

# Relevé photographique des graffitis et sculptures anciennes des anciennes prisons de la porte Saint-Pierre du château de Caen

Dans le cadre du Projet Collectif de recherche

**Le château de Caen (XIe - XXIe siècles) :**  
**Archéologie, textes et iconographie**

[www.lafabriquedepatrimoines.fr](http://www.lafabriquedepatrimoines.fr)



Direction – Ethnopôle – Réseau des musées  
5 av Tsukuba 14000 Hérouville-St-Clair – Tél. 02 31 53 15 45



Conservation - restauration  
9 rue Vaubenard 14000 CAEN – Tél. 02 31 93 25 79

Etablissement public de coopération culturelle pour la connaissance, la valorisation, la conservation et la restauration des patrimoines ethnologique et muséographique en Normandie  
Siège social : Abbaye aux Dames, Place Reine Mathilde, CS 50523, 14000 CAEN - SIREN : 200046522 – APE : 8412Z



## Introduction

- Étude préalable
- Objectifs

## Matériel et méthode

- Plan de situation
- Marquage du carroyage
- Nomenclature
- Matériel de prise de vue

## Déroulé des relevés

- Dates d'intervention
- Adaptation à la situation sanitaire

## Résultats

- Types de fichiers
- Architecture des données
- Visualisation des résultats

## Conclusion

## Introduction

Après une première sollicitation en septembre 2018, une étude préalable a été menée en octobre et novembre 2018 pour déterminer les conditions de faisabilité d'un relevé photographique complet des graffitis et sculptures présents sur les murs des anciennes prisons de la porte Saint-Pierre du château de Caen. Cette étude, sur la base de tests réalisés sur place les 15 et 16 octobre et le 6 novembre 2018, a permis de définir une technique (la RTI<sup>1</sup>), une définition optimale de fichiers, un calepinage (positionnement des prises de vues sur un carroyage) établi sur les orthophotographies des neuf pans de mur des deux pièces et une estimation du temps de travail nécessaire.

D'autres chantiers similaires d'étude de petits reliefs, en particulier sur la Tapisserie de Bayeux et au clocher de l'église Sainte-Catherine de Honfleur ont permis de compléter l'évaluation de l'intérêt de différentes techniques d'étude en 2,5D<sup>2</sup> pour ce genre d'étude. Il a ainsi été proposé de doubler la couverture en RTI par une couverture en photogrammétrie.

L'objectif final de l'étude est de permettre un accès numérique aux graffitis. Cette imagerie doit permettre une visualisation optimisée des petits reliefs, parfois peu évidents à détecter à l'œil nu. Elle doit permettre également d'en établir des dessins et donc de donner une idée précise des formes, taille et proportion des artefacts. Enfin, elle doit garantir une sauvegarde de l'information historique contenue dans ces figurés.

1 voir définition dans le chapitre «matériel et méthode»

2 technique de 3D d'étude de bas reliefs. À un couple (x;y) ne peut correspondre qu'un z.

## Matériel et méthode

### Méthode

RTI : Reflectance transformation Imaging

L'étude préalable de 2018 a permis de retenir la technique de Reflectance Transformation imaging. Le Reflectance Transformation Imaging (RTI) est une technologie développée au début des années 2000 par le Cultural Heritage Imaging, corporation à but non lucratif consacrée à la préservation du patrimoine par la diffusion de nouvelles technologies. Elle permet de produire une image dynamique à partir d'une série de photographies frontales sous des éclairages artificiels différents. En manipulant la lumière à la souris sur un ordinateur, on peut déceler dans l'image les profondeurs les plus infimes.

Pour réaliser une séquence de prise de vue RTI, nous avons utilisé un dos numérique moyen format Phase One IQ1 muni d'un capteur de 50 MP et équipé d'un objectif Schneider-Kreuznach 80 mm. L'appareil photographique est monté sur un trépied et piloté à distance par un ordinateur. Ceci permet un nommage pertinent des fichiers et un préarchivage des sessions, étape tout à fait intéressante dans un contexte de très nombreuses séquences à réaliser. L'éclairage rasant est obtenu par un flash cobra déporté Profoto A1X. La synchronisation du flash est opérée par un système d'émetteur-récepteur radio. Entre 25 et 50 clichés sont pris à chaque séquence RTI, avec à chaque fois une orientation différente de la lumière. La distance de la source de lumière au centre de la zone étudiée est, autant que possible, constante.

La vitesse de synchronisation des prises de vue est de 1/125e s. L'ouverture du diaphragme a varié entre f7,1 et f10, dans une gamme qui permet tout autant une profondeur de champ intéressante et des qualités optiques de l'objectif optimales.

La balance des blancs a été contrôlée avant chaque séquence de prise de vue par une charte QP Card. Deux sphères noires montées sur un support équipé d'une échelle de référence (cases de 1 cm) enregistrent à chaque cliché l'orientation de la lumière.

La capture des images et leur post-traitement est réalisée par le logiciel natif de l'appareil photo, Capture One. Hormi le contrôle de la balance des blancs, seule une correction d'exposition a parfois été réalisée sur certains clichés sous-exposés du fait d'une orientation extrême de la lumière.

L'export a été réalisé en format JPG, en 300 dpi, en format 4000 x 5335 pixels. Le format natif est de 6208 x 8280 pixels, mais ni le logiciel de traitement des RTI ni le logiciel de visualisation ne supporteraient de tels poids de fichiers.

Le logiciel de traitement des RTI est RTI builder. il est proposé en libre téléchargement sur

Photogrammétrie

Une étude similaire menée en partenariat avec l'université de Caen-Normandie et la ville de Honfleur

sur les graffitis du clocher de l'église Sainte-Catherine de Honfleur a permis de montrer l'intérêt complémentaire que représente la photogrammétrie. Dans ce clocher, les pans de murs étudiés sont peu accessibles et la RTI est difficile à mettre en œuvre