



École nationale supérieure  
d'architecture Paris-Malaquais

GSA  
laboratoire  
géométrie  
structure  
architecture

GSA



Doctorant : **Youssef Anastas**

École doctorale : Ville, Transports et Territoires (VTT), Université Paris-Est Sup

Directeur de thèse : Maurizio Brocato (GSA, ENSA Paris-Malaquais)

**Titre : Optimisation de la résistance de voûtes en pierre par un pavage géométrique et une stéréotomie avancée (titre provisoire)**

### Résumé :

Cette recherche porte sur l'utilisation de la pierre à la période contemporaine et ses enjeux programmatiques, structurels et architecturaux. Elle s'inscrit dans l'histoire des savoirs et des techniques dans le but de présenter une série d'expérimentations à échelle 1 de construction en pierre adaptée à un langage architectural contemporain s'appuyant sur des techniques géométriques et structurelles de simulations et de fabrication avancées.

Elle porte tout d'abord son attention sur l'histoire de l'utilisation de la pierre, marquée par une série de tournants qui ont modifié les pratiques. À partir du XXe siècle, la pierre est progressivement reléguée au statut de parement de façades de bâtiments dont la structure est composée d'éléments standardisés en béton ou en acier après. Cependant, on assiste, à la période contemporaine, à un regain d'intérêt pour la pierre, alors considérée comme un matériau naturel, isolant, structurel. Le savoir-faire qui y est associé et qui bénéficie d'une histoire riche contribue également à ce retour à l'usage de la pierre dans l'architecture contemporaine.

L'étude de ces processus historiques fait alors émerger une série de questions que pose l'usage de la pierre à la période contemporaine : Quelles sont les adaptations pour répondre aux besoins programmatiques contemporains ? Comment un usage structurel de la pierre en architecture peut-il être valorisé face aux logiques constructives établies ? Comment l'histoire des techniques peut-elle être bénéfique pour l'appréhension d'un usage technologique moderne de la pierre ?

Cette recherche se situe dans le contexte géographique et historique de la Palestine où l'histoire de l'architecture est étroitement liée à l'usage de la pierre. À partir de ce cas d'étude, cette recherche a pour objectif de formuler un discours plus global sur l'usage de la pierre en architecture contemporaine. Ainsi, l'identification des origines, des influences et des analogies entre différents éléments d'architecture présents en Palestine permet d'inscrire l'usage de la pierre, et plus spécifiquement l'histoire du savoir-faire, dans un discours autant ancré localement que pertinent globalement. Cela contribue à proposer une lecture non hiérarchique de l'histoire de l'architecture qui met en avant un échange constant de savoirs entre les civilisations. Le travail s'appuie sur huit expérimentations constructives en pierre, suivant une méthodologie alliant géométrie, stéréotomie, et comportement structurel.