



Réunion Intermédiaire
Groupe Pierre Plâtre Terre
6 décembre 2017

Présents :

Lise Leroux, ingénieur LRMH, coordination du groupe

Jeanne Cassier, Conservation-restauration de sculptures, coordination du groupe

Barbara Brunet, Physico-chimiste des matériaux

Hélène Dreyfus, Conservation-restauration de sculptures

Clément Guinamard, Conservation-restauration de sculptures

Annie Blanc, Ingénieur LRMH Retraitée

Olivier Rolland, Conservation-restauration de sculptures

Laurie Blachet, Etudiante en Conservation-Restauration des œuvres Sculptées, Ecole de Tours

Marion Carel, Conservation-restauration de sculptures

M. Roux

L'actualité de la Sfiic

AG de la SFIIC dans l'après-midi du 6 décembre (à la suite de la réunion du groupe). Jeanne présente les grands points qui seront abordés lors de l'AG (CR de l'AG en annexe).

Comptes de la SFIIC : OK validés par comptable.

Site WEB : les groupes ont chacun leur page de présentation. L'animation de la page revient au groupe.

Journée d'étude pluridisciplinaire SFIIC : **4 et 5 Octobre 2018 à Marseille " Atelier(s) d'artiste(s) "**.

Réunion inter-groupes, avec les coordinateurs pour familiarisation avec le site WEB : 19 mars 2018.



Thématique de la prochaine journée d'étude

Deux thèmes possibles :

- **Le traitement biocide des œuvres : pistes évoquées pour les interventions orales :**

Les dernières avancées dans le domaine :

- * Bio-traitements : huiles essentielles,
- * Traitements par UVC F. Boust, thèse en cours à Besançon avec un travail sur des grottes (collaboration avec S Touron du pôle Grottes Ornées du LRMH) : Efficace sur les algues, impact sur les champignons en cours d'évaluation. Thèse : action sur les différents types de souches, rémanence, action sur les souches (modification génétiques ?), action sur les champignons ? bactéries ? innocuité sur les supports dont couche picturale ? Matériel utilisable ? n'existe pas encore en commercialisé. Faisabilité technique ? Utilisation possible : Carrière souterraine, caverne du dragon, chemin des dames.
- * Produit REMERS® bio testé sur algues et lichens par Barbara Brunet, produit sensé réagir aux UV naturels (pas de résultat observé, même dans le temps).
- * Barbara Brunet : essai Vapeur a bien marché, rémanence.
- * Point sur la réglementation
- * La veille, les moyens de détection (CICRP, LRMH thèses et recherches en cours), Eléonore Kissel musée du quai Branly
- * La question de l'entretien/conservation préventive
- * Interventions d'urgence (Montargis)
- * Parc de Versailles : recherches de Olivier Rolland et Sébastien Forst.
- * Quel produit pour quel type d'algues, de lichens ou de mousses ? / Quel produit pour quel matériau ? / Comment traiter un plâtre que l'on ne peut pas "rincer" ?

- **L' " altération chromatique " : causes et remèdes**

Lise développe les possibilités qu'offre le thème, et qui recoupe en partie le thème précédent.

- * Mesurer la couleur ? CRC spécialiste de la mesure de la couleur, perception humaine différente.
- * Impact du climat/conditions extérieures : prendre les mesures toujours dans les mêmes conditions.
- * Thèse de Marie Godet, " Le jaunissement Laser, origines et remèdes ". Faire une présentation 30min plus adaptée à nous (Aspect pratique).
- * Thèse de Laure Gatuingt sur les patines de manganèse, château de Luneville.
- * Point sur les UVC avec répartition sur deux interventions : Déjaunissement laser par UVC M. Godet (sujet abordé dans sa présentation) + traitement des recouvrements biologiques par F. Boust (voir ci-dessous)
- * Altérations chromatique par des recouvrements microbiologiques / F. Boust. Point sur les techniques actuellement utilisées (produits, méthodes,...) et sur traitement UVC : Innocuité sur les couches picturales ? Passer en phase applicative ? Matériel utilisable ? n'existe pas encore en commercialisé...
- * L'élimination de taches d'oxydes métalliques avec le travail de Caroline BOTBOL, travail de master Paris 1, qui s'est proposé pour présenter son travail.
- * Anne Bourgès : Hôtel Lambert. Elimination des tannins Tollis.



