

Aide à la décision, les outils mathématiques et le portage de ces outils vers les acteurs de terrain via la réalité virtuelle

Jean-Philippe PONS

Le CSTB et l'ENPC ont formalisé leur partenariat dans le domaine des applications et usages des technologies de réalité virtuelle dans la construction et l'aménagement urbain, en créant un laboratoire commun. Ce laboratoire, dénommé IMAGINE (Images, Apprentissage et Géométrie pour la Numérisation de l'Environnement), regroupe les ingénieurs-chercheurs de la division MOD-EVE du CSTB et des chercheurs de l'ENPC. Son axe principal de recherche est la réalisation de maquettes numériques sémantisées et leurs applications au développement durable via la simulation des phénomènes physiques.

Cette présentation portera sur les travaux conduits dans le cadre d'IMAGINE en matière de photogrammétrie 3D haute résolution, c'est-à-dire la création automatique de modèles 3D à partir de simples photographies numériques. Les techniques développées par IMAGINE permettent de réaliser des maquettes numériques 3D très précises de bâtiments et de quartiers dans des conditions de réalisation simplifiées et économiques.

Nous présenterons les principes mathématiques et algorithmiques de ces techniques, les résultats de nombreux tests grandeur nature, ainsi qu'une comparaison quantitative avec l'état de l'art dans le domaine.