



**HAL**  
open science

## Les figures de l'architecte “ savant ” (XVe-XVIIIe siècle)

Valérie Nègre

► **To cite this version:**

Valérie Nègre. Les figures de l'architecte “ savant ” (XVe-XVIIIe siècle). L'Europe des sciences et des techniques, Presses universitaires de Rennes, pp.133-139, 2016, 10.4000/books.pur.45897 . halshs-02611704

**HAL Id: halshs-02611704**

**<https://shs.hal.science/halshs-02611704>**

Submitted on 18 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

## Les figures de l'architecte « savant » (xv<sup>e</sup>-xviii<sup>e</sup> siècle)

Valérie NÈGRE

La figure de l'ingénieur sert souvent (avec celle du médecin) à illustrer une catégorie particulière d'hommes de science appartenant à l'univers des praticiens (Shank, 2015). Les activités hybrides de ces hommes – théoriques et pratiques à la fois – permettent de saisir les allers-retours entre science et technique et montrer combien les anciennes notions de « science pure » et de « science appliquée », longtemps utilisées en histoire des sciences, sont schématiques et réductrices. Il en va de même de la figure hybride de l'architecte. Elle donne l'occasion de réfléchir aux relations entre « savants » et praticiens et, au-delà, à la notion complexe de praticien des sciences.

On considère communément les architectes comme des artistes et l'architecture comme un art, mais cette manière de voir est relativement récente. De la Renaissance aux Lumières, le titre et le métier d'architecte n'étaient garantis par aucune formation et protégés par aucune communauté de métier. De sorte qu'il y avait bien des manières de pratiquer l'architecture. Les architectes pouvaient être artisans, artistes, hommes de science et même amateurs ou *gentleman architect* comme Lord Burlington (1694-1753). Deux évolutions majeures ont été mises en avant par l'historiographie.

La première est l'émancipation progressive de l'architecte des communautés de métier. Tandis que certains historiens placent cette évolution dans la première moitié du XIII<sup>e</sup> siècle, au moment où se construisent les grandes cathédrales (Kimpel, 1986), d'autres l'inscrivent dans le mouvement plus général de redéfinition et de promotion du statut de l'artiste à la Renaissance (Pauwels, 1998). C'est, dans tous les cas au xv<sup>e</sup> siècle – et en Italie – que les architectes revendiquent explicitement un statut intellectuel et professionnel supérieur à celui des artisans. L'humaniste Leon Battista Alberti établi dès les premières pages de son fameux traité d'architecture (*De re aedificatoria*, ca. 1440-1452), une distinction claire entre l'architecte et l'artisan, dont la main sert « d'instrument » au premier. Dans son sillage, l'architecte ordinaire du roi Henri II, Philibert De l'Orme, oppose dans *Le premier tome de l'architecture* (1567) les « vrais architectes » à ceux qui « exercent aux œuvres manuelles, sans se soucier de la cognoissance des lettres et disciplines ». Les deux théoriciens insistent sur la dimension à la fois pratique et théorique de l'architecture et en particulier sur deux connaissances essentielles : le dessin et les mathématiques. Pour concevoir et fixer la proportion des édifices, calculer leur volume et leur prix, faire exécuter des éléments aussi complexes que les voûtes et les charpentes, le dessin, la géométrie et l'arithmétique sont indispensables.

Cette revendication intellectuelle est lisible dans l'importance accordée aux livres. Les architectes, bien plus que les peintres ou les sculpteurs, s'attachent à théoriser leur art, à partir de l'étude des ruines et des textes anciens et modernes, comme en témoignent leurs multiples traductions et commentaires du premier livre d'architecture occidentale, le *De Architectura* (ca 30-25 av. J. C.) de Vitruve.

