

## - Techniques et technologies : conservation et restauration des oeuvres d'art

Cools Catherine

### Objectifs

Au terme du 2e quadrimestre des cours de technique et technologie de la conservation-restauration, l'étudiant de 2 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

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.

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, Ie-VIe siècles) », dans *CRBC*, Cahiers techniques n°18, XXIVes 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 », 16ème 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 (voir cours C4502) 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