

LA MAQUETTE

UN OUTIL AU SERVICE
DU PROJET ARCHITECTURAL

Actes du colloque qui s'est tenu

les 20-21 mai 2011

à la Cité de l'architecture

et du patrimoine

ÉDITIONS DES CENDRES

CITÉ DE L'ARCHITECTURE et DU PATRIMOINE

MEMBRES DU COMITÉ SCIENTIFIQUE

Corinne BÉLIER

*conservatrice en chef, musée des Monuments français,
Cité de l'architecture & du patrimoine*

Marie-Ange BRAYER

*conservatrice, chef du service Design et prospective industrielle,
Mnam/Cci, Centre Pompidou*

Howard BURNS

professeur à la Scuola Normale Superiore di Pisa

Laurence de FINANCE

*directrice du musée des Monuments français (jusqu'en 2014),
Cité de l'architecture & du patrimoine*

Sabine FROMMEL

*directeur d'études en Histoire de l'art de la Renaissance
École pratique des hautes études (EPHE) Sorbonne*

Javier GIRON

professeur à la Escuela Técnica Superior de Arquitectura Madrid

Mireille GRUBERT

directrice de l'École de Chaillot, Cité de l'architecture & du patrimoine

Charles HIND

*directeur associé et conservateur de la collection de dessins H.J. Heinz,
collection des dessins et archives, Royal Institute of British Architects*

Benjamin MOUTON

*inspecteur général des monuments historiques, professeur associé
à l'École de Chaillot, Cité de l'architecture & du patrimoine*

Manfred SCHULLER

*directeur du département Histoire de la construction, archéologie du bâti
et restauration du patrimoine, Technische Universität de Munich*

Dimitri Shvidkovsky

*recteur, directeur du département d'histoire
de l'architecture et de l'urbanisme, Institut d'architecture de Moscou*

FRANCESCO PAOLO DI TEODORO

EMANUELA FERRETTI

Les maquettes en bois du dôme de Brunelleschi
au Museo dell'Opera à Florence : architecture,
techniques et projet aux xv^e et xvi^e siècles

La montée progressive de la coupole et de la lanterne de Santa Maria del Fiore, après l'achèvement du tambour, représentèrent en leur temps une extraordinaire expérience aussi bien architecturale qu'en termes d'organisation du chantier¹ (ill. 1-2).

Au Museo dell'Opera del Duomo de Florence – l'Opera était l'institution municipale officielle chargée de la gestion de la cathédrale² – est conservé un ensemble de maquettes du Dôme, dont la plupart ont été exécutées pour des concours. Cet article analyse dans un premier temps le rôle des maquettes dans la construction de la coupole et en particulier par rapport aux techniques proposées par Brunelleschi (Di Teodoro), puis présente huit maquettes du tambour, accompagnées de nouveaux commentaires sur leurs mesures, leur morphologie et leur style (Ferretti). Les deux parties de cette étude constituent les premiers résultats d'une recherche en cours, menée dans les archives de l'Opera del Duomo.



Dans la continuité de la pensée et des pratiques en vigueur depuis le Moyen Âge, l'utilisation de maquettes dans la programmation des étapes d'une nouvelle construction à la Renaissance répondait à deux objectifs principaux : d'un côté, le comité de sélection pouvait immédiatement comprendre l'ensemble du projet envisagé par l'architecte, de l'autre, le travail de l'architecte était facilité parce que l'objet permettait d'étudier avec plus de précision les relations entre les parties, l'intérieur et l'extérieur, et un contrôle préliminaire sur les problèmes structurels posés par la construction³. En fait, selon la pensée scientifique de la Renaissance (qui ne sera rendue obsolète que par Galilée au xvii^e siècle), existait

1. Goldthwaite, 1984 ; Haines, 1989 ; Saalman, 1993 ; Dezzi Bardeschi, 1994 ; Lamberini, 1994.

2. Haines, 1996 ; Haines, 2002.

3. Millon, 1994.

une correspondance générale entre le comportement statique de la maquette et celui du bâtiment en construction ⁴. La seule contrainte, comme Salvatore Di Pasquale l'a démontré, était d'utiliser les mêmes matériaux de construction à la fois pour le bâtiment et la maquette. Le comportement technique correct d'une maquette rassurait sur la fonctionnalité structurelle de la construction achevée.