La deuxième évolution est liée à la séparation de l'architecte et de l'ingénieur. Jusqu'au début du XVIII<sup>e</sup> siècle, le terme d'ingénieur était employé pour désigner ceux qui s'occupaient des fortifications, des routes, des travaux hydrauliques ainsi que les constructeurs d'engins et de machines. L'architecte était qualifié d'ingénieur lorsqu'il concevait une forteresse et l'ingénieur d'architecte quand il projetait un palais. Mais une division des tâches s'opère à mesure que les États européens étendent leur entreprise de contrôle et de conquête des territoires. Les ingénieurs interviennent dans des domaines de plus en plus spécialisés (génie militaire, constructions navales, constructions civiles utilitaires) ; ils s'appuient sur de nouvelles institutions et sur un savoir physico-mathématique de plus en plus sophistiqué. On assiste alors à une séparation progressive du savoir et de l'imaginaire technique des ingénieurs (Picon, 1988), alors que de leur côté, les architectes s'affirment comme des artistes. Les rivalités et les conflits d'intérêts qui s'en suivent ont été amplement commentés (Saint, 2008).

Ces deux déplacements majeurs, du monde artisanal au monde intellectuel et scientifique, puis du monde intellectuel et scientifique au monde artistique, appellent deux remarques. La première est que ces mouvements ne sont ni linéaires, ni uniformes ; ils se déroulent plus ou moins lentement selon les pays ; selon qu'on se situe à la Cour ou en ville ; dans le domaine religieux, civil, ou militaire. C'est ainsi que dans l'ensemble, les architectes français et anglais du XVII<sup>e</sup> siècle restent proches des entrepreneurs (Mignot, 2009 ; Wilton-Ely, 1977), tandis que leurs collègues italiens et néerlandais sont souvent formés dans des ateliers de peintres ou de sculpteurs (Ottenheim, 2009). Deuxièmement, plusieurs sortes d'architectes coexistent à la période moderne, depuis le modeste praticien occupé à des tâches essentiellement matérielles, liées à la gestion des biens immobiliers (*surveyors*), ou à la surveillance des chantiers (« inspecteurs », « contrôleurs »), jusqu'au mathématicien architecte.

Cette position intermédiaire de l'architecte entre le monde des métiers et le monde savant en fait un bon conducteur pour observer les relations entre science et technique. Ce chapitre examine deux figures qui éclairent ces relations : l'architecte « savant », d'une part et l'architecte expert ou constructeur de l'autre. La figure de l'architecte artiste ou amateur n'y est donc pas traitée.

## L'architecte « savant »

L'architecte gagne son autonomie en se rapprochant des cours princières, des autorités urbaines et des académies où il dialogue avec les lettrés et les savants. L'exemple d'Andrea Palladio (1508-1580) est souvent cité pour illustrer ce mouvement. D'abord formé sur les chantiers comme tailleur de pierre, puis dans l'atelier d'un sculpteur, il noue des relations étroites avec les humanistes Giangiorgio Trissino et Daniele Barbaro. Tous deux lui enseignent les lettres tandis qu'il leur apporte son savoir constructif. Aux Pays-Bas, Jacob Van Campen (1596-1657) à qui l'on doit l'hôtel de ville d'Amster-

dam (1648-1655), travaille de même avec l'homme de lettres et amateur de science attaché à la conduite des affaires du Prince d'Orange, Constantin Huygens (le père de Christian).

Les architectes se rapprochent aussi des hommes de science. Ce n'est pas un hasard si Euclide est représenté par Raphael dans sa célèbre fresque de *L'École d'Athènes* (1509-1510) sous les traits de l'architecte Bramante (1444-1514). D'un côté les architectes utilisent les mathématiques se détachent des arts mécaniques, de l'autre les savants voient dans l'architecture un vaste champ d'expérimentation. Des hommes tels que François Blondel (1618-1686) en France, Guarino Guarini (1624-1683) en Italie, Christopher Wren (1632-1723) en Angleterre illustrent parfaitement cette « communauté d'intérêt » entre les hommes de science et les architectes. L'architecture apparaît avec l'art militaire comme une « zone d'échange du savoir » (Long, 2011). François Blondel est à la fois membre de l'Académie des sciences et premier directeur de l'Académie d'architecture (1671) ; il publie sur l'architecture, les mathématiques la fortification et d'artillerie (*Résolution des quatre principaux problèmes d'architecture*, 1673 ; *Cours d'architecture*, 1675 ; *Cours de mathématiques*, 1683 ; *Art de jeter des bombes*, 1685). Tout comme Blondel, Guarino Guarini, audacieux concepteur des coupoles à voûtes emboîtées de la chapelle du Saint-Suaire (1667-1668) et de l'église San Lorenzo (1666-1680) de Turin, touche à ces différents domaines (*Euclides adauctus et methodicus, mathematicaque universalis*, 1671 ; *Tratatto di Fortificazione*, 1676 ; *Modo di misurare le fabbriche*, 1674). Christopher Wren abandonne ses recherches sur l'astronomie et l'anatomie pour se consacrer à sa charge de Commissaire pour la reconstruction de la ville de Londres après le Grand incendie (*Commissioner for Rebuilding the City of London*, 1666) et de « Surveyor » de la cathédrale Saint-Paul (Bennett, 1982). Ces trois savants architectes s'emploient à introduire la géométrie dans la pratique. Blondel fixe graphiquement la dimension des piliers supportant les arcs ; il propose une formule liant la largeur et la hauteur des marches pour assurer la montée la plus confortable ; Guarini met au point une méthode de projection orthogonale. D'autres s'emploient à fixer le meilleur diamètre des conduites d'eau ou la forme la plus appropriée des arcs (Schlimme, 2006).