- * Autres pistes à explorer dans cette thématique :
Couches épigéniques colorées ? gel pelable de nettoyage à base d'argile qui élimine la couche rosée de la couche dite " épigénique ". exemple des Apôtres Ste chapelle.
Coloration par des bactéries roses? LRMH et B. Brunet évoquent plusieurs monuments en particulier en tuffeau. Retours d'expériences.
Modification chromatique : silicatisation. Brun rose. Ex : Hôtel de la Marine. Analyses B. Brunet / LRMH.
Une autre intervention " restauration " sur la réintégration ?
Oxalates ?

Lise explique l'opportunité d'aborder ce thème cette année car les étudiants en thèse sur 3 des présentations proposées seront plus difficilement sollicitables une fois qu'ils seront impliqués dans d'autres projets professionnels. Les personnes présentes à la réunion approuvent le thème : L' " **altération chromatique** " : **causes et remèdes**, pour la prochaine journée d'étude du groupe.

Date retenue de la prochaine journée thématique du groupe : 8 juin 2018.

Lieu à déterminer.

Budget : 400 euros. 80 euros repas du midi + 3 allers-retours en train (pour les intervenants).

Actualités

Journée ICOMOS France/LRMH " Le plomb dans l'édifice " 30 novembre 2017

Barbara Brunet qui a assisté à la journée et a fait une intervention sur le chantier du Panthéon, nous en fait un résumé :

- * 2 interlocuteurs différents CRAMIF (organisme gestion des risques pour le salarié) et la Maîtrise d'Ouvrage/Maîtrise d'œuvre sur les chantiers.
- * Orientation journée : comment se positionner dans le monde des MH ? La problématique des objets isolés n'est pas abordée.

Les chantiers MH sont de plus en plus impactés depuis 2014, avec la modification des protocoles de nettoyage des parois du Panthéon. Comment faire par rapport aux salariés ? La CRAMIF plaide pour les nettoyages chimiques des parements, les conditions de sécurité sont plus faciles à mettre en place. Pour les professionnels responsables des traitements : problème de rinçage des agents actifs (EDTA), entre autres... (apport d'eau important, érosion au rinçage...). La CRAMIF voudrait généraliser ce mode de nettoyage.

Pour la CRAMIF, la micro-abrasion est un risque d'émission de poussières de plomb, poussières inhalables (+risque Si et Al – alvéolaires). Les postures des opérateurs créent des TMS plus que la pose de compresses. L'enjeu est donc maintenant l'évaluation du risque et trouver des protocoles substituables.



Les points à travailler avec eux.

- La notion de seuil (n'existe plus pour la Santé et rien n'a été déterminé pour décider de la mise en œuvre d'un protocole particulier sur les chantiers).
- Quelles conditions pour le prélèvement ? Le système de la lingette à revoir car pas adapté et pas réglementaire ? Le seuil de 1000mg/m² ne vaut plus : il y a du plomb ou il n'y en a pas.
- On ne déplombe pas, pas de dépollution possible.
- Comment mettre en place un protocole de nettoyage avec un risque d'exposition au plomb ? Comment diminuer les risques pour la santé tout en préservant le patrimoine ?

Voir de quelle façon adapter nos protocoles : étanchéité parfaite, renouvellement d'air, extraction, contamination environnement. Le Plomb est un agent CMR : "effets cancérigènes, mutagènes ou toxiques pour la reproduction". Le Maître d'Ouvrage doit minimiser le risque pour le salarié. Prévention et formation du risque. Les EPI fonctionnent, mais les poussières peuvent être transportées sur la base vie, chez soi, il faut éviter cela.