Ainsi, la maquette prenait une valeur de test et devenait le banc d'essai de nouvelles technologies constructives. À la Renaissance, la valeur esthétique et celle du projet étaient analysées avec la plus grande attention et ces aspects sont particulièrement illustrés par l'histoire de la *Cupola*.

Presque toutes les maquettes exécutées pour et pendant la construction de la cathédrale et du Dôme ont disparu. Au Museo dell'Opera di Santa Maria del Fiore se trouvent deux grandes maquettes, l'une du dôme et de ses tribunes (ill. 2) et l'autre de la lanterne (ill. 2). Elles sont bien connues des historiens de l'architecture, mais souffrent de diverses imprécisions sur leur datation et leur origine ⁵.

Dans cette étude, je me propose de préciser les fonctions de ces deux maquettes ainsi que de celles aujourd'hui disparues, du lancement du projet de la coupole à l'achèvement de son chantier. Les documents d'archives insistent en fait sur l'importance des maquettes dans l'étude approfondie des problèmes structurels et donc dans le choix des meilleures solutions possibles pour construire le dôme ⁶. Les nécessités structurelles et la stabilité de la structure jouaient un rôle essentiel dans un dôme de dimensions aussi extraordinaires.

Les mêmes documents montrent que les maquettes étaient fabriquées en bois, fer, brique et chaux, clous, colle, cordelettes et, moins courant, à partir de quelques matériaux organiques comme des navets. Certaines ont été réalisées par Brunelleschi pour les échafaudages ⁷.

Parmi ces nombreuses maquettes, nous savons que certaines possédaient des dimensions peu courantes puisque l'on parle ici d'échelle de 1/16, 1/8 et même de dimensions réelles, 1/1. Une intéressante question à poser est la relation entre dessins et maquettes, c'est-à-dire l'utilisation d'un dessin comme modèle : nous pouvons le voir dans les *modani* (modèles) utilisés pour la sculpture d'éléments architecturaux uniques, mais aussi dans les plans de parties plus grandes du bâtiment, comme la courbure du dôme à l'échelle 1/1 dessinée sur les rives de l'Arno par Brunelleschi lui-même ⁸.

4. Di Pasquale, 2002, p. 180.

5. Heydenreich, 1931 (dir. 1981, p. 42, note 37) ; Sanpaolesi, 1956, p. 22-23 ; Becherucci, Brunetti, 1970, p. 211-212 ; Battisti, 1989, p. 384 ; Bulgarelli, 2002, p. 120-123 ; Di Teodoro, 2015.

6. Di Pasquale, 2002.

7. Voir les documents in Guasti, 1887 ; Manetti, 1976, p. 97.

8. Battisti, 1989, p. 124.



1. Florence, dôme de la cathédrale Santa Maria del Fiore.

2. Maquettes en bois du dôme et de deux des trois tribunes de la cathédrale Santa Maria del Fiore, xv^e siècle. (Florence, Museo dell'Opera del Duomo).