Si la coupe des pierres, l'arpentage et la quantification font partie des domaines d'échange privilégiés entre mathématiciens et architectes (Sakarovitch, 1999 ; Gerbino, 2014), la théorie esthétique des Ordres, liée à la question de la proportion, et les phénomènes de perception intéressent également les hommes de sciences. Le médecin Claude Perrault (1613-1688), membre de l'Académie des sciences et protégé de Colbert, comme son frère écrivain, s'intéresse à l'anatomie animale, aux théories de la pesanteur et aux machines, tout en prêtant une grande importance à l'architecture. Il traduit Vitruve et prend part à la construction de deux des plus grands édifices parisiens, le Louvre (1670-1680) et l'Observatoire (1668-1677) (Picon, 1988).

### Architectes « savants » et artisans

Mais la figure de l'architecte savant offre aussi l'intérêt de questionner l'idée de « communauté d'intérêt » entre les praticiens et les hommes de science.

L'architecte, on l'a vu, se définit à la Renaissance par opposition aux artisans. Son rapprochement avec les lettrés et les savants s'appuie sur la critique des maîtres

de métier. Alberti et Philibert De l'Orme assimilent l'activité de ces derniers à une activité manuelle. La querelle qui éclate en 1642 entre le mathématicien architecte Girard Desargues (1591-1661) et le « meilleur appareilleur de son temps » Jacques Curabelle (1585-16??) à propos d'une méthode graphique de coupe des pierres révèle au contraire la nature théorique de l'activité de certains artisans. Le tailleur de pierre conteste l'efficacité de la « méthode universelle » de tracé proposé par le mathématicien ; une méthode qui complique et allonge selon lui l'exécution des blocs de pierre. L'examen de la dispute révèle deux manières radicalement différentes de pratiquer la géométrie. Pour le tailleur de pierre, c'est le critère de faisabilité qui est essentiel, quand pour le mathématicien c'est la justesse du raisonnement géométrique, indépendamment des problèmes d'exécution (Sakarovitch, 1998).

C'est l'occasion d'insister sur deux points. Le premier est que le savoir-faire des maîtres de métier ne concerne pas uniquement la fabrication des objets ; il porte ici sur une méthode de tracé géométrique sophistiquée correspondant à ce que Gaspar Monge nommera plus tard la géométrie descriptive. Comme le montrent les ponts, les échafaudages et les charpentes conçus par les charpentiers Johannes (1707-1771) et Hans Ulrich Grubenmann (1709-1783) en Suisse, Nicola Zabaglia (1664-1750) en Italie et Nicolas Fourneau (1726-1792) en France, les objets ne naissent pas directement des mains des artisans, tels Athéna toute armée de la tête de Zeus ; la fabrication des charpentes, comme celle des ouvrages de menuiserie et de serrurerie, passe par des supports intermédiaires nécessitant l'usage du dessin et de la géométrie. Si bien que l'on ne peut assimiler, comme on le fait souvent, le savoir des maçons à des « techniques intuitives et matérielles » (Pauwels, 1998).

