



**HAL**  
open science

## 3D et visite virtuelle au cœur d'une chapelle médiévale détruite

Eric Gelliot, Nathalie Nicolas

► **To cite this version:**

Eric Gelliot, Nathalie Nicolas. 3D et visite virtuelle au cœur d'une chapelle médiévale détruite. Inrap; IRISA/Inria. Archéologie : Imagerie numérique et 3D - 3e séminaire scientifique et technique de l'Inrap, Jun 2018, Rennes, France. , Archéologie : Imagerie numérique et 3D - 3e séminaire scientifique et technique de l'Inrap, 26-27 juin 2018, Rennes, 2019, 10.34692/J3Y9-8128 . hal-04735918

**HAL Id: hal-04735918**

**<https://inrap.hal.science/hal-04735918v1>**

Submitted on 14 Oct 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0  
International License

# 3D et visite virtuelle au cœur d'une chapelle médiévale détruite

En 2017, un diagnostic de bâti a été prescrit à Épinal (Vosges) dans la rue Saint-Michel. La prescription portait sur la mise en évidence des vestiges de l'établissement des Hospitaliers de Saint-Jean-de-Jérusalem, situé extra-muros, et mentionné depuis 1194 **1**. Le mur gouttereau sud de la nef d'une chapelle, une section de sa façade, et une nécropole, avaient été fouillés en bordure méridionale de la zone, en 2000. Or, le chœur de la chapelle était presque intégralement conservé en élévation dans un immeuble de 3 étages agrégé à lui à la période moderne **2**. De nombreux indices apparents, comme un lavabo mural et des sections d'une corniche, auguraient de la bonne conservation de l'édifice cultuel. Les sondages ont confirmé que le chœur de la chapelle médiévale était conservé jusqu'aux arases du mur pignon.

**Topographie et photogrammétrie**  
Le site a tout d'abord été calé en Lambert 93 et en NGF grâce à l'implantation de plusieurs stations d'appui à l'extérieur du bâtiment avec un GPS centimétrique. Partant de ces stations, un cheminement intérieur et extérieur au tachéomètre a été effectué afin de poser un ensemble de 22 stations de référence. Les principaux éléments architecturaux du bâtiment ont été relevés à ce moment **3, 4**. Puis, 120 repères photogrammétriques ont été posés sur l'ensemble des secteurs concernés par les sondages archéologiques du chantier **5**. Enfin, la dernière étape de la phase terrain a consisté à la réalisation de la couverture photographique des différents murs étudiés. Concernant le traitement des données, outre l'utilisation de logiciels classiques de topographie, c'est l'utilisation d'Agisoft Photoscan Pro qui a permis la restitution 3D complète du bâtiment **6**. Des orthophotographies géoréférencées de chaque mur sondé, du rez-de-chaussée au deuxième étage, ont ensuite été créées **7**.

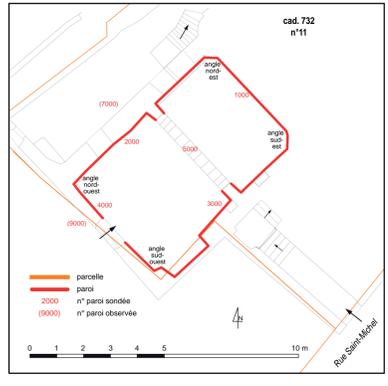
**Visite virtuelle**  
Une visite virtuelle interactive des trois niveaux a également été générée afin d'expérimenter cet outil support sur un chantier du bâti. Trois panoramas 360x180° HD ont été photographiés avec un objectif Fisheye 10,5mm puis générés avec le programme Autopano Giga. Ces panneaux ont ensuite été associés entre eux grâce à un menu interactif **8** et des liens (spots) **9** avec le programme Kolor Panotour Pro 4, générant une visite virtuelle au format html.

**Avantages et questionnement**  
Le modèle 3D du bâtiment restitue la volumétrie d'origine de la chapelle. Associé à la visite virtuelle, il permet de retourner sur le site lors de l'analyse en post-fouille, à l'infini. L'approche globale a permis une optimisation du temps sur le terrain et facilité le traitement raisonné des données. Le modèle 3D et la visite virtuelle offrent une image pérenne d'un site aujourd'hui détruit. L'utilisation de ces outils soulève certaines questions. Ces données virtuelles doivent-elles être considérées comme des données primaires ? Comment les intégrer de manière cohérente aux inventaires techniques et au rapport final d'opération ?

contenu scientifique  
Eric Gelliot  
topographe, Inrap  
  
Nathalie Nicolas  
responsable d'opération, Inrap  
membre de l'Hisant-MA  
© Inrap, juin 2018  
  
Inrap Grand Est  
12 rue de Méric  
CS 80005  
57063 METZ cedex 2  
tél. +33(0)3 87 16 41 50  
grand-est@inrap.fr  
  
www.inrap.fr



**1 Plan d'Épinal daté de 1625**  
Plan général d'Épinal en 1625 réalisé par Nicolas Bellot, notice Base Mérimée, Musée de l'image (Épinal).