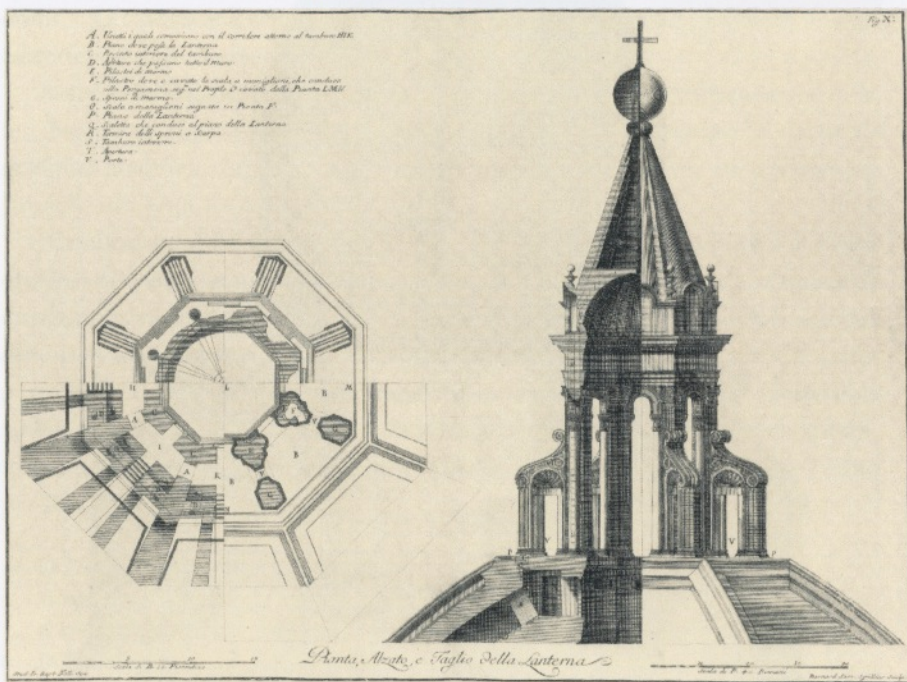
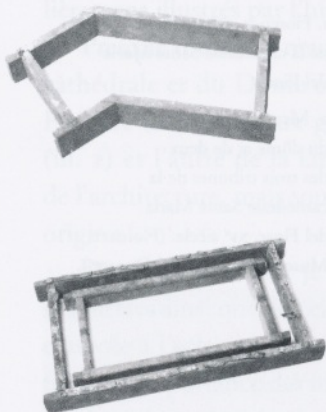
CI-CONTRE

3. Maquette en bois de la lanterne de Santa Santa Maria del Fiore (Florence, Museo dell'Opera del Duomo).

CI-DESSOUS

4. Moules de briques aux formes singulières utilisées pour la construction du dôme (Florence, Museo dell'Opera del Duomo).

46



5. Bernardo Sansone Sgrilli, plan, élévation et section de la lanterne, gravure sur bois, XVIII^e siècle.

Après de nombreuses années d'interruption des travaux au cours de la seconde moitié du xiv^e siècle, un nouvel épisode de la construction de la cathédrale débuta avec l'organisation d'un concours. Le 19 août 1418, l'Opera di Santa Maria del Fiore lança un *bando* (avis de concours) invitant les artistes à lui soumettre une solution de construction pour le dôme prévoyant une *armadura* (armature), avec *ponteggi* (échafaudages), *centine* (cintres), c'est-à-dire selon des pratiques encore traditionnelles, relevant de la fin du Moyen Âge. Les participants devaient soumettre un *modellum sive designum* (une maquette ou un dessin)⁹. En 1417 déjà, l'Opera avait demandé à Brunelleschi de mettre au point ses projets pour la construction du dôme et de réaliser la maquette afférente¹⁰.

Seize artistes, tous toscans, répondirent à ce premier *bando* en 1418, dont Lorenzo Ghiberti. Tous réalisèrent des maquettes en bois, à l'exception de ce dernier, qui construisit la sienne en « *mattoni piccholini crudi* », c'est-à-dire en briques d'argile crue¹¹.