On voit deuxièmement que l'idée selon laquelle les artisans prennent la plume « sans souci de transmission » (Belhoste, 2016) n'est pas tout à fait exacte. Curabelle dialogue avec le mathématicien par le biais de trois libelles édités à compte d'auteur ; il propose en outre d'organiser un concours (repoussé par le mathématicien) pour déterminer la meilleure méthode. Rappelons que les concours étaient fréquents dans le monde compagnonnique. En 1771, les tailleurs de pierre étrangers de Bordeaux avaient défié leurs confrères (compagnons *passants*) de « composer une pièce de trait [épure] égale en perfection à celle qu'ils se vantaient de produire ». Les enjeux de telles compétitions pouvaient être considérables, les gagnants excluant parfois leurs concurrents d'une ville ou d'un atelier pour de longues années. Les sociétés compagnonniques, pourtant secrètes, se plaisaient à mettre en scène leur savoir. Les compagnons bordelais avaient formulé par écrit un programme et remis ce document accompagné d'une importante somme d'argent dans les mains des jurés de leur corporation, puis réclamé une expertise de l'académie des arts de Bordeaux et de l'académie des sciences de Paris. Ces défis impliquaient l'exécution d'épures et de maquettes complexes mobilisant des artisans pendant plusieurs mois. Selon Agricol Perdiguier, lui-même compagnon du Devoir, ces concours réunissaient les « meilleurs ouvriers » et produisaient des « chefs-d'œuvre ». Ce qui veut dire que, comme les concours académiques, ils étaient une manière de transmettre et de faire progresser le savoir.

Si certains artisans tentent de dialoguer avec les hommes de science, leur savoir apparaît néanmoins distinct de celui de ces derniers. Dans l'ensemble, les tailleurs de pierre, ne cherchent pas à exposer les opérations géométriques ; ils décrivent une suite de règles de constructions graphiques alors que les savants cherchent à théoriser et à généraliser.

On sait en réalité peu de chose de ces savoirs artisanaux savants qui ne sont probablement pas les mêmes selon les différentes branches du bâtiment (Nègre, 2016).

### L'architecte expert ou « constructeur »

Aux deux grands mouvements décrits précédemment s'ajoute un troisième, auquel les historiens de l'architecture se sont peu intéressés, qui est l'émergence, au milieu du XVIII<sup>e</sup> siècle, d'architectes spécialistes de l'exécution des édifices. Désignés sous les termes d'experts, lorsqu'ils occupent des charges officielles, ou plus généralement de « constructeurs » (selon un terme emprunté à l'architecture navale et enregistré par le dictionnaire de Quatremère de Quincy), ces praticiens se présentent comme « instruits des principes de mécanique, de calcul et de géométrie ». Leur projet est de rationaliser l'art de bâtir grâce à la science voire, pour certains, d'en faire une science.

À Paris, les charges d'expert des bâtiments confiées aux maîtres de métier (charpentiers et maçons) passent en 1690 pour moitié dans les mains des architectes (Carvais, 2001). Il se forme ainsi dans la capitale une compagnie puissante, concurrente de l'Académie d'architecture et composée pour moitié d'architectes. Les tâches de ces experts jurés consistaient à faire des visites de chantier, estimer la surface et le prix des biens et rédiger des rapports, tant à l'amiable que par justice. Ils exerçaient de fait une activité de contrôle de l'architecture privée. On peut considérer l'expert Nicolas Le Camus de Mézières, architecte de la Halle au blé (1763-1766), et Jean Rondelet (1743-1829), « inspecteur » de l'église Sainte-Geneviève, comme de parfaits représentants de cette catégorie de praticiens. L'ambition de théoriser l'art de bâtir est clairement lisible dans leurs ouvrages, en particulier dans celui de Rondelet intitulé *Traité théorique et pratique de l'art de bâtir* (1802-1817) et réédité à près de vingt reprises au cours du XIX<sup>e</sup> siècle.

