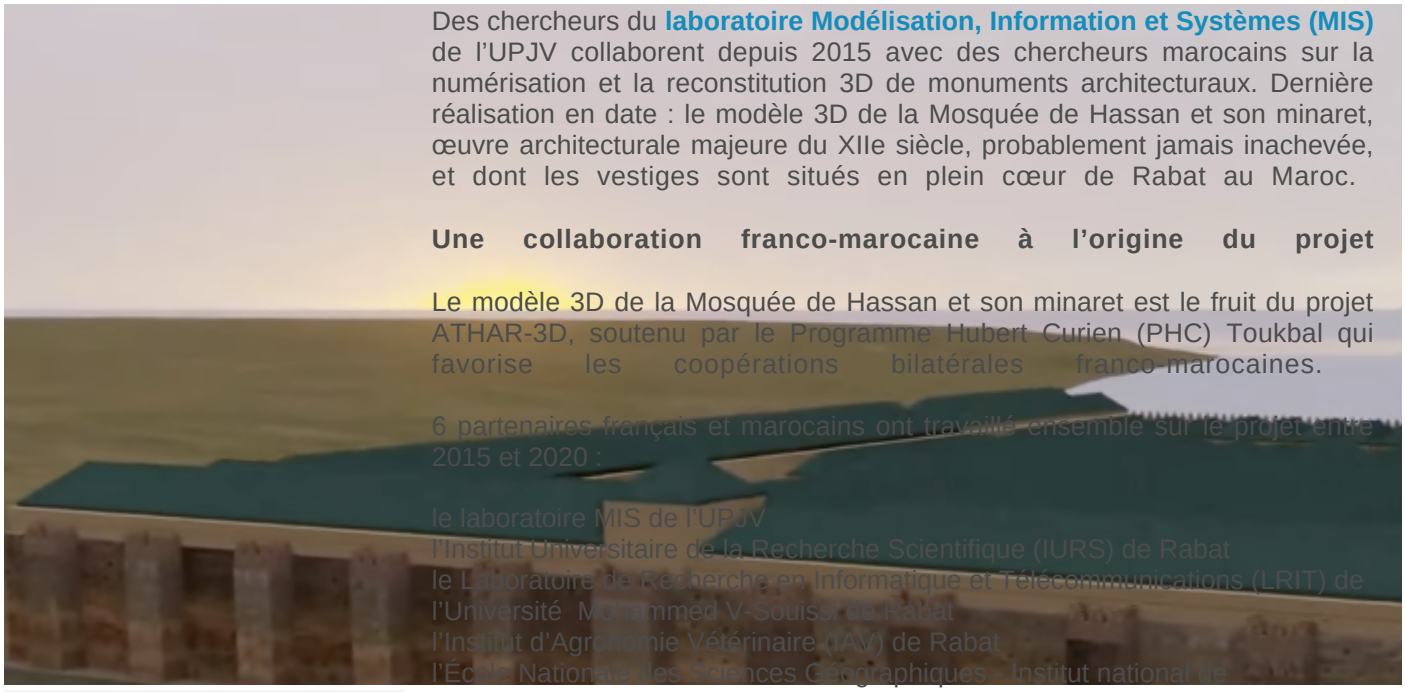
La Mosquée de Hassan et son minaret reconstitués en 3D par une équipe de l'UPJV

[Patrimoine culturel et numérique] Le laboratoire Modélisation, Information et Systèmes (MIS) de l'UPJV a réalisé un modèle numérique 3D de la Mosquée de Hassan à Rabat et son minaret. Basé sur des recherches archéologiques datant du XXe siècle et l'utilisation d'outils numériques de pointe, le modèle 3D réalisé permettra de proposer au grand public une reconstitution de ce monument datant du XIIe siècle.



Reconstitution 3D de la Mosquee de Hassan

Des chercheurs du **laboratoire Modélisation, Information et Systèmes (MIS)** de l'UPJV collaborent depuis 2015 avec des chercheurs marocains sur la numérisation et la reconstitution 3D de monuments architecturaux. Dernière réalisation en date : le modèle 3D de la Mosquée de Hassan et son minaret, œuvre architecturale majeure du XIIe siècle, probablement jamais inachevée, et dont les vestiges sont situés en plein cœur de Rabat au Maroc.

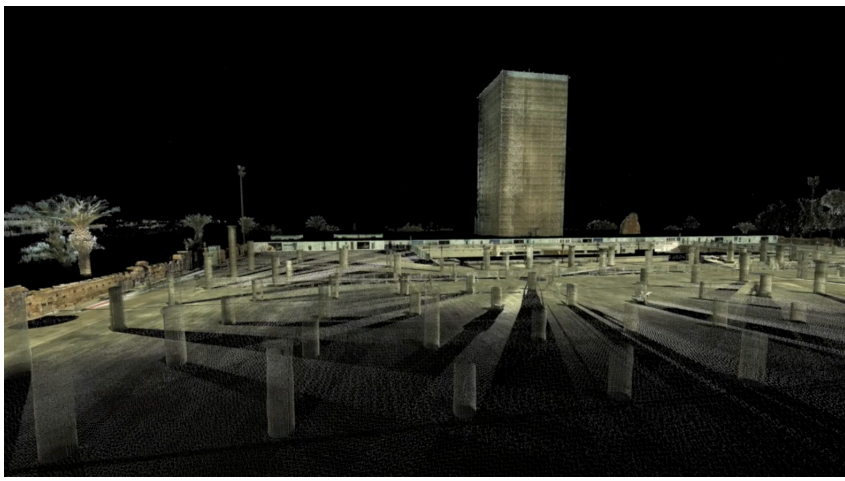
Une collaboration franco-marocaine à l'origine du projet

Le modèle 3D de la Mosquée de Hassan et son minaret est le fruit du projet ATHAR-3D, soutenu par le Programme Hubert Curien (PHC) Toukbal qui favorise les coopérations bilatérales franco-marocaines.

