

PREMIÈRE ÉTAPE DE LA RECONSTRUCTION DE NOTRE-DAME :

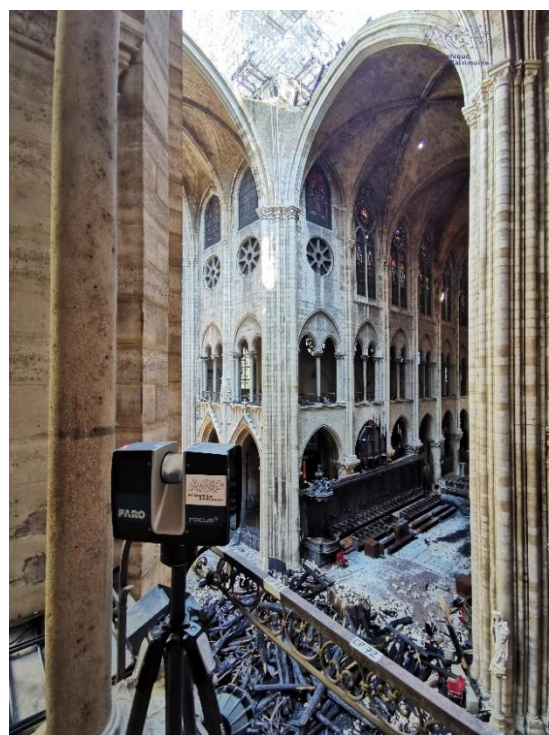
L'OPÉRATION DE NUMÉRISATION 3D D'URGENCE

MENÉE PAR ART GRAPHIQUE & PATRIMOINE

Sur ordre des Architectes en chef des monuments historiques, de la DRAC, du Conservatoire des Monuments Historiques Île-de-France, et du préfet de la région Île-de-France ; l'équipe d'AGP en collaboration avec FARO a mené ce samedi une opération d'urgence pour la sauvegarde de Notre-Dame : effectuer en une journée un relevé 3D précis de l'édifice post-incendie pour établir un diagnostic des dégâts.

Les données acquises avec ces premiers relevés 3D réalisés après-sinistre, pourront être comparées avec les données (AGP) antécédentes à l'incendie, fournissant ainsi des informations utiles à la reconstruction et à l'enquête en cours.

L'ensemble des données d'AGP permettra à tous les corps de métier d'avoir une base fiable de mesures 3D, d'images et de documents techniques.



Avec 50 milliards de points de mesure, AGP possède la cartographie 3D la plus complète et précise existante de Notre-Dame, notamment la charpente et la flèche, perdues lors de l'incendie.



Nuage de points de Notre-Dame - ©Art Graphique & Patrimoine

Une opération « Commando » a été organisée ce samedi pour numériser la totalité de la cathédrale, et notamment les **parties les plus endommagées**.



Une semaine de travail a été abattue en une journée grâce au travail des membres d'AGP et aux lasers scanners prêtés par FARO.

Lors de cette journée, plus de **300 positions de scans couleurs** ont ainsi été réalisées pour environ **30 à 40 milliards de points**. Les parties inaccessibles ont été acquises en photogrammétrie par drone.

Ces données serviront à établir le diagnostic des dégâts causés par l'incendie afin de déterminer quelles parties sont les plus endommagées. Il s'agit de la première étape de la reconstruction : une prestation d'urgence indispensable à la sauvegarde de la cathédrale. Nos équipes travaillent maintenant au traitement de cette masse de données (assemblage et consolidation des scans pour former un nuage de points global, colorisation, comparaison avec les anciennes données).

QUELLES DONNÉES POSSÈDE AGP ?

En 25 ans d'activité, AGP a réalisé plusieurs relevés 3D dans la cathédrale à travers les techniques de scan laser – lasergrammétrie - et de photogrammétrie. Ces données assemblées ont permis de récupérer tous les scans (nuage de points) de la toiture, de la charpente (la « **forêt** ») et de la flèche, les éléments disparus lors de l'incendie.