La catégorie comprend de nombreux personnages de « deuxième plan » auxquels les historiens commencent à prêter attention. Actifs, ces praticiens proposent de multiples perfectionnements visant à économiser la matière, améliorer la sûreté des constructions et le confort des citoyens. Ils répondent à l'intérêt du public pour les inventions utiles et curieuses et sont encouragés dans leurs entreprises par les dispositifs institutionnels visant à évaluer les inventions profitables aux États (Hilaire-Pérez, 2000). Il faut souligner l'aptitude de ces « constructeurs » à s'emparer de différents médias : livres et estampes, mais aussi performances orales et visuelles : cours, « conférences », expositions dans les ateliers, vente de brochures et de modèles. En Angleterre le charpentier William Pain (ca. 1730-ca.1790) et le « jardinier » Batty Langley (1696-1751) publient un grand nombre de recueils (*pattern-books*) et de manuels pratiques (*handbooks*) destinés à guider et assister ceux (de plus en plus nombreux) qui bâtissent ou font bâtir des habitations privées. Batty Langley invente une pierre artificielle propre à la réalisation des statues et des ornements ; il imagine un système constructif en brique susceptible de mettre les maisons à l'abri des incendies et crée une « académie » où il enseigne l'architecture à des charpentiers, des constructeurs (« *builders* ») et des toiseurs (« *surveyors* »). En France, après avoir exercé le métier d'entrepreneur et d'expert juré jusqu'à l'âge de quarante-quatre ans, François Cointeraux se consacre à l'amélioration des demeures des « plus pauvres habitants de la campagne ». Il se dit architecte et « professeur d'architecture rurale », organise des « conférences », des démonstrations

« en grand » et publie plus de quatre-vingts brochures. C'est pour « l'intérêt public » et le « bien général » qu'il invente de nouvelles manières de bâtir plus économiques et plus sûres : pierres artificielles en terre, planchers, toits et murs incombustibles. Ses projets font écho aux idées des physiocrates et participent aux utopies techniques et sociales de son temps (Baridon, Garric et Richaud, 2015).

La science sert à ces constructeurs à déprécier le savoir de leurs confrères architectes mais aussi celui des artisans. Jean Rondelet pointe l'« inexpérience des architectes » en matière de construction, l'« abus » consistant à négliger la « distribution » et la « construction » pour se « livrer exclusivement à la décoration » et la « protection particulière » dont jouissent ceux qui étudient ces deux parties. Mais il s'en prend aussi aux maîtres artisans qui recherchent la « difficulté d'exécution » et la « hardiesse de construction » (« un constructeur qui a du goût doit toujours préférer la beauté de la forme à tout ce qui n'a de mérite que par la difficulté de l'exécution », 1788). Notons que les activités et les projets de ces « constructeurs » sont subversifs. Ils s'attribuent des titres (architectes, ingénieurs, mécaniciens) et des fonctions (professeur, auteur) qui bouleversent l'ordre des métiers. L'étude du corps des experts jurés et du parcours de quelques « constructeurs » fait néanmoins apparaître les limites incertaines entre ces « architectes » et les entrepreneurs.

Les très nombreux essais publiés à l'occasion des controverses liées aux désordres constatés dans les dômes de Saint-Pierre de Rome [focus Saint-Pierre de Rome\*] et de l'église Sainte-Geneviève (1768-1816) (Guillermé, 1989) le montrent : dans le monde de l'architecture, plusieurs sortes de praticiens manifestent leur volonté de dialoguer avec les hommes de science. Parmi ceux-ci, les ingénieurs et les architectes mathématiciens sont les plus connus. Mais la science sert aussi aux architectes experts et aux « constructeurs » – dont le nombre croît dans la deuxième moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle à mesure que se développent les villes et se diversifient les tâches relatives à l'exécution des bâtiments – à améliorer leur position dans la société. Une chose est sûre, pour s'élever socialement les praticiens appartenant aux deux premières catégories assimilent les activités des maîtres de métier à des activités manuelles. Notons que cette vision coïncide en partie avec notre façon commune de voir les artisans avant la Révolution française. On considère couramment qu'ils évoluent en dehors du monde savant, apprennent et communiquent essentiellement par le regard, le geste et la parole.

