



Titolo del programma:

**PROTOCOLLO SPERIMENTALE MULTI-ANALITICO PER L'IDENTIFICAZIONE DEI PROCESSI TECNOLOGICI USATI NELLA GIOIELLERIA ANTICA**

Il programma è stato svolto presso l'unità di ricerca UMR171 del CNRS situata nel *Laboratoire du Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France (LC2RMF)*. La struttura dispone di una biblioteca di settore e di un laboratorio dedicati allo studio dei materiali costituenti i beni culturali. In particolare, l'unità ha sviluppato una serie di tecniche all'avanguardia di tipo non invasivo come l'acceleratore AGLAE (*Accélérateur Grand Louvre d'Analyse Élémentaire*) e la  $\mu$ -XRD. Queste tecniche permettono lo studio delle tecnologie di fabbricazione dei beni culturali nell'antichità, lo studio dei processi di corrosione e di alterazione dei materiali nel tempo con particolare attenzione agli aspetti che riguardano il restauro di opere d'arte.

**ATTIVITÀ SVOLTA**

Durante il soggiorno è stata fatta una ricognizione della letteratura internazionale relativa a studi archeometrici e in particolare l'attenzione è stata focalizzata sugli studi inerenti analisi non distruttive di tipo chimico-fisico applicate allo studio delle tecnologie di realizzazione di gioielli antichi. Il tema di ricerca ha riguardato soprattutto studi metallografici attraverso i quali è possibile risalire al tipo di trattamento metallurgico subito dal metallo nella realizzazione di antichi oggetti in lega metallica. L'aspetto affrontato più interessante ha riguardato lo studio delle tecnologie di lavorazione antica in grado di esaltare le proprietà elastiche dei metalli per la produzione di molle, comunemente utilizzate a partire dall'età del bronzo per la realizzazione di fibule. Questo tipo di studio deriva dalla necessità di identificare l'avanzamento tecnologico che ha permesso il passaggio tipologico e tecnico cruciale dall'uso di semplici spilloni dritti a quello delle spille.

Per quanto riguarda le attività di laboratorio condotte, sono state realizzate:

- acquisizione laser scanner 3D di un pendente votivo in lega d'oro di cultura Muisca proveniente dall'area centrale della Colombia. Si è trattato di un tentativo pilota per valutare la possibilità di realizzare un modello digitale 3D di un oggetto dalla forma complessa com'è il caso dei gioielli finemente decorati e realizzati in lega preziosa, con un coefficiente di riflessione molto alto.
- misure micro topografiche per mezzo dell'uso di un microscopio confocale cromatico per lo studio tribologico delle decorazioni a freddo senza apporto di materia come il repoussé e l'incisione.
- misure PIXE di gioielli in argento provenienti dall'area centrale della Colombia.

In seguito a questa ricerca condotta in collaborazione con il LC2RMF verrà pubblicato un articolo che evidenzia i vantaggi, i limiti e le informazioni che possono essere ottenute mediante l'applicazione delle diverse tecniche analitiche di tipo non distruttivo nello studio dei gioielli antichi.

Firma del Fruitore  
dott.ssa Varina Virgili