Les méthodes actuelles de nettoyage : la micro-abrasion pose des problèmes de santé des opérateurs (intervention CRAMIF) mais on a 50 années d'expériences. Attention à ne pas tout remettre en cause, car les techniques de nettoyage mécanique ont été choisies pour leurs performances au regard des conséquences dommageables des méthodes chimiques.

La cryogénie pose des problèmes similaires (dégagements de fines particules et de CO₂). Problèmes des granulats à modifier (silice, aluminium).

Nettoyage au laser : dégagement aussi de poussières de plomb.

Il faut réévaluer toutes ces méthodes avec ce nouveau paramètre plomb.

Plusieurs axes de travail sont ressortis des discussions à l'issue de la journée ICOMOS:

- Comprendre d'où vient le plomb (dégagement automobile avant les années 90) ? LRMH Anne Bourgès propose à la fin de la journée de monter un programme de recherche pour tracer les origines du plomb et travailler avec la CRAMIF sur les protocoles admissibles. Travailler collégalement : professionnels utilisateurs, professionnels fournisseurs de machines. Faire le point qu'est ce qu'on mesure, comment on mesure en collaboration avec la CRAMIF, évaluation du risque ? Diagnostic à faire en amont : présence/absence ? Impliquer les archi ? Ville de Paris présente à la journée. Nous ne sommes plus non-sachants ! On doit mettre tous les moyens à notre disposition pour se protéger du plomb, mais lesquels ? Actuellement pas de solution qui conviennent à toutes les parties. Mais comment on travaille maintenant, on n'a pas résolu la question ! La CRAMIF a imaginé des procédures trop complexes en termes de logistique et de financement. Arrivée d'air/extraction d'air, échafaudage. Travail sous cloche gonflable ? La décontamination des échafaudages pose problème.
- Monter un programme de travail, évaluation des techniques de nettoyage aujourd'hui utilisées. Evaluation à faire hors du LRMH, ne peut évaluer la question pratique. Le projet en LRHM a demandé des fonds : mécénats (CMN, OPIC, SDMH?), car ils manquent d'argent pour financer le projet. Problème déjà soulevé en 2014, mais rien n'a avancé sur ça. Rétrospective à refaire sur les techniques de nettoyage.



Risque des compresses et de l'argile : risque pour l'utilisateur et utilisation des produits actifs difficiles à rincer.

- Cas d'école, sur le terrain, mettre en place des protocoles de mesure. SFIIIC fixer un cadre d'évaluation des protocoles. Collecter des cas d'école, on y applique le protocole et retour d'expérience. Associer la CRAMIF en amont qui peut venir faire des mesures sur place.
- Suivi médical des opérateurs : Plan de prévention quand il y a MOE mais quand il n'y en a pas ? En tant qu'indépendants : pas de médecin du travail. Suivi personnel le MOE ne sait pas répondre, nous ne sommes pas obligés de répondre à ces obligations là. Pas d'égalité sur le territoire sur la connaissance sur ce domaine et en région ? EPI + port du masque pas indiqué à tout le monde (contre-indications médicales). Aptitude à porter le masque : problème pour les asthmatiques ? Plombémie devrait être suivie plus systématiquement, ce qui n'est pas le cas chez les indépendants. A savoir : le seul traitement reconnu des personnes contaminées par le Pb est une complexation avec de l'EDTA, ce qui est un traitement très lourd et pas anodin. La demi-vie du Pb dans le corps humain est de 20 ans, et le Pb se fixe dans le corps, en particulier dans les os (pas détectable par analyses sanguines). Solliciter une enquête au sein des restaurateurs / un suivi plombémie chez les restaurateurs. ? Rattacher le statut des indépendants à la CPAM, CIAMT pour que tous bénéficient des mêmes suivis ? Action à mener rapidement ?

L'ARAAFU organise une **journée d'information sur le plomb le 25 mai 2018** (voir programme joint en annexe). Barbara Brunet se propose de prendre contact avec eux pour collaborer sur le contenu et doit faire une présentation. Que proposer aux maîtres d'ouvrage, tant pour les études que pour la restauration ? Quelles solutions ?

