint-Denis-la-Plaine, Bibliothèque du département des restaurateurs de l'Institut national du patrimoine, 2008, 7 p.

<http://mediatheque-numerique.inp.fr/index.php/content/download/453/2320/version/3/file/humidite_materiaux.pdf>
(consulté le 30 janvier 2012)

3.2. Conservation - restauration

AMOROSO Giovanni G., CAMAITI Mara, *Scienza dei materiali e restauro. La pietra : dalle manidegliartisti e degliscapellinia quelle dei chimicimacromolecolari*, Firenze, Alinea, 1997, (coll., Manuali di assistenzatecnica, n° 28), 320 p.

AMOROSO Giovanni G., FASSINA V., *Stone decay and conservation*, New-York, Elsevier, 1983, 453 p.

**L'architecture en pierre dans le bassin méditerranéen* : actes du colloque des 28 et 29 novembre 2003 à l'Institut supérieur de recherche et de formation aux métiers de la pierre de Rodez, Paris, Librairie du Compagnonnage, 2005, 183 p.

*ASHURST Nicola, *Cleaning historic buildings*, London, Donhead, 2 vol., 1994

- vol. 1: *Substrates, soiling and investigations*, 248 p.
- vol. 2: *Cleaning materials and processes*, 258 p.

*AZCONEGUI MORAN Francisco, CASTELLANOS MIGUELEZ Agustin, *Taille de la pierre : guide pratique : Atelier de restauration, Centre historique de Leon*, Paris, Eyrolles, 1999, 218 p.

*BROMBLET Philippe, *Guide « Techniques de conservation de la pierre »* [en ligne], Montpellier, PierreSud ; Marseille, CICRP, 2010, 19 p.

<<http://pierresud.brgm.fr/GuidesTechniques.jsp>> (consulté le 30 janvier 2012)

*BROMBLET Philippe, CALVEL Patrice, BOUVIER Denis, *La pierre et sa conservation*, Paris, Editions du patrimoine, 1998, (coll. Le monument et ses artisans), 14 p.

CAUSSARIEU Alexandre, GAUMRT Thomas, *Guide pratique de la rénovation de façades : pierre, béton, brique*, Paris, Eyrolles, 2005, 158 p.

**Conservation of stone and other materials*: proceedings of the International RILEM/UNESCO Congress, Paris, June 29 – July 1, 1993, London, E & FN Spon, 1993, 2 vol., (coll. Proceedings, n° 21), 416 et 892 p.

**La couleur et la pierre : polychromie des portails gothiques* : actes du colloque, Amiens, 12-14 octobre 2000, Paris, Picard ; Amiens, Agence régionale du patrimoine de Picardie, 2002, 297 p.

**Couleur et temps : la couleur en conservation restauration*, 12^e journées d'études de la Section françaises de l'Institut international de conservation, Paris, 22-23 juin 2006, Champs-sur-Marne, SFIIC, 2006,

Le dessalement des matériaux poreux: 7^{èmes} journées d'études de la Section françaises de l'Institut international de conservation, 1996, Poitiers, Champs-sur-Marne, SFIIC, 1996, 298 p.

DESSANDIER D., BROMBLET P., VALLET J.M., et al, « MEDISTONE: A new research program on the preservation of ancient Mediterranean sites in terms of ornamental and building stone », In *7th European Commission Conference "SAUVEUR" SAFEGUARDED CULTURAL HERITAGE Understanding & Viability for the Enlarged Europe*, Prague, Czech Republic 31st May – 3rd June 2006, volume 2- Posters, p. 1038-1041.

*FIELDEN Bernard M., *Conservation of historic buildings*, 3rd ed., Oxford, Elsevier, 2003, 472 p.

*HENRY Alison, *Stone conservation : principles and practice*, Shaftesbury, Donhead Publishing Ltd, 2006, 352 p.

KUMAR Anuradha, V., *Conservation of building stones*, Lucknow, INTACH New Delhi, SundeepPrakashan, 2001, 229 p.

*LAURENT Jean-Marc, *Restauration des façades en pierre de taille*, Paris, Eyrolles, 1994, 134 p.

*LAURENT Jean-Marc, *Construction et restauration des bâtiments en pierre : histoire, technique, pratique*, Dourdan, Editions H. Vial, 2007, 302 p.

*LAZZARINI Lorenzo, LAURENZI TABASSO M., *La restauration de la pierre*, Lezay, ERG, 1989, 264 p.

*MERTZ JD., VALLET JM., BROMBLET P. « MEDISTONE : Préservation des pierres ornementales et de construction des sites archéologiques antiques du pourtour méditerranéen. », *Culture et Recherches*, 2006, n° 110, p. 14-15.

*PHILIPPON Jacques, *La conservation de la pierre monumentale en France*, Paris, Presses du CNRS, 1992, 269 p.

**Pierre et patrimoine : connaissance et conservation*, Arles, Actes Sud, 2009, 213 p.

**La pietra dei monumenti in ambiente fisico e culturale* : atti del 2° Corso intensivo europeo tenuto a Ravello e a Firenze, Centro universitario europeo per i beni culturali, dal 10 al 24 aprile 1994, Bari, Edipuglia, 1997, (coll. Scienze e materiali del patrimonio cultural, n° 2), 143 p.

