

Université de Sienne

Laser Scanning 3D pour l'analyse et la conservation de monuments historiques. Champs d'application.

Depuis les trois dernières années, le « Laboratorio di Informatica Applicata all 'Archeologia Medievale (LIAAM) » de l'Université de Siena (Italie), travaille dans le domaine de 'l'archéologie du paysage médiéval.' Ce projet émanant de la collaboration entre l'Area di Archeologia Medievale dell'Ateneo de Siena et la Fondazione Monte dei Paschi de Siena, a débouché sur la recherche des techniques de mesure 3D par balayage scanner.



Un Laser Scanner FARO LS 880 HE40 a été acheté pour l'acquisition de données d'un nuage de points des structures architecturales et le balayage de couches pendant les fouilles. La recherche s'est orientée vers deux directions distinctes. Premièrement l'archéologie d'excavation, et deuxièmement la documentation de structures archéologiques.



L'acquisition du Laser Scanner LS a supplémenté les avantages déjà existants des mesures et des analyses GIS/CAO, surtout en ce qui concerne le balayage des surfaces de couches d'excavation superposées. Pour l'acquisition de structures architecturales, le Scanner est le moyen le plus rapide pour représenter la réalité sous forme digitale. Les données rassemblées ont alors été employées comme documentation aussi bien pour les spécialistes sur place que pour la diffusion au grand public.

Une fois que les données sont collectées, plusieurs opportunités se présentent : analyse dynamique des dégradations de monuments, planéité et rectitude des murs étudiés, restauration virtuelle (permettant à la pièce étudiée d'être visualisée avant qu'elle ne soit achevée) et phase de reconstruction de structures répétées.



Grâce aux références géométriques de l'appareil et la possibilité de consulter toutes les données collectées au moment de la fouille, des balayages multiples sont référencés minutieusement ce qui permet de scanner des aires plus larges ou des objets cachés.

Comparé aux techniques de saisie de structures architecturales traditionnelles, le niveau d'erreur est réduit, et donc l'objectif d'obtenir une documentation exacte des formes et des proportions est atteint plus facilement grâce au Laser Scanner LS.

Chaque balayage apportant d'innombrables détails, aucun champ ne doit être sélectionné ou retranché, ce qui veut dire que toute la réalité est capturée et il n'est pas utile d'éliminer des données quelconques. Le résultat final n'est pas un simple modèle sommaire mais correspond à une représentation 3D réaliste du terrain ou de la structure étudiée.