## BIBLIOGRAPHIE

- BARIDON Laurent, GARRIC Jean-Philippe et RICHAUD Gilbert (dir.), 2015, *Les leçons de la terre. François Coilteraux, professeur d'architecture rurale (1740-1830)*, Paris, éditions des Cendres.
- BELHOSTE Bruno, 2016, *Histoire de la science moderne*, Paris, Armand Colin.
- BELTRAMINI Guido et BURNS Howard (dir.), 2009, *L'Architetto : ruolo, volto, mito*, Venise, Marsilio.
- BENNETT James A., 1982, *The Mathematical Science of Sir Christopher Wren*, Cambridge, Cambridge University Press.
- BENNETT James A., 1993, « Architecture and mathematical Practice in England, 1550-1650 », in John BOLD et Edward CHANEY (dir.), *English Architecture Public and Private : Essay for Kerry Downes*.

- CARVAIS Robert, 2001, *La chambre des bâtiments (juridiction de la maçonnerie). Une institution judiciaire de la construction du Moyen Âge à la fin de l'Ancien Régime*, thèse de doctorat d'État en droit, université Panthéon-Assas, Paris II.
- GERBINO Anthony, 2010, *François Blondel. Architecture, Erudition, and the Scientific Revolution*, Londres/New York, Routledge.
- GERBINO Anthony, 2014, *Architecture and the Mathematical Sciences 1400-1800*, Londres, Springer.
- GUILLERME Jacques, 1989, « Le Panthéon, une matière à controverses », *Le Panthéon, symbole des révolutions*, Paris, CCA, Caisse nationale des monuments historiques, Picard, p. 151-173 et p. 293-297.
- HILAIRE-PÉREZ Liliane, 2000, *L'invention technique au siècle des Lumières*, Paris, Albin Michel.
- KIMPEL Dieter, 1986, « La sociogenèse de l'architecte moderne », in Xavier BARRAL Y ALTET (dir.), *Artistes, artisans et production artistique au Moyen Âge*, t. I : *Les hommes*, Paris, p. 135-149.
- LONG Pamela O., 2011, *Artisan/Practitioners and the Rise of the New Sciences, 1400-1600*, Oregon, Oregon State University Press.
- MIGNOT Claude, 2009, « La figure de l'architecte en France à l'époque Moderne (1540-1787) », in Guido BELTRAMINI et Howard BURNS (dir.), *L'Architetto : ruolo, volto, mito*, Venise, Marsilio, p. 177-191.
- NÈGRE Valérie, 2016 (à paraître), *L'art et la matière. Les architectes, les artisans et la technique (1770-1830)*, Paris, Garnier.
- OTTENHEYM Konrad, 2009, « The Rise of a new Profession : the Architect in 17th-Century Holland », in Guido BELTRAMINI et Howard BURNS (dir.), *L'Architetto : ruolo, volto, mito*, Venise, Marsilio, p. 199-219.
- PICON Antoine, 1988, *Architectes et ingénieurs au siècle des Lumières*, Marseille, Parenthèse.
- PICON Antoine, 1988, *Claude Perrault ou la curiosité d'un classique*, Paris, Picard.
- PAUWELS Yves, 1998, « L'architecte, humaniste et artiste », in Louis CALLEBAT (dir.), *Histoire de l'architecte*, Paris, Flammarion, p. 63-85.
- SAKAROVITCH Joël, 1999, *Épures d'architecture. De la coupe des pierres à la géométrie descriptive XVI<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècles*, Bâle, Birkäuser.
- SAINT Andrew, 2008, *Architect and Engineer : A Study in Sibling Rivalry*, New Haven, Yale University Press.
- SCHLIMME Hermann (dir.), 2006, *Practice and Science in Early Modern Italian Building. Towards an Epistemic History of architecture*, Electa.
- SHANK John B., 2015, « Les figures du savant de la Renaissance au siècle des Lumières », in Dominique PESTRE et Stéphane VAN DAMME (dir.), *Histoire des sciences et des savoirs. 1 : De la Renaissance aux Lumières*, Paris, Le Seuil, p. 44-65.
- WILTON-ELY John, 1977, « The Rise of the Professional Architect in England », in Spiro KOSTOF (dir.), *The Architect. Chapters in the History of the Profession*, Oxford, Oxford University Press, p. 180-208.