* « Programme de recherche Pierre = Forschungsprogramme Steinschäden », In *Conservation commune d'un patrimoine commun* : colloque final du programme franco-allemand de recherche pour la conservation des monuments historiques, Strasbourg, 25-26 février 1997 = *Gemeinsames Erbe Gemeinsam Erhalten* : Abschlusskolloquium, des Deutsch-Französischen Forschungsprogramms für die Erhaltung von Baudenkmälern, Strassburg, 25-26 Februar 1997, Champs-sur-Marne, Programme franco-allemand de recherche pour la conservation des monuments historiques ; Paris, Exé productions, 1999, p. 64-231.

« Stone = Pierre », In *ICOM Committee for conservation*, Preprints, Paris, ICOM Committee for conservation,

Consulter les actes (preprints) des réunions triennales.

1972 ; 1975 ; 1978 ; 1981 ; 1984 ; 1987 ; 1990 ; 1993 ; 1996 ; 1999 ; 2002 ; 2005 ; 2008

VALLET Jean-Marc, BROMBLET Philippe, VERGES-BELMIN Véronique et al., *La protection des pierres : guide sur les hydrofuges de surface*, Champs-sur-Marne, Cercle des partenaires du patrimoine, 2000, (coll. Les cahiers techniques du Cercle des partenaires du patrimoine, n°3), 55 p.

*VALLIERE Gilbert, *Le ravalement de façade : mode d'emploi, nettoyage et décapage des façades anciennes et modernes*, Paris, Eyrolles, 1998, 195 p.

*VERGES-BELMIN Véronique, « Méthodologie pour l'étude préalable des portails en pierre comportant des vestiges de polychromie », *Monumental*, 2002, p. 244-255.

*VERGES-BELMIN Véronique, BROMBLET Philippe, « Le nettoyage de la pierre », *Monumental*, 2000, p. 220-273.

*VERGES-BELMIN Véronique, BROMBLET Philippe, MERTZ Jean-Didier et al., « Consolidation et hydrofugation de la pierre », *Monumental*, 2002, p. 200-243.

Consulter également :

**Technique du laser : principes et méthodes. Application à la pierre, au plâtre et à la céramique* [en ligne] : orientation bibliographique, Saint-Denis-la-Plaine, Bibliothèque du département des restaurateurs de l'Institut national du patrimoine, 2009, 7 p.

<<http://mediatheque-numerique.inp.fr/index.php/content/download/4750/48888/version/9/file/Technique+laser.pdf>>
(consulté le 30 janvier 2012)

3.3. Sculpture monumentale

*Dossier « L'art des cimetières, conservation et restauration », *Coré*, 2009, n° 23.

*GABORIT Jean-René, « Les problèmes posés par la conservation des sculptures », In *La pietra dei monumenti in ambiente fisico e culturale : atti del 2° corso intensivo europeo tenuto a Ravello et a Firenze dal 10 al 24 aprile 1994*. A cura di Roger-Alexandre LEFÈVRE, Bari, Edipuglia ; Ravello, Centro universitario europeo per i beniculturali, 1997, (coll. Scienze e materiali del patrimonio culturale, n° 2), p. 79-87.

**Jardins de pierres : conservation de la pierre dans les parcs, jardins et cimetières* : 14èmes journées d'études de la Section françaises de l'Institut international de conservation, Paris, Institut national du patrimoine, 22-24 juin 2011, Champs-sur-Marne, SFIIC, 2011, 392 p.

NAUDE Virginia R., WHARTON Glenn, *Guide to the maintenance of outdoor sculpture*, Washington, DC, American Association for Conservation of Historic and Artistic Works, 1993, 62 p.

*PALLOT-FROSSARD Isabelle, « La conservation et la restauration de la sculpture monumentale », *Monumental*, 1995, n° 10-11, p. 12-21.

PRIKRYL Richard, SIEGL Petr, *Architectural and sculptural stone in cultural landscape* : proceedings of the International conference Lux et Lapis (Light and stone), Valtice (Czech republic), October, 12-14 2002, Prague, Charles University in Prague, 2004, 239 p.

4. Sites internet utiles

Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM)

<http://www.brgm.fr/>

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

<http://www.c2rmf.fr/>

Centre Interrégional de Conservation et de Restauration du Patrimoine (CICRP)

<http://www.cicrp.fr/>

International Council of Monuments and Sites (ICOMOS): articles de la revue Monumentum:

<http://www.international.icomos.org/monumentum/>

Laboratoire de Recherche sur les Monuments Historiques (LRMH) :

La relation mystérieuse des micro-organismes, des insectes et des monuments historiques (dossier).

http://www.lrmh.fr/lrmh/w_publications/microbio/INDEXMIC.HTM

MONUMAT

<http://monumat.brgm.fr/>

Base de données nationale des pierres et carrières des monuments historiques de France métropolitaine et de la Réunion

PierreSud

<http://pierresud.brgm.fr>

TCMH – Techniques contemporaines utilisées dans les monuments historiques.

<http://www.tcmh.culture.gouv.fr/tcmh.php>

>section Pierre et béton : sur la consolidation.

Droits d'auteur

© Institut national du patrimoine
