

- Techniques et technologies: conservation et restaurations des oeuvres d'art

Cools Catherine

Objectifs

Au terme du second quadrimestre des cours de technique et technologie de la conservation-restauration, l'étudiant de 1 master pourra:

- Analyser, décoder, interpréter, critiquer, vérifier et intégrer de nouveaux contenus technique et technologique de publications relatives à la pratique de la conservation-restauration du verre.
- Appréhender de nouvelles techniques de conservation-restauration du verre et en mettre au point lors de situations complexes.
- Etablir l'identification complète d'un objet en verre et le replacer dans son contexte historique.
- Identifier les défauts et altérations du verre et proposer un traitement approprié à chaque cas.
- Continuer à tester de nouveaux produits de restauration du verre via les fournisseurs renseignés.

Contenu

Le verre : nature du matériau ; morphologie ; techniques de fabrication ; identification et compréhension des altérations du verre

Conservation et restauration : pratiques actuelles dans le cadre du nettoyage, du collage, des comblements du verre sain et du verre archéologique.

Expérimentations techniques et réalisation d'échantillons:

- Assemblage/collage : bord à bord (par infiltration et collage ouvert avec simple ou double encollage du substrat) et/ou plat sur plat
- Infiltration de fissures (verre float ou cristal)
- Comblements : directs ou amovibles (coulage de feuille d'époxyde et de Paraloïd B72) incolores, teintés et/ou chargés
- Échantillonnage de trois époxydes optiques, d'Epotek 301-2 teintée avec différents colorants (poudres de verre, colorants universels, pigments secs...)

Méthode d'enseignement et d'apprentissage

Application de pédagogies actives qui rendent l'étudiant auteur de son propre apprentissage (socioconstructivisme/travaux de découverte en groupes...)

Alternance des méthodes expositive, démonstrative, interrogative (sous forme de questionnaire préparatoire à la leçon), d'entraînement, de découverte (constructivisme), de redécouverte guidée...

Constitution d'une bibliothèque de base (ouvrages, articles et fiches de référence) Lectures obligatoires de textes/articles spécialisés, lectures qui seront évaluées lors de l'examen ou discutées en classe. Certaines publications seront synthétisées pendant le cours.

La matière de technique et technologie est en étroite relation avec les exercices et cas d'atelier.

Bibliographie

CONSERVATION-RESTAURATION

BAILLY, et al., « Le vase Lohengrin. Etude de laboratoire et restauration d'une pièce exceptionnelle de la verrerie Daum », in *Coré*, n°10, juin 2001, pp. 6-13.

BAILLY, M. ; BIRON, I. ; MONTEIL, E., « Etude et restauration d'un objet exceptionnel : une corne en verre d'époque carolingienne », in *Cultural Heritage / Cultural Identity: The Role of Conservation*, Proceedings of symposium ICOM-CC, Lisbon 2011.

BAILLY, M., « La conservation-restauration du verre : Bilan et perspective », in *Conservation, restauration du verre. Actualités et problématiques muséales*, Actes du colloque atelier musée du verre, Trélon, 28 septembre 2007.

Viviane Bechoux, « L'utilisation d'adhésifs optiques réticulables aux UV pour le collage d'objets d'art en verre transparent coloré à surface d'encollage réduite », *CeROArt* [En ligne], 7 | 2011, mis en ligne le 25 novembre 2011, consulté le 21 septembre 2012
URL : <http://ceroart.revues.org/2244>

BIRON, I, « Le matériau verre et les objets du patrimoine. Origine et manifestation des problèmes rencontrés. », in *Conservation, restauration du verre. Actualités et problématiques muséales*, Actes du colloque atelier musée du verre, Trélon, 28 septembre 2007.

CHAVIGNER, F. ; MACQUET, C., « Le support en verre. Une alternative au comblement des lacunes des verres par des résins synthétiques », in *CRBC*, décembre 1990, pp. 43-44.

DAVISON, S., « Reversible fills for transparent and translucent materials », in *JAIC Online*, Vol. 37, N°1, Article 4, 1998, p. 35-47.

