

LE PATRIMOINE SORT DE SA RESERVE

## LE GRAND ESCALIER DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS : UN CHEF-D'ŒUVRE DE LA STÉRÉOTOMIE

S'il est une particularité qui distingue l'escalier de l'Observatoire de Paris, c'est sa stéréotomie. Connaissez-vous ce terme ?



FIG1. : VUE DU GRAND ESCALIER DE L'OBSERVATOIRE (CREDIT : JEAN VALERO)

« L'escalier est la plus belle chose que l'on puisse imaginer. Il est tout de pierre d'un trait extrêmement hardi depuis le bas jusqu'en haut, et la rampe de fer qui règne tout du long est parfaitement bien travaillée. Il est de 156 degrez [marches] et mène à la terrasse. » écrivait Germain Brice en 1687 dans ses *Descriptions nouvelles de ce qu'il y a de plus remarquable dans la ville de Paris*.

L'escalier de l'Observatoire de Paris se distingue en effet par sa forme épurée et élancée (Fig.1). Antoine Picon a montré l'intérêt que Claude Perrault portait à la coupe des pierres - « ce qu'il y a de plus fin et de plus artiste dans l'architecture » - ainsi qu'à l'architecture des escaliers au travers de sa description de Chambord, Blois et Bonnavet en 1669<sup>1</sup>. À l'Observatoire de Paris, il achève son propre projet. L'escalier est *à jour* ou *vis suspendu*. Sa rampe fut installée en 1679 et achevée en 1680<sup>2</sup>. Sa construction ne s'est pas faite selon le plan initial : afin de s'adapter à la demande de Cassini qui désirait créer une grande salle au second étage, une tour octogonale fut supprimée et l'escalier réduit de

<sup>1</sup> Antoine Picon, Claude Perrault, 1613-1688, ou la curiosité d'un classique, Paris : Picard Ed. / Caisse nationale des monuments historiques et des sites, 1989, p. 212.

<sup>2</sup> Hentie Louw, *The Windows of Perrault's Observatory in Paris (1667-1683) The Legacy of a proto-modern Architectural Inventor*, Construction History, vol. 3, 2003, p. 35. La rampe de fer fut réalisée par Thomas Furet qui faisait partie avec Étienne Doyart de Nevers des meilleurs serruriers français. Thomas Furet travailla à la modification des fenêtres en 1680, installées par Étienne Doyart en 1672-1673.

moitié tout en conservant une hauteur totale de 25,6 mètres.

Bien que Claude Perrault se soit plaint des modifications à faire, la construction fut d'emblée admirée et considérée comme un chef d'œuvre de stéréotomie. Ce mot vient du grec ancien, *stereo* : volume et *tomie* : coupe. *L'Encyclopédie Universalis* en donne la définition suivante :

« Au sens premier du terme, la stéréotomie est l'art de découper différents volumes en vue de leur assemblage ; en architecture, elle désigne plus spécifiquement l'art de la coupe des pierres en vue de la construction des voûtes, trompes, coupoles ou volées d'escaliers... Contrairement au charpentier qui réalise le squelette d'un volume, au chaudronnier qui en détermine la peau, le tailleur de pierre travaille directement la masse du matériau auquel n'importe quelle forme peut être donnée. Grâce à l'assemblage judicieux de pierres de petites dimensions taillées en forme de coin, les claveaux ou voussoirs, qui ne tiennent entre eux que par la pression que chacun exerce sur ses voisins, le tailleur réalise des éléments architecturaux de grande portée. Mais à la différence de l'appareillage des murs, la stéréotomie suppose la réalisation de surfaces non planes (ou de surfaces planes horizontales) et l'interpénétration fréquente de telles surfaces, ce qui pose à l'appareilleur de délicats problèmes pour déterminer chaque voussoir. »

Les principaux auteurs de traités de stéréotomie furent Philibert de l'Orme (1561), Girard Desargues (1591-1661) et plus tard Amédée-François Frezier (1682-1773). Philibert de l'Orme décrit la géométrie comme « la plus subtile, plus ingénieuse et plus inventive de toutes les disciplines »<sup>3</sup>. Ces ouvrages présentaient des principes généraux illustrés d'exemples. Ce ne fut qu'à l'issue d'un long processus d'élaboration des connaissances que ce savoir-faire fut théorisé et systématisé en principes élémentaires par le mathématicien Gaspard Monge, fondateur de la géométrie descriptive.