6 partenaires français et marocains ont travaillé ensemble sur le projet entre 2015 et 2020 :

le laboratoire MIS de l'UPJV
l'Institut Universitaire de la Recherche Scientifique (IURS) de Rabat
le Laboratoire de Recherche en Informatique et Télécommunications (LRIT) de l'Université Mohammed V-Souissi de Rabat
l'Institut d'Agronomie Vétérinaire (IAV) de Rabat
l'École Nationale des Sciences Géographiques - Institut national de l'information géographique et forestière (ENSG-IGN) de Paris
le cabinet de topographes Globétudes de Rabat

Un travail pluridisciplinaire pointu



« L'ENSG-IGN, avec qui nous avions déjà travaillé sur le projet e-Cathédrale pour ses compétences complémentaires aux nôtres en photogrammétrie, le LRIT de l'Université Mohammed V-Souissi, l'IAV de Rabat et le cabinet Globétudes ont collaboré avec le MIS sur la campagne de numérisation du site » explique El Mustapha Mouaddib, responsable du projet, chercheur au MIS.

Informaticiens, traiteurs d'images et roboticiens ont donc travaillé de concert pour recueillir et traiter l'ensemble des données numériques capturées sur le site. Photogrammétrie et lasergrammétrie de

précision ont permis d'établir une première maquette 3D du minaret et de l'esplanade où se tenait la Mosquée il y a quelques siècles, et dont il ne reste que les murs en ruine et les colonnes qui soutenaient l'édifice.

« Pour reconstituer ce qui n'existe plus aujourd'hui, nous avons étudié les travaux d'archéologues et d'historiens réalisés au cours du XXe siècle. Avec l'aide de Mme Mina El Mghari, historienne de l'Art à l'IURS de Rabat et responsable scientifique du projet, et d'un étudiant en master dédié au projet, la maquette a été finalisée avec des détails, comme la couleur des tuiles, les ornements, etc. » précise le responsable UPJV du projet. Un travail de fourmi complexe, puisque qu'il n'existe que peu de données historiques sur la Mosquée de Hassan, probablement jamais achevée et partiellement détruite lors du tremblement de terre de Lisbonne en 1755. *« Ce travail pluridisciplinaire nous permet aujourd'hui de présenter une reconstitution numérique de la mosquée et de son minaret, le modèle 3D le plus complet et le plus précis existant de ce monument, à notre connaissance. C'est un média très prometteur pour présenter au grand public le site tel qu'il a peut-être existé quand il a été construit au XIIe siècle »*.

Des questions en suspens

E-Cathédrale, MIS, UPJV (2018)

Mais le travail n'est pas fini pour autant ! *« Lors de la campagne de numérisation de 2015, le Minaret était en restauration, donc inaccessible. Il reste donc à intégrer au modèle 3D. De plus, lors de la publication de notre modèle, nous avons eu des retours de spécialistes du monument, qui ont ouvert de nouveaux débats quant à certains choix de détails que nous avons fait, comme la couleur des tuiles. Nous sommes également à la recherche d'objets de décoration qui auraient été exhumés au début du XXe siècle et qui pourraient nous être utiles dans la reconstitution fine du monument. »* détaille El Mustapha Mouaddib.

La finalisation de la numérisation est au programme pour 2022, mais «*le site est hautement touristique. Le minaret de la Mosquée, appelé Tour Hassan, est un emblème de la capitale marocaine, tout comme l'esplanade, qui est un des sites les plus visités au Maroc, car juste à côté se trouve le Mausolée où sont enterrés des membres de la famille royale. »* précise le spécialiste de la numérisation. *« Il nous faut, comme pour tout monument, obtenir les autorisations nécessaires des organismes concernés par le site pour pouvoir réaliser la deuxième campagne de numérisation. Les contacts sont en cours … »* termine le directeur de la SFR Numérique et Patrimoine.

Découvrez la reconstitution numérique de la Mosquée de Hassan et de son minaret dans cette vidéo réalisée par le MIS :

Plus d'infos sur :
https://home.mis.u-picardie.fr/~ecathedrale/projets-connexes/mosquee-hassan-ii/

Contact :
mouaddib@u-picardie.fr

Un projet franco-marocain soutenu par le programme PHC Toukbal
Le modèle 3D de la Mosquée de Hassan et son minaret a été développé dans le cadre du projet ATHAR-3D (2015-2020) du Programme Hubert Curien (PHC) Toukbal, programme de coopération bilatérale franco-marocain. Il a été financéà hauteur de 30 000 €, d'une part par le Ministère de l'Europe et des Affaires Étrangères, le Ministère de l'Enseignement Supérieur, de la Recherche et de l'Innovation et l'Institut Français de Rabat, et d'autre part par le Ministère marocain de l'Éducation nationale, de la formation professionnelle, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche scientifique et le Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique. Par ailleurs, un financement complémentaire de 3 000 € a été apporté par la SFR Patrimoine et Numérique.

À LIRE AUSSI

[Atelier théâtral et rencontre] La Terre habitable, ou l'épopée de la zone critique

23e conférence de la FHU RESPIRE

4e journée scientifique de la FHU RESPIRE