

---

# Genèse et morphologie des voûtes à arcs porteurs et nervures

Alain Chassagnoux\*<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Modélisations pour l'Assistance à l'Activité Cognitive de la Conception (MAACC) anciennement ARIAM-LAREA (MAP-MAACC) – Ministère de la Culture et de la Communication – France

## Résumé

Deux peuples ont élevé les techniques de voûtement de l'architecture vernaculaire mésopotamienne au rang d'architecture monumentale : les Romains et les Iraniens. Dans un premier temps ils créèrent des voûtes massives, dont la morphologie parfois identique, parfois différente, résultait de la symbolique de l'espace propre à leur culture et des matériaux et techniques disponibles. Un premier répertoire de formes naquit : le berceau, la coupole sur plan circulaire ou carré et la voûte d'arête pour l'essentiel.

Les Orientaux développèrent des techniques d'arcs porteurs sous leurs coupoles dès la fin du IX<sup>ème</sup> siècle, et les Occidentaux créèrent des voûtes nervurées au début du XII<sup>ème</sup> siècle.

Aux XII<sup>ème</sup> et XIII<sup>ème</sup> siècles, Occidentaux et Orientaux mirent au point presque simultanément deux techniques de structures voûtées modulaires d'une très grande flexibilité : la croisée d'ogives en Occident et la voûte à berceaux transversaux sur arcs doubleaux en Orient.

Beaucoup d'historiens de l'architecture, dès le XIX<sup>ème</sup> siècle et jusqu'à aujourd'hui, ont soit voulu voir l'origine de la croisée d'ogives dans les arcs porteurs orientaux, soit voulu dénier toute influence orientale dans la genèse de la croisée d'ogives, avec souvent l'utilisation d'arguments fallacieux dans l'un ou l'autre cas. En fait les techniques de voûtement orientales et occidentales ont été élaborées pour couvrir des espaces d'essences symboliques très différentes. En Orient la voûte doit permettre le passage le plus harmonieux entre l'espace cubique terrestre et l'hémisphère représentant la voûte céleste, alors qu'en Occident il s'agit de couvrir un espace basilical processionnel. Morphologiquement ces principes se traduisent par un positionnement des arcs et nervures à la périphérie de la coupole hémisphérique en Orient, selon un graphe polygonal convexe, étoilé ou composé, alors qu'à l'inverse en Occident les nervures segmentent l'espace polygonal de chaque travée par une triangulation radiale de forme stellaire centrée sur la clé de voûte.

**Mots-Clés:** Structure, Stabilité, Mise, en, œuvre, Modèle constructif, Appareillage, Franchissement.

---

\*Intervenant