On sait que le projet de Brunelleschi fut retenu parce que sa proposition n'utilisait pas de cintres, ce qui permettait d'économiser le bois, mais aussi du temps et de l'argent. Pour autant, les travaux ne démarrèrent pas aussitôt. La proposition de Brunelleschi était si inhabituelle et si révolutionnaire que l'Opera demanda qu'elle soit testée. En 1419, on lui commanda donc une autre maquette, édifiée près du campanile de Giotto avec, pour les sculptures élaborées, Donatello et Nanni di Banco. Cette seconde maquette fut construite en brique. Elle constituait une démonstration structurelle concrète. Sa taille était assez petite puisqu'elle était à l'échelle 1/8, selon Saalman¹². Après cette expérimentation sur maquette, le plan de Brunelleschi fut accepté et les responsables de l'Opera lui confièrent la supervision du chantier, mais en collaboration avec Ghiberti, et nommèrent les deux artistes *provveditori della Cupola*¹³. Dans la Florence de la Renaissance, cette formulation revêtait un sens particulier : en fait les deux artistes devenaient les gestionnaires du processus de construction, non pas en tant que concepteurs, mais en tant que responsables de tous les aspects organisationnels de la construction (écrits, documents, achat des matériaux, organisation du travail des tailleurs de pierre, etc.)¹⁴. Ainsi, la volonté de l'Opera était que Brunelleschi et Ghiberti regroupent ces différentes tâches sous une même autorité, pour garantir la continuité et l'uniformité du programme de construction dans tous ses aspects. Cette organisation était très originale pour la Florence de la Renaissance. On en voit

9. Guasti, 1887, doc. II, p. 15.

10. Ivi, doc. 16, p. 17.

11. Ivi, doc. 16-42, p. 17-25.

12. Saalman, 1980, p. 61-62.

13. Haines, Battista, 2006.

14. Goldthwaite, 1984, p. 226.

les effets quand on sait que Brunelleschi se pencha lui-même sur la qualité des briques à utiliser et fit réaliser des modèles (*modani*) de découpe des pierres et du marbre, mais aussi des maquettes pour les joints architecturaux en navet pour expliquer de façon simple aux maçons des concepts techniques complexes (ill. 4). Ainsi était-il en mesure d'assurer le meilleur contrôle possible de toutes les étapes de la construction. Avant le début des travaux, une autre maquette en bois fut édifiée, qui correspondait strictement au programme de construction décidé par les architectes et autorisé par l'Opera dans une délibération spécifique. En juillet 1420, les consuls et les membres de l'Opera donnèrent leur accord à la construction de la coupole selon le modèle de cette dernière maquette définitive. Le document bien connu décrétait que la coupole serait édifiée selon les « *modi* [modes] *e forme* [formes] » montrées par la maquette¹⁵. Nous devons nous pencher sur l'extraordinaire prégnance des relations entre le texte et la maquette, entre les termes de construction et les éléments architecturaux illustrés par la maquette.

Une première observation s'impose : la compréhension du programme de construction n'est pas vraiment possible sans voir la maquette. Le document est une transcription de la maquette en bois perdue. C'est l'une des nombreuses raisons pour lesquelles la lecture d'un document pourtant aussi connu ne nous permet pas aujourd'hui de comprendre entièrement le contenu technique des projets de Brunelleschi. L'idée nous est confirmée par le texte : « *Qui appresso fareno memoria particolarmente di tutte le parti si contengono in questo modello facto per esemplo della cupola maggiore* » (Ici, nous rappellerons les détails de toutes les parties de cette maquette, faite pour représenter la grande coupole). C'est un exemple clé dans l'histoire de l'architecture de la Renaissance, mais il n'est pas le seul. Ainsi en 1445, l'évêque de Padoue laissa par testament une forte somme d'argent pour construire un *collegium* destiné aux étudiants de l'Université. On trouve dans ce document une description détaillée du projet, qui avait fait l'objet d'une maquette, malheureusement perdue¹⁶.