Pour la « **forêt** » il s'agit de :

- **150 scans de précision millimétrique** pour un total de **3 à 5 milliards de points** ;

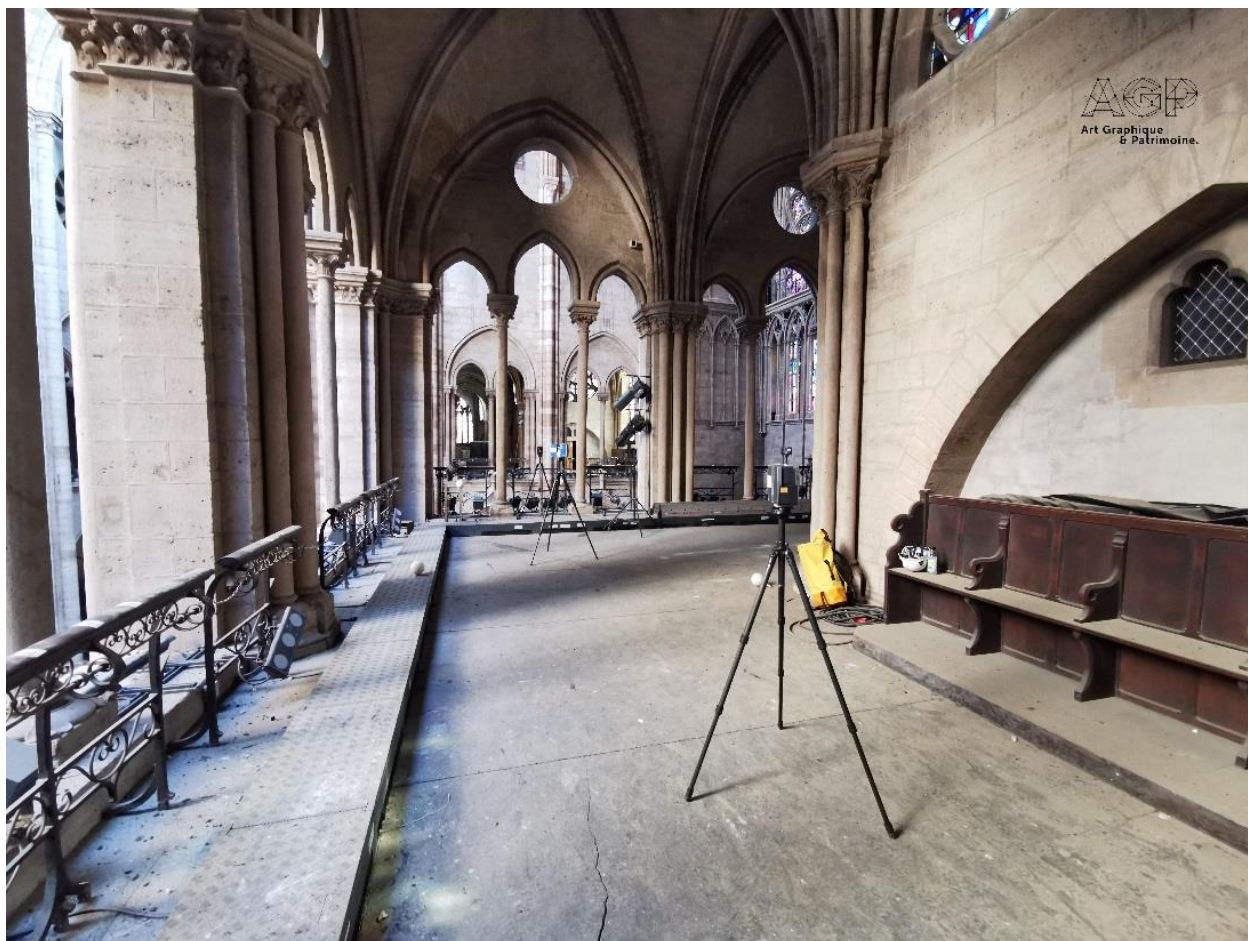
- La densité exceptionnelle des points (environ **1 à 2 points par mm²**) permet une retranscription inégalée des détails de la charpente et de la toiture avec sa flèche. AGP avait accompagné **Andrew Tallon** en 2010 et collaboré à sa campagne de numérisation de Notre-Dame. Cette numérisation d'une précision millimétrique mais d'une densité centimétrique, a permis d'acquérir les volumes généraux du bâtiment dans le cadre de sa recherche sur les systèmes constructifs des cathédrales.