DE VIS, Ch. ; CAEN, J. ; Janssens K. ; JACOBS, P., « The Consolidation of Cracks and Fissures in Dalle de Verre: Assessment of Selected Adhesives », in *Recent advances in glass, stained-glass, and ceramics conservation 2013*, ICOM-CC and Corpus Vitrearum-ICOMOS, Amsterdam, 7-11 October, pp. 43-52.

FEARN, S. ; EREMIN, K. ; OACKLEY, V. ; HYKIN, A., « Three dimensional studies of glass alteration layers », *Cultural Heritage / Cultural Identity: The Role of Conservation*, Proceedings of symposium ICOM-CC, Lisbon 2011.

BRIEBLEY, L., « Art forms in nature. Examination and conservation of a Blaschka glass model of the protozoan *Aulosphaera elegantissima* », in *Studies in conservation*, n° 54, January 2009, pp. 255-267.

FONTAINE-HODIAMONT, C., Extraits du Bulletin de l'IRPA n°28, 1999-2000, pp. 273-276, 277-283.

FONTAINE-HODIAMONT, C., Extraits du Bulletin de l'IRPA n°26, 1994-1995, pp. 229-230, 231-233.

FONTAINE-HODIAMONT, C. ; WOUTERS, H., « Le calice côtelé de Saint-Christophe, dit de Lambert le Bègue, Liège Restauration et problème de chronologie », *IRPA*, pp. 278-286.

FONTAINE-HODIAMONT, C., « La Diota de Vieuxville et la cruche de Crupet : approche technologique, analyse et restauration de deux verres romains tardifs. Description archéologique et traitement », in *Bulletin de l'IRPA*, n°31, 2004-2005, pp. 19-38.

FONTAINE-HODIAMONT, C., « La restauration des verres du Musée du verre et Musée Curtius à Liège suite au tremblement terre de 1983 », Extrait du *Bulletin de l'Institut Archéologique Liégeois*, 1988, pp. 179-193.

FONTAINE-HODIAMONT, C., « La remarquable aiguière du musée du verre à Liège : nouveau regard sur un « façon Venise catalan, seconde moitié du XVIe-début du XVIIe siècle », in *Bulletin de l'IRPA*, n°32, 2006-2008, pp. 201-224.

FONTAINE-HODIAMONT, C. ; WOUTERS, H., « Une vingtaine de perles Mycéennes au Musée du verre à Charleroi. Description archéologique et traitement », in *Bulletin de l'IRPA*, n°31, 2004-2005, pp. 7-17.

FONTAINE-HODIAMONT, C., « La restauration des verres mérovingiens », in *Trésors de Wallonie. Les verres mérovingiens*, Catalogue du Musée de l'Ourthe-Amblève, 1993, pp. 67-80.

