

Formation continue

Complexants et nettoyage : mécanisme d'action et sélection

26-27.06.2025

Intervenant

Régis Bertholon, conservateur-restaurateur d'objets métalliques archéologiques, diplômé de l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne en 1985. Docteur de la même université en 2000 après une thèse en conservation-restauration sur la « localisation de la limite de la surface d'origine des objets métalliques archéologiques ».

Directeur de l'IRRAP à Compiègne de 1987 à 1992, puis chercheur au Laboratoire EDF-Valectra et enseignant à l'Institut National du Patrimoine à Paris, il est ensuite nommé en 2001 Maître de Conférences à l'Université Paris 1 dans la section conservation-restauration.

Responsable du domaine conservation-restauration à la HE-Arc de 2011 à 2024, il enseigne également les concepts de base en conservation-restauration (intérêt patrimonial, authenticité, déontologie et méthodologie) et la chimie appliquée à la conservation-restauration.

Le cours en quelques mots

Cette formation vise à acquérir les bases théoriques de l'emploi des complexants dans les techniques de nettoyage de différents types de biens culturels (sculptures, céramiques, métaux, peinture, etc.).

Les complexants peuvent permettre d'éliminer des composés minéraux très peu solubles comme des taches ou des dépôts présents en surface des biens culturels, ou encore leurs produits d'altération (cas des métaux notamment).

Cette formation abordera les thèmes suivants :

- Très faible solubilité de ces composés minéraux (oxydes de fer des taches de rouille, carbonate de calcium des dépôts calcaires, autres)
- Données quantitatives sur la solubilité et l'influence du pH
- Mécanisme d'action des complexants afin de réussir à solubiliser des composés très peu solubles
- Action des complexants : la réaction de complexation et les données quantitatives (constantes de complexation)
- Différents complexants employés actuellement et les possibilités de substitutions compatibles avec le développement durable
- Choix et emploi des complexants d'après les matériaux en présence et les constantes de complexation disponibles

Ces notions seront abordées par des expériences pratiques suivies d'une explication des mécanismes chimiques et de l'utilisation des données quantitatives.

Objectifs

À l'issue du cours, le-la participant-e sera capable de :

- Identifier les réactifs et produits et de décrire des réactions de solubilisation et de complexation
- Retrouver dans les sources disponibles les constantes chimiques de la solubilité des composés minéraux (s , K_s , pK_s) et les constantes chimiques de complexation (K_c , pK_c) selon les complexants et les cations métalliques issus de dépôts, de produits d'altération, de pigments, etc.
- Utiliser ces constantes chimiques pour déterminer les conditions favorables à la dissolution d'un composé minéral peu soluble par un complexant
- Sélectionner de manière raisonnée les produits à tester lors d'un nettoyage

Public cible

Professionnel-le-s de la conservation-restauration et chercheur-se-s en conservation-restauration.

Contenu

Jour 1 (accueil 8h30 / cours 9h00 – 17h30)

- Présentation du programme et des objectifs de la formation
- Exploration expérimentale de la solubilité et de l'insolubilité dans l'eau, en milieu neutre, acide et basique
- Discussion et analyse des résultats, avec mise en perspective sur la solubilité des composés inorganiques
- Expérimentation de la solubilisation par action d'un complexant : mise en œuvre et observation des effets
- Réflexion sur les expériences, analyse des mécanismes observés et interprétation

Jour 2 (cours 8h30 – 17h00)

- Action d'un complexant sur un mélange de composés inorganiques, analyse et questions des participants
- Utilisation des complexants dans le nettoyage. Travaux en groupe sur des cas pratiques : analyse d'un problème de nettoyage, proposition de solutions, expériences pratiques, étude critique des résultats obtenus
- Conclusion sur l'action des complexants et bilan des journées

Tarif

CHF 550.-

Les frais de repas et de déplacement ne sont pas inclus.

Contact

<i>Romain Jeanneret</i> Coordinateur formation continue +41 (0)32 930 19 19 Formation-continue-CR@he-arc.ch	<i>Shirley Frick</i> Secrétariat formation continue +41 (0)32 930 19 19 Formation-continue-CR@he-arc.ch
--	--