Pour la totalité de la cathédrale :

- L'intégralité des scans effectués sur Notre-Dame depuis plusieurs années par **Art Graphique & Patrimoine** contient environ **50 milliards de points** contre 1 milliard pour celle d'Andrew Tallon.

La vidéo du travelling dans le nuage de points du toit :

https://www.youtube.com/watch?v=O2z5jiJ_2tU&feature=youtu.be



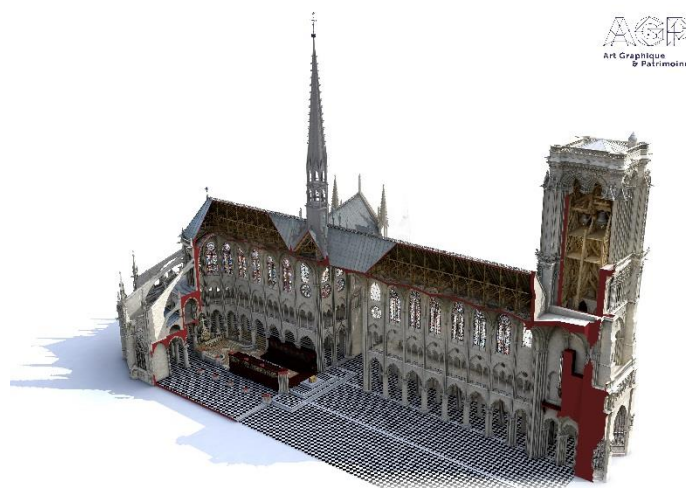
DU RELEVÉ A LA MODÉLISATION 3D

Laurence Stefanon d'AGP a en outre travaillé, entre 2010 et 2013, à une reconstruction historique de la Cathédrale de Paris, en réalisant un modèle 3D pour 14 phases architecturales, de 1163 à aujourd'hui.

Ce modèle 3D, réalisé pour une publication avec des objectifs pédagogiques, présente aussi la reconstruction 3D de Notre-Dame de son origine à l'époque actuelle, avant incendie.

Le détail de la charpente est visible dans la vidéo :

<https://www.youtube.com/watch?v=wecORQNKPm4>



Modèle 3D – reconstruction de Notre-Dame 2010-2014
©Art Graphique & Patrimoine – Laurence Stefanon



ART GRAPHIQUE & PATRIMOINE :

Art Graphique & Patrimoine est une société pionnière et leader dans le domaine des nouvelles technologies associées au patrimoine culturel. Entreprise de 25 personnes (tailleurs de pierre-appareilleurs, ingénieurs-géomètres, architectes, archéologues, historiens de l'art, infographistes, développeurs), basée en Seine-Saint-Denis dans des locaux chargés d'histoire.

Depuis 25 ans, Art Graphique & Patrimoine met son savoir-faire et son expertise au service de la conservation et de la restauration des monuments historiques. Spécialisée dans le relevé laser et la numérisation et reconstitution 3D, elle contribue à la valorisation d'œuvres, d'architectures et de sites en péril en France et à l'étranger.

Parmi ses 2000 références, AGP comptabilise comme édifices remarquables en France notamment : le Mont-Saint-Michel, le Château de Versailles, la Tour Eiffel, le Musée d'Orsay, le Musée du Louvre, le Pont du Gard, les Arènes d'Arles et de Nîmes, une trentaine de cathédrales réparties sur le territoire ; et dans 18 pays avec notamment : l'université Lomonosov de Moscou (Russie), le Capitole de Dougga (Tunisie), la Cité romaine de Palmyre (Syrie), le Krac des chevaliers (Syrie), la mosquée d'Haji Piyada (Afghanistan) [...]

CONTACTS :

Chiara Cristarella Orestano, Responsable communication AGP

Mail: c.cristarella@artgp.fr / **Tel:** + 33 (0)1 81 81 11 73

Agence BMRP

Isabelle Pouillat & Pia de Warren

Mail: i.pouillat@bmrp.fr / p.dewarren@bmrp.fr

Tel : 06 45 45 20 85

Tel : 06 85 40 24 11

Site web : www.artgp.fr

Chaîne You Tube AGP: <https://www.youtube.com/user/AGPatrimoine>

©Art Graphique & Patrimoine