- FONTAINE-HODIAMONT, C., « L'atelier de restauration des verres », in *Bulletin de l'IRPA*, n°27, 1996-1998, pp. 137-142.
- FONTAINE-HODIAMONT, C., LE VERRE : principe de conservation, d'exposition et d'entretien, Vademecum de l'IRPA.
- FONTAINE-HODIAMONT, Ch., « Du parti pris de la lacune au bien-fondé de la reconstitution. Une ligne de conduite pour reconstitution des verres archéologiques », in *Bulletin de l'APROA-BRK* 3^e trimestre 2012, pp. 5-17. <http://www.aproa-brk.org/uploads/bulletins/BULLETIN3-12COUL.pdf>
- KOOB, S., « Conservation and care of glass objects », in *Archetype Publications*, 2006.
- KOOB, S., *Le coulage du Paraloïd B-72 pour le comblement de lacunes dans les objets en verre*, ICC Symposium, 2011 – Journée de démonstrations.
- KOOB, S., et al., « An old material, a new Technique : Casting Paraloïd B-72 for filling losses in glass », in *Proceedings of ICC Symposium 2011 – Adhesives and Consolidants for Conservation*.
- LECHAT, A., « Utilisation du Paraloïd B-72 pour la stabilisation, les collages et la consolidation des tessons de verres archéologiques, rendus poreux par leur séjour dans le sous-sol », in *La problématique des techniques et des adhésifs de collage dans la conservation-restauration*, journées d'étude APROA-BRK, 21-22 novembre 2001, pp. 141-142.
- MACQUET, C., « Bref aperçu morphologique de l'altération des verres archéologiques », in *CRBC*, n°5, 1993, pp.72-75.
- MASSART, C. ; FONTAINE-HODIAMONT, C., « Les UNGUENTARIA du tumulus gallo-romain de Vorsen prov. Du Luxembourg restauration, marques et contenus », in *Bulletin de l'IRPA*, n°30, 2003, pp.119-142.
- WOUTERS, H., Extrait du Bulletin de l'IRPA n°28, 1999-2000, pp. 267-271.
- MINTEN, N., « Tour d'horizon des colles utilisées dans la restauration du verre creux », in *La problématique des techniques et des adhésifs de collage dans la conservation-restauration*, journées d'étude APROA-BRK, 21-22 novembre 2001, pp. 129-133.
- RAEDEL, M., et al., *Adhésifs pour vitraux contenant de la poudre de verre colorée*, BAM Federal Institute for Materials Research and Testing, Germany and Iona Berkei Atelier, ICC Symposium 2011 – journée de démonstration.
- STAMM, K. ; LEMAJE, G. ; PILOSI, L., « Vacuum-formed PVC Moulds for Casting Epoxy Resin Fills in Glass Objects », in *Recent advances in glass, stained-glass, and ceramics conservation 2013*, ICOM-CC and Corpus Vitrearum-ICOMOS, Amsterdam, 11 October, pp. 69-75.
- TENNENT, N. ; TOWNSEND, J.H., « La signification de l'indice de réfraction des colles pour la restauration du verre », *Adhésifs et consolidants*, pp. 218-225.
- TENNENT, N., « Polymer conservation treatments for stained glass in the Burrell collection, Glasgow : an assessment of 25 year of natural aging », in *Cultural Heritage / Cultural Identity: The Role of Conservation*, Proceedings of symposium ICOM-CC Lisbon, 2011.
- VAN DEN WIJNGAERT, C., « Aperçu des problèmes spécifiques du collage des verres lisses », in *La problématique des techniques et des adhésifs de collage dans la conservation-restauration*, journées d'étude APROA-BRK, 21-22 novembre 2001 pp. 143-148.
- VAN GIFFEN, A. ; KOOB, S. ; O'HERN, R., « New Developments for Castings Paraloïd B-72 for Filling Losses in Glass », *Recent advances in glass, stained-glass, and ceramics conservation 2013*, ICOM-CC and Corpus Vitrearum-ICOMOS, Amsterdam, 7-11 October, pp. 53-60.

EXPERIMENTATIONS

- Bailey, M., « La conservation-restauration du verre : Bilan et perspective », in *Conservation, restauration du verre. Actualités et*

problématiques muséales, Actes du colloque atelier musée du verre, Trélon, 28 septembre 2007.

Barclay, R. ; Dignard, C. ; Schlichting, C., *L'art d'appliquer de la pression : enjeux, outils et techniques*, Institut Canadien de Conservation, Ottawa, 2004.

Calonne, S. ; Totelin, C. , *Altération de la couleur des adhésifs époxydes utilisés en restauration du verre par exposition à des fumées de NOx*, Comptes rendus du Symposium 2011 – Adhésifs et consolidants pour la conservation.

Christopher, C., et al., « Controlling the refractive index of epoxy adhesives with acceptable yellowing after aging », in *JAIC Online*, Volume 32, Number 3, Article 8, 1993, pp. 311-314.

CSTC Note d'information technique 214, Le verre est les produits verriers-les fonctions des vitrages, décembre 1999.

Davison, S., « Reversible fills for transparent and translucent materials », in *JAIC Online*, Vol. 37, N°1, Article 4, 1998, p. 35-47.

De Vis, K., et al., « The Consolidation of Cracks and Fissures in *Dalle de Verre* : Assessment of selected Adhesives », in *Recent advances in Glass, and ceramics conservation 2013*, ICOM-CC Glass and Ceramics Working Group Interim Meeting and Forum of the International Scientific Committee for the Conservation of stained Glass (Corpus Vitrearum-ICOMOS), Ed. Hannelo Roemich and Kate Van Lookeren Campagne, Amsterdam.