Dans ce résumé concis, il importe également de mentionner la maquette « *pro vano Lanterne* » à l'échelle 1/1¹⁷. La lanterne, comme on le sait, est un objet architectural complexe, où fusionnent l'esthétique et le structurel. Le point clé du système structurel tout entier est la connexion entre la coupole et la lanterne, en d'autres termes, *il serraglio* (signifiant le « serrage de toutes les parties, de tous les éléments ») (ill. 5). Le nouvel avis de concours, le nouveau *bando* de 1432, portait

15. Pour le texte, voir Manetti, 1976, p. 85-88 ; Vasari, 1568, p. 209-211 ; Guasti, 1887, doc. 51, p. 28-30.

16. Ferretti, 2009, p. 34.

17. Guasti, doc. 247-250, p. 86-87.

sur la forme de la lanterne et la morphologie de sa base. Les participants exécutèrent de nouvelles maquettes et, une fois encore, Brunelleschi remporta la commande. Il n'est pas possible dans ce cadre limité d'aborder sérieusement le problème de l'attribution à Brunelleschi de la maquette encore conservée au Museo dell'Opera del Duomo. C'est une question complexe que j'ai étudiée ailleurs et étudie encore¹⁸. J'aimerais cependant faire remarquer ici qu'à cette étape de la construction, l'architecte utilisait des maquettes à échelle 1/1. Dans ce cas précis, le diamètre de l'oculus de la maquette était de 4,5 m et a été placé à 90 m de haut, au-dessus de l'espace vide du *serraglio*, pour observer les effets visuels liés à la fermeture de la coupole vus de l'intérieur. Parcourir l'histoire de la coupole à travers celle de ses maquettes, leur fonction et leur morphologie nous permet de mettre en avant de nouveaux éléments dans l'histoire complexe de cette extraordinaire architecture.

FRANCESCO PAOLO DI TEODORO



Par comparaison avec le développement frappant des études sur la *Cupola*, celui de la recherche sur l'achèvement du tambour et ses maquettes en bois a suivi un cheminement nettement moins continu¹⁹. Les informations contemporaines sur cette initiative architecturale sans précédent et ces magnifiques objets de bois sont malheureusement très fragmentaires. Nous pouvons rappeler ici les plus importants éléments qui permettent de retracer le cadre de cette histoire (ill. 6).

Les documents fondamentaux de 1420 envisagent l'achèvement du tambour selon une double possibilité : d'un côté, un corridor sur *beccateli* (corbeaux) à parapet ajouré de 120 cm de haut et de l'autre deux corridors superposés, le second étant à ciel ouvert. Nous savons qu'en 1459 Michelozzo di Bartolomeo avait réalisé une maquette en bois de ce tambour d'après le projet d'Antonio Manetti Ciaccheri, architecte principal de la coupole durant cette période²⁰. Le type de projet et la forme prise par sa maquette ne sont pas très clairs. Il semble que les différentes dimensions et la morphologie des contreforts angulaires, sous et sur l'entablement entre le tambour et les murs de l'église furent un des problèmes principaux de ce projet et jouèrent un rôle dans l'aspect définitif

18. Cf. Di Teodoro, 2015.

19. Saalman, 1975 ; Marchini, 1977 ; Dezzi Bardeschi, 1994 ; Nova, 1994 ; Settesoldi, 1994 ; Scudieri, Bietti, Marchi, 1994 ; Cecchi, 1996 ; Scudieri, Marchi, 2001 ; Morolli, 2001 ; Ruschi, 2011.

20. Saalman, 1980, p. 285 ; Dezzi Bardeschi, 1994.



6. Domenico di Michelino, *Dante expliquant la Divine Comédie*, 1465, détail (Florence, cathédrale Santa Maria del Fiore). Sur cette représentation du dôme, le tambour n'est pas encore recouvert de marbre.

