

Le programme 3D-monuments

Méthodes, outils, expérimentations

Suite à l'accord du Comité interministériel pour la société de l'information qui soulignait l'importance du développement d'une offre de contenus culturels riche et plurielle sur les nouveaux médias, le ministère de la Culture a proposé dès juillet 2003, dans le cadre de son **plan national de numérisation**, le lancement d'un projet coordonné de numérisation en trois dimensions des grands monuments français : le programme « 3D-monuments ». Il a confié le développement d'expérimentations au MAP (Modèles et simulations pour l'architecture, l'urbanisme et le paysage – unité mixte de recherche CNRS et ministère de la Culture) pour apprécier toutes les dispositions méthodologiques et techniques, conformes à des exigences scientifiques et à des règles de diffusion partagée. Le domaine du relevé et de la représentation du patrimoine bâti a bénéficié ces dernières années d'une généralisation de la prise en compte de la troisième dimension. De nombreux outils et techniques émergents (balayage laser, photomodélisation) ont bouleversé les processus de restitution 3D, autorisant une meilleure maîtrise de la complexité des objets étudiés, complexité concernant tant leur morphologie que l'organisation des connaissances qui leur sont associées et leur accès. La numérisation 3D répond aujourd'hui à deux préoccupations : la conservation, par la prise « d'empreintes numériques », et la valorisation, par sa capacité à donner à voir et à comprendre au plus grand nombre les objets étudiés.

Associant des approches historiques et des bases documentaires lors de la réalisation des maquettes numériques, ce programme a pour ambition de mettre en place, pour chaque ensemble patrimonial étudié, un système d'informations de référence et une maquette 3D, interface privilégiée de navigation dans les données. Dans ce but, est développée une plateforme intégrée de gestion de représentations tridimensionnelles d'édifices sur Internet. Cette plateforme, NUBES (www.map.archi.fr/nubes), prend en compte principalement trois aspects : description, analyse et documentation. Elle est basée sur une architecture à trois niveaux :

- une base de données organise les données brutes du relevé, les représentations multiples et les informations associées en fonction de différents profils utilisateur ;



Restitution numérique des galeries sud et est du cloître de l'abbaye de Saint-Guilhem-le-Désert.

- une scène 3D interactive permet le téléchargement, l'affichage et la manipulation des représentations 3D (prise de mesure, extraction de profils, etc.) ;
- un site Internet constitue l'accès utilisateur aux données stockées dans la base et fournit les passerelles nécessaires pour le dialogue entre la scène 3D et des bases de données documentaires, généralement constituées par tous les gestionnaires de patrimoine culturel.

Depuis près de quatre ans, de nombreuses expérimentations de laboratoire permettent d'affiner les méthodes et les outils utilisés. Ceux-ci sont expérimentés sur des projets pilotes de grande ampleur menés avec le Centre des monuments nationaux, le château de Versailles et d'autres établissements publics (www.map.archi.fr/3D-monuments).

Par ailleurs et suite à un appel d'offres le ministère de la Culture a confié en septembre 2008 au MAP le développement d'une réflexion sur la définition d'un cahier des charges visant à harmoniser sur le plan national les travaux en matière de numérisation 3D du patrimoine. Ce cahier des charges « type » prendra en compte quatre préoccupations :

- pour le relevé, la nécessité d'étudier les relations que l'on peut établir entre les différentes sources d'acquisition afin de les fusionner à l'intérieur d'un support permettant l'extraction d'informations spécifiques à différents besoins et de veiller à une conformité scientifique dans les restitutions ;
- pour la modélisation géométrique, l'analyse des méthodes et des techniques pouvant le mieux s'adapter à différentes échelles de représentation et à différents niveaux de complexité géométrique ;
- pour la représentation, le besoin d'identifier des procédures adaptées à différentes exigences

d'analyse et la nécessité d'organiser les représentations qui résultent de ces traitements autour de la description de l'objet et des bases de données documentaires constituées ;

- enfin, l'obligation de stocker les différentes élaborations produites et de les rendre accessibles à la consultation et au téléchargement sur Internet, en assurant l'interopérabilité des fichiers en vue d'une exploitation partagée.

Enfin, ce futur cahier des charges concernera les spécifications annexes (techniques et méthodologiques) relatives à la publication sur Internet de maquettes 3D et leurs liaisons avec des bases de données documentaires spécifiques ou partagées.

Michel Berthelot

MAP (UMR 694 CNRS/MCC)

www.map.archi.fr

The 3D-Monuments programme: methods, tools and pilot projects

In July 2003, the Ministry of Culture launched the 3D-Monuments programme, a 3D-digitisation project covering key French monuments for conservation and valorisation purposes, based on an agreement with the Information Society Interministerial Committee. The development of pilot projects was entrusted to MAP, a combined research unit of the CNRS and the Ministry of Culture. A 3D-image management platform, NUBES, is currently under development along with a series of tools and methods, which are being tested via pilot projects in association with the Centre des Monuments Nationaux, the Château de Versailles and other public authorities. A study has also been launched to draw up specifications, validated by all partners, in order to standardize the production of 3D-digital heritage images in support of heritage conservation while making them available for scientific purposes.

Das Programm 3D-monuments: Methoden, Tools, Erprobung

Nach Zustimmung des interministeriellen Ausschusses für die Informationsgesellschaft hat das französische Kulturministerium im Juli 2003 das Programm „3D-monuments“, ein Projekt zur 3D-Digitalisierung bedeutender französischer Denkmäler, auf den Weg gebracht. Die Entwicklung der Erprobung wurde dem MAP (einer gemischten Forschungseinheit unter Einbeziehung des CNRS und des Ministeriums für Kultur) übertragen. Eine Verwaltungsplattform der 3D-Darstellungen, NUBES, wird entwickelt und die erarbeiteten Tools und Methoden werden in Pilotprojekten mit dem Centre des monuments nationaux (Zentrum für nationale Denkmäler), dem Schloss Versailles und anderen staatlichen Einrichtungen erprobt. Zudem wird eine Untersuchung durchgeführt, um ein von allen Partnern anerkanntes Leistungsverzeichnis zu definieren und die Erstellung digitalisierter 3D-Darstellungen der Kulturgüter abzustimmen sowie deren Erhaltung und wissenschaftliche Nutzung zu gewährleisten.