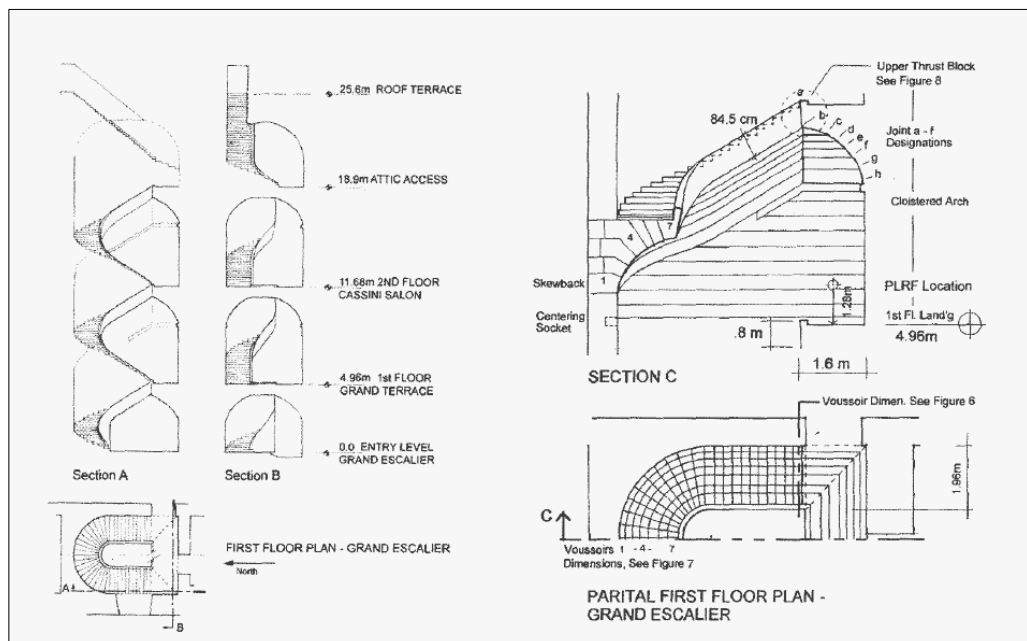


FIG2. COUPE PARITALE DE L'ESCALIER (CREDIT : S. SWANSON)

<sup>3</sup> Cité dans : Richard Etlin, "Stereotomy : the Paradox of an Acrobatic Architecture" in *Stereotomy. Stone Architecture and New Research*, Giuseppe Fallacara (dir.), Presses des Ponts, 2012, p. 22.

Selon l'architecte Randy S. Swanson<sup>4</sup>, le type d'escalier *à jour* ou *vis suspendu* est attribué à Girard Desargues (1591-1662) qui réalisa celui de l'Hôtel de Ville de Lyon en 1646. Les bâtiments de l'Observatoire de Paris ont fait l'objet de nombreuses études d'architecte. Parmi eux, Randy S. Swanson a fait une analyse détaillée des vousoirs de chaque section (voûte, arc de fenêtre) et a proposé des processus d'assemblage (Fig.2). Il a mis en évidence des structures très élaborées présentant les caractéristiques de systèmes complexes. Par exemple, les murs et les voûtes constituent une unité qu'il a fallu modifier pour créer l'ouverture de fenêtre.

Antoine Picon a souligné le rôle très important des maîtres appareilleurs qui travaillent aux cotés de l'architecte et des tailleurs de pierre : « conformément à la division du travail en vigueur sur les chantiers de l'âge classique, le tracé exact et le détail des voûtes et de l'escalier ne sont sans doute pas le fait de l'académicien. Des maîtres appareilleurs ont dû se charger des épures et de la réalisation des parties voûtées sous la surveillance d'Antoine Foucault de Sainte Marie, « commis et préposé au contrôle de l'Observatoire de 1668 à 1675 ».

Chef d'œuvre de stéréotomie, l'escalier de l'Observatoire offre une multiplicité de points de vue mis en relief par des jeux d'ombres et de lumière. Claude Perrault définissait quant à lui la stéréotomie, de façon élégante, comme l'art « de se servir de la pesanteur de la pierre contre elle-même et de la faire soutenir en l'air par le même poids qui la fait tomber »<sup>5</sup>. Richard A. Etlin a mis en évidence le paradoxe qui réside dans cette définition ainsi que la dynamique qui en résulte, « comme si les voûtes elles-mêmes bougeaient dans l'espace à la manière d'un acrobate »<sup>6</sup>.

---

<sup>4</sup> Randy S. Swanson, "Late XVIIth century practice of stereotomy prior to the establishment of Engineering Schools in France" in *Proceedings of the First International Congress on Construction History*, Madrid, 20th-24th January 2003, ed. S. Huerta, Madrid : I. Juan de Herrera, SEdHC, ETSAM, A. E. Benvenuto, COAM, F. Dragados, 2003

<sup>5</sup> Joël Sakarovitch, *Epures d'architectures. De la coupe des pierres à la géométrie descriptive*, XVIe – XIXe siècle, Basel-Boston-Berlin : Birkhuuser, 1998, p. 13.

<sup>6</sup> Richard Etlin, {op. cit.}, p. 2: "Even more, there is nothing visually static about stereotomy. In effect, stereotomy is an architecture that appears not only to defy the laws of gravity. Its forms also suggest a lithic manner of gymnastic, as if the vaults themselves are moving through the space in the manner of an acrobat »