du tambour (ill. 1). Au cours des années suivantes, les responsables de l'Opera optèrent définitivement pour le projet de Manetti Ciaccheri, décidant que les nouveaux architectes principaux devaient jurer de ne pas modifier le dessin du tambour, déterminé par cette maquette²¹. Ainsi, en 1477, Giuliano da Maiano, le nouvel architecte principal était donc contraint de respecter ce projet. Il réalisa l'habillage extérieur du tambour en marbre vert et blanc²² et les complexes embrasures de marbre de ses grandes baies circulaires²³. La question de l'achèvement du *ballatoio* (le corridor final du tambour) resta en l'état jusqu'au XVI^e siècle. En 1507, l'Opera lança un nouvel avis de concours auquel participèrent d'importants artistes florentins dont Andrea Sansovino, Giuliano da Sangallo, Simone del Pollaiuolo dit Cronaca, Baccio d'Agnolo, Antonio da Sangallo le vieux et Michel-Ange²⁴. Selon des sources trouvées dans les archives de l'Opera del Duomo, nous savons que les responsables veillaient encore au respect de l'ancienne maquette de Manetti Ciaccheri. Nous voyons une fois de plus le rôle important d'une maquette dans l'achèvement du tambour. Le nouveau concours fut remporté par le projet commun de Cronaca, Giuliano da Sangallo et de Baccio d'Agnolo, mais la commande ne fut pas passée. Lorsque les Médicis revinrent à Florence en 1512 et que Giovanni de Médicis monta sur le trône de Saint-Pierre sous le nom de Léon X en 1513, la construction du *ballatoio* redevint l'un des grands projets de Florence. Baccio d'Agnolo (architecte principal de la cathédrale) en reçut commande, mais ne la réalisa qu'en partie et le projet resta une fois encore inachevé, tel que nous pouvons le voir aujourd'hui²⁵. Tel est l'état de la connaissance sur les projets pour le tambour. Nous disposons donc de neuf maquettes pertinentes, dont seules huit sont visibles au Museo dell'Opera²⁶. Elles ne présentent ni inscriptions ni dates. Toutes laissent encore certaines questions ouvertes car les observations diverses, issues de l'historiographie, ne nous offrent aucune réponse définitive univoque. Nous pouvons cependant examiner brièvement ces maquettes à partir de nouvelles mesures et de nouvelles réflexions stylistiques.

Tout d'abord, nous pouvons répartir ces maquettes en deux groupes : celles du XV^e siècle (n^{os} 136 et 137) (ill. 7) et celles du XVI^e siècle (n^{os} 139, 140, 141, 142, 143 et 144) (ill. 8). L'une appartenant au second groupe est liée au *bando* de 1507, mais il est très difficile de retrouver les auteurs de chaque maquette, à l'exception probable de celle de Michel-Ange (n^o 143). La première série semble utiliser le

21. Saalman, 1980, p. 291.

22. Quinterio, 1994, p. 34.

23. Vasic Vatovec, 1994.

24. Marchini, 1977. De nouveaux documents sur ce *bando* sont publiés dans Settesoldi, 1994.

25. Cecchi, 1990 ; Cecchi, 1996.

26. La maquette n^o 138 n'est pas exposée dans le musée.

CI-CONTRE

7. Maquettes en bois du tambour de Santa Santa Maria del Fiore, xv^e siècle (n^{os} 136 et 137).

CI-DESSOUS

8. Maquettes en bois du tambour de Santa Santa Maria del Fiore, xvi^e siècle (n^{os} 139, 140, 141, 142, 143 et 144).



baptistère comme modèle approximatif pour de nombreuses solutions proposées pour la structure architectonique du projet.

De nouvelles mesures montrent que les maquettes sont très proches de la construction définitive. Deux d'entre elles (n^{os} 139 et 140) renvoient à une face du tambour où se trouvent les *tribune morte* de Brunelleschi. Pour les deux autres (n^{os} 141 et 144), cet aspect reste incertain.

Des chercheurs pensent que le numéro 136 est la plus ancienne de ces maquettes. Elle a pu être réalisée par Michelozzo pour le projet de Manetti Ciaccheri²⁷ (1459). Nous pouvons y observer deux propositions différentes pour la forme des contreforts, une à droite, l'autre à gauche. Le *ballatoio* y est similaire à celui de l'intérieur du baptistère de Florence (ill. 9). Ce thème architectonique est d'ailleurs important pour d'autres architectes de la Renaissance, par exemple Cronaca, qui l'a dessiné dans son cahier de croquis²⁸.

