

**Stage de master 2**  
**Développement méthodologique en vue de l'analyse quantitative *in-situ* par spectrométrie de fluorescence des rayons X d'objets patrimoniaux en argent**

**Contexte et objectifs :**

Le sujet de ce stage est directement lié à un projet de recherche mené en collaboration entre l'Inp, le musée du quai Branly - Jacques Chirac et l'UMR 8096 Archéologie des Amériques à Nanterre, sur l'étude de bijoux en argent Mapuche (Patagonie).

Ces bijoux sont le symbole des différentes étapes de la vie des femmes (la puberté, le mariage, la maternité). Ils sont donc modifiés tout au long de la vie des femmes qui les portent. Des alliages argent/cuivre ont principalement été utilisés mais, suivant la disponibilité, d'autres alliages de couleurs argentés ont pu être employés (pièces de monnaie notamment). La fabrication de ces bijoux étant étroitement liée au mode de vie des Mapuche, l'étude de ces objets permet de mieux comprendre cette culture basée sur la transmission orale. De plus, la composition des alliages permet de mieux comprendre les interactions avec les autres cultures, par le biais notamment du réemploi de pièces de monnaie dans les bijoux.

Dans le cadre de ce projet, l'étudiant(e) devra mettre en place un protocole d'analyses quantitatives par spectrométrie de fluorescence des rayons X (XRF) d'alliages d'argent en vue de déterminer la composition de ces objets Mapuche. L'équipement XRF du laboratoire de l'Inp permet des analyses *in-situ* d'œuvres du patrimoine (non invasives et non destructives).

L'étudiant(e) aura en charge :

- La détermination des paramètres d'analyses (travail sur étalons et éprouvettes)
- Le choix des étalons afin d'obtenir les courbes de calibration adaptées
- La mise en évidence de l'effet de l'état de surface des objets sur la calibration (influence de l'altération, travail sur éprouvettes)
- Le choix des outils d'exploitation des résultats (logiciel fournisseur, Excel, Pymca...)

Une campagne d'analyses *in-situ* pourra être envisagée sur les bijoux Mapuche du musée du quai Branly - Jacques Chirac.

**Profil souhaité du candidat :** science physique ou sciences des matériaux

**Compétences et savoir-être requis :**

Notions en technique analytique de spectrométrie de fluorescence des rayons X  
Connaissances sur le métal  
Aptitude à travailler en équipe  
Aptitude à travailler en autonomie  
Rigueur et goût pour l'expérimentation  
Intérêt pour le patrimoine

**Environnement :**

Le stage se déroulera au sein de l'équipe du laboratoire de l'Institut national du patrimoine, Département des restaurateurs (Aubervilliers), sous la responsabilité de Anne Genachte-Le Bail et en collaboration avec :

- Le musée du quai Branly - Jacques Chirac, Paris
- L'UMR 8096 Archéologie des Amériques, CNRS, Nanterre

**Durée du stage :** 5 à 6 mois entre janvier et juin 2018 – gratification : environ 520 €/mois

**Contact :**

Les dossiers de candidature (CV, lettre de motivation) sont à envoyer par mail à Anne Genachte-Le Bail ([anne.genachte-lebail@inp.fr](mailto:anne.genachte-lebail@inp.fr) / 01 49 46 57 24).