Ce sujet concernant plusieurs groupes de travail de la SFIIIC et plusieurs corps de métiers, il semble pertinent que la SFIIIC prenne part au débat. Il est donc proposé de mettre en place un travail en Inter-groupes, avec l'élaboration d'un questionnaire sur les pratiques de chantier. A faire en collaboration avec la FFCR ?

Journée d'information Inp sur le laser 26 janvier 2018

Programme en annexe

Soutenance de thèse "Etude des mécanismes de formation des patines manganésifères des grès du château de Lunéville" Mercredi 13 décembre 2018, Laure Gatuingt. Thèse de doctorat à l'Université Paris-Est-Marne-la-Vallée (campus Descartes, Champs-sur-Marne). Suite à l'incendie du Château de Lunéville. Comment apparaissent ces patines.

Journée d'étude GRPA : " Le plâtre et la couleur, Le plâtre peint ", 23 mars 2018. Charenton le Pont. Payant : 15 euros d'inscription. Voir programme en annexe.

Première partie déjà tenue à la Médiathèque de l'architecture et du patrimoine (MAP), le 13 octobre 2017 " Plâtre architectural intérieur ", en lien avec la publication " Plâtre-Sols et revêtements intérieurs du XIIIe au XIXe siècle ", Christelle Inizan, Editions du Patrimoine, 2017.

Contact pour se procurer le programme ainsi que les actes de la journée " Le Plâtre et la couleur " du 1^{er} avril 2016 : Christelle Inizan. christelleinizan@culture.gouv.fr.



Journée “ Identification des marbres et albâtres ”, Ecole de Tours 28 mars 2018.

Intervenants : F. Antonelli, Université de Venise, pour les techniques d'identification, Ph. Bromblet, CICRP sur le sujet des altérations, Ph. Blanc avec une étude de cas. L. Leroux pour l'identification des albâtres.

Concernant la journée “ Albâtre ” qui s'est déroulée en Juin 2016, plusieurs articles sont en cours de publication et feront l'objet d'un numéro spécial de la Revue de l'art. Déjà paru et à consulter un article dans PNAS : <http://www.pnas.org/content/114/45/11856>

Projet TEPLA : Test Plâtre, présenté par Olivier Rolland. Il s'agit d'étudier les applications sur smartphone : un spectromètre donne le spectre proche IR. L'idée serait de réaliser des scans de référence par matériaux. But de l'étude : Utilité de l'appli pour reconnaître du plâtre dans certains mortiers. Spectre assez identifiable, c'est l'eau adsorbée que l'on détecte dans le plâtre plutôt que le sulfate de calcium.

Projet : Tester plusieurs types de spectromètres, les différentes versions “ Business ”. En Chine tester le Viagra. USA : test nourriture.

Pourquoi ces applis grand public : Chine tester les médicaments type “ Viagra ”, USA la nourriture.

Les échelles de calibration manquent, il existe des bases de données chez les fournisseurs mais auxquelles on n'a pas toujours accès et dont on ne connaît pas la sûreté ?

Suite à la discussion sur le projet TEPLA, l'idée d'une journée d'étude sur les applis pour smart phone utilisables en conservation-restauration est lancée. Une journée d'étude qui pourrait être transversale à tous les groupes de la SFIIIC.

Olivier Rolland nous informe aussi que des mesures de perméabilité du mortier en place peuvent être faites à l'aide de sondes Testo® (pour usage Plomberie dans les 70 euros) couplées à une seringue.

Divers :

Monsieur Roux informe le groupe :

- de la parution d'un livre de Jean Guezennec intitulé “ Biodégradation des matériaux, Quels risques pour la santé et pour l'environnement ? ” aux Editions IFREMER, 2017.
- Ainsi que du travail actuellement réalisé par le professeur Thomas Georgelin, biologiste-chimiste à l'UPMC - Sorbonne Université, sur la synthèse de la vie en relation avec les roches sédimentaires (éléments basiques, catalyseurs...), la biominéralisation, les bactéries dans le ciment des pierres...