Down, J., « Review of CCI research on epoxy adhesives for glass conservation », in *Reviews in Conservation*, number 2, 2001, pp. 39-46.

Down, J., « The yellowing of epoxy resin adhesives : report on natural dark aging », in *Studies in Conservation*, number 29, 1984, pp. 63-76.

Down, J., « The yellowing of epoxy resin adhesives : report on high intensity light aging », in *Studies in Conservation*, number 31, 1986, pp. 159-170.

Fischer, P., *HXTAL NYL-1, an Epoxy Resin for the Conservation of Glass* (pdf)

Lechat, A., « Le traitement de conservation-restauration d'une corne à boire en verre et la fabrication de bouchages amovibles en feuilles de résine époxy (cimetièrre de Samson, Namur, I^{ve}-VI^e siècles) », dans *CRBC*, Cahiers techniques n°18, XXIV^es journées des restaurateurs en archéologie les 26 et 27 mars 2009, AARAFU, Paris, pp.

Minten, N., « Tour d'horizon des colles utilisées dans la restauration du verre creux », in *La problématique des techniques et des adhésifs de collage dans la conservation-restauration, journées d'étude APPROA-BRK*, 21-22 novembre 2001, pp. 129-133.

Raedel, M., et al., *Adhesives for Stained Glass Windows — Development of a New System for Wide Cracks* Proceedings of Symposium 2011 – Adhesives and Consolidants for Conservation.

Raedel, M., et al., *Adhésifs pour vitraux contenant de la poudre de verre colorée*, BAM Federal Institute for Materials Research and Testing, Germany and Ilona Berkei Atelier, ICC Symposium 2011 – journée de démonstration.

Shashoua, Y., & Ling, D., (1998), « A comparison of Fynebond, Hxtal-NYL A and Araldite 2020 epoxy for use in conservation of glass », in *Conservation News*, 66, pp.33-36.

Tennent, N. (2011). « Polymer conservation treatments for stained glass in the Burrell Collection, Glasgow: An assessment of 25 years of natural aging », 16^{ème} Conférence Triennale de l'ICOM-CC, Lisbonne: Critério.

Tennent, N. ; TOWNSEND, J.H., « La signification de l'indice de réfraction des colles pour la restauration du verre », in *Adhésifs et Consolidants*, pp. 218-225.

Fiche technique Araldite 2020 (pdf)

Fiche technique Epotek 301-2 (pdf)

Tech Tip 1 Proper Mixing and Handling of Epoxies (pdf)

Tech Tip 5 Using expired product (pdf)

Tech Tip 7 Epoxy Crystallization (pdf)

Tech Tip 11 Converting Mix Ratios (pdf)

Tech Tip 13 Surface Preparation (pdf)

Fiche technique HXTAL NYL-1 (pdf)

Fiche de données de sécurité 97250-A-HXTAL NYL-1, Resin

Fiche de données de sécurité 97250-B-HXTAL NYL-1, Hardener

Mode d'évaluation pratique

L'étudiant remet un [rapport écrit](#) faisant état du déroulement des expériences demandées et de leurs résultats.

Ce rapport dactylographié contient des photos et des schémas personnels permettant au professeur de visualiser son travail.

L'étudiant tend vers une démarche scientifique en exposant les données techniques et en comparant avec les résultats obtenus lors des manipulations et ceux relevés dans la littérature scientifique.

Le compte-rendu contient une introduction, une conclusion et une bibliographie spécialisée, il est correctement référencé.

DATE DE LA REMISE DU RAPPORT : lundi 8 mai 2017.

Enfin, l'étudiant passe un [examen oral](#) sur base du contenu de son rapport, des notes prises au cours et des supports de cours obligatoires mis en ligne ou distribués en classe (dans ce cas, l'ensemble de la bibliographie).

Rapport écrit 50% des points.

Examen oral 50% des points

Support de cours

Support de cours : vous pouvez vérifier si un support de cours est requis pour ce cours sur MyIntranet > mes études > mes cours