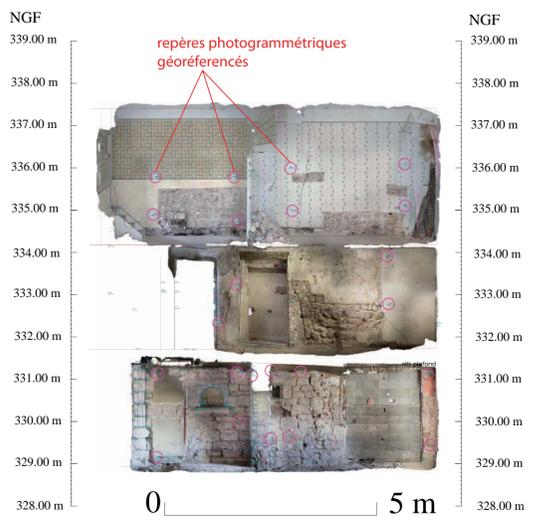
**3 Plan simplifié du rez-de-chaussée avec les parois sondées**



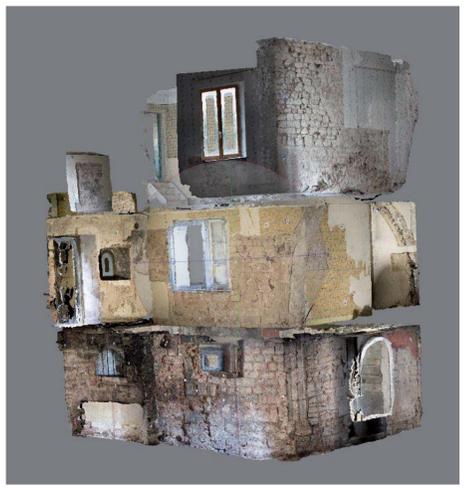
**2 Vue de la façade ouest de l'immeuble moderne, avec l'entrée moderne de la chapelle et son arcade, et vue la façade de l'immeuble agrégé au chœur de la chapelle depuis la rue Saint-Michel**



**4 Levé topographique en cours, au premier étage oculus conservé, chevet, premier étage**



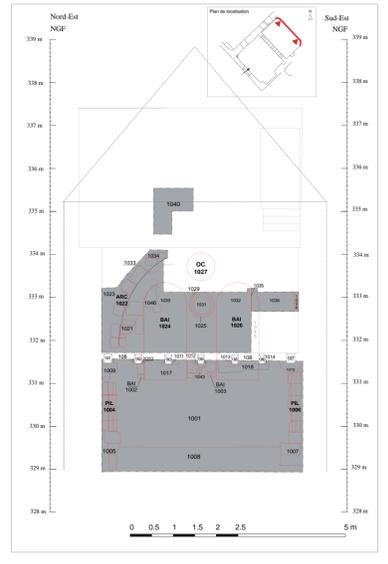
**5 Superposition des points topographiques et des repères avec l'ortho-image du mur sud intérieur de la chapelle, obtenue par la photogrammétrie**



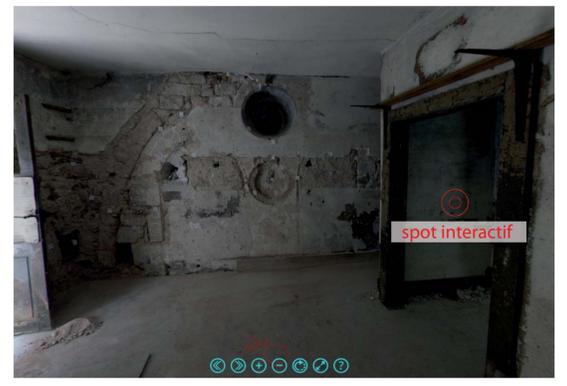
**6 Assemblage du modèle 3D final du bâtiment étudié**



**7 Vue orthorectifiée du chœur d'après le modèle 3D et restitution graphique de son élévation**



**8 Extrait de la visite virtuelle avec son menu interactif, rez-de-chaussée de la chapelle, angle nord-est intérieur**



**9 Extrait de la visite virtuelle avec le spot de déplacement entre les panoramas, premier étage, chœur**