

## DoITR

# L'imagerie par transformation de la réflectance avec dôme : un outil non invasif d'identification, de diagnostic et de suivi des objets patrimoniaux

### OBJECTIFS

Les méthodes d'imagerie sont largement utilisées en conservation-restauration, principalement en raison de leur caractère non invasif.

Parmi les méthodes d'imagerie existantes, les conservateurs-restaurateurs privilégient les méthodes portables, permettant de travailler sur site, sans déplacement des objets, peu coûteuses et faciles d'utilisation.

La texture de surface des objets plans à faible relief (écailles de papillons, métal fortement abrasé, surfaces peintes, etc.) est toutefois difficile à documenter avec ces méthodes classiques.

Le projet DoITR vise à documenter la surface de ces matériaux en utilisant l'imagerie par transformation de la réflectance – ITR, à l'aide d'un matériel robuste (dôme) et de pallier ces problèmes.

La méthode ITR est une technique d'imagerie qui documente des informations sur la réflectance de la surface de l'objet observé. Une carte de texture polynomiale (PTM) est composée de plusieurs photographies prises à partir d'une position fixe (caméra et objet), la surface de l'objet étant éclairée selon différents angles. À l'aide d'un algorithme spécialement développé, un programme informatique synthétise les images et compile toutes les informations dans un seul fichier. Un logiciel de visualisation dédié permet de rééclairer l'objet de manière interactive, révélant ainsi les détails de la surface 2D pouvant contenir des informations 3D

### PROGRAMME

Le projet DoITR vise à évaluer les performances d'un dôme commercial. Afin d'en définir les limites d'utilisation, nous avons choisi d'étudier deux problématiques complexes illustrant les difficultés de documentation et de suivi d'objets auxquels les conservateurs-restaurateurs sont confrontés :

- Identification des lépidochromies
- Altération de décors à la surface de pièces en argent

### RÉSULTATS

- Documentation des deux corpus retenus
- Définition des conditions optimales pour la documentation des matériaux retenus
- Acquisition et traitement d'une sélection des corpus d'objets

Rédaction des recommandations d'utilisation incluant l'analyse critique de la technique et la définition d'un protocole d'acquisition et de traitement des données.



Fig. 1 : Impression visuelle sous 48 LEDs d'une armoirie sans modification des paramètres : le ternissement rend l'armoire difficilement lisible (cliché du haut) ; même impression visuelle avec nuances de gris et intensité matérielle élevée (cliché du bas) où les contours sont plus lisibles ©HE Arc CR Ra&D



Fig. 2 : Impression visuelle sous 48 LEDs d'un papillon sans modification des paramètres (cliché du haut) et même impression visuelle avec modification des paramètres (cliché du bas), permettant de mettre en exergue l'épaisseur des ailes par rapport au corps dessiné ©HE Arc CR Ra&D

### FINANCEMENT

Haute École Arc

### CHEF DE PROJET

Christian Degriigny

### PARTENAIRES

MUZOO – La Chaux-de-Fonds  
Musée Historique de Lausanne

### DURÉE

01.04.2022-30.04.2023