27. Marchini, 1977 ; Nova, 1994. Également Vasic, 1998, p. 186-188. Eux aussi notent les similarités avec le baptistère, non à l'intérieur mais dans la solution angulaire retenue pour l'extérieur.

28. Pacciani, 2010.



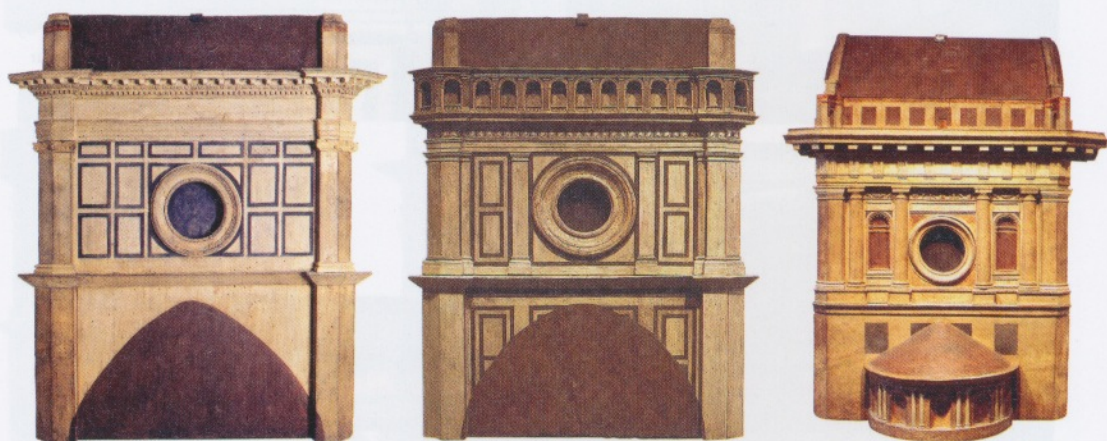
9. Maquette n° 136 et mur intérieur du Baptistère de Saint Jean.



10. Maquette n° 137 et mur intérieur du Baptistère de Saint Jean.

La maquette n° 137 est particulièrement intéressante. Nova l'attribue à Giuliano da Maiano²⁹. Nous pouvons remarquer certains éléments qui nous permettent peut-être de la dater d'une période antérieure, comme Marchini l'a également noté. La surface du tambour s'articule sur de minces parastates, disposés sur les fenêtres circulaires de façon particulière, comme à l'intérieur du Baptistère de Florence (ill. 10). Nous voyons aussi des parastates directement accolées à l'arcade dans l'église de San Lorenzo de Brunelleschi. Dans cette maquette, nous observons, là encore, deux propositions de forme pour les contreforts, une à droite, l'autre à gauche.

Parmi les autres maquettes, la plus mystérieuse reste la maquette n° 141. Très endommagée, les opinions de nombreux chercheurs à son sujet diffèrent³⁰. Je pense que nous pouvons la relier au *bando* de 1507. Je propose en fait de la considérer avec la 139 (anonyme)³¹ et la 143 attribuée à Cronaca, Giuliano da Sangallo et Baccio d'Agnolo. Dans ces trois propositions, nous pouvons observer un même concept de *ballatoio*, vu comme une structure visible et décorée. Dans la maquette 142, la morphologie du *ballatoio* est une transformation de la même structure archaïque – existant dans la maquette 137, proche de l'intérieur du baptistère de Florence – en un fragment de cette architecture classique de la Rome ancienne, qu'aimait Léon X (ill. 12). Ainsi, cette évidence est l'une des nombreuses raisons qui firent que l'Opera refusa en 1514 ce projet de construction par Baccio d'Agnolo³². Il faut aussi noter les deux maquettes attribuées à Michel-Ange (n°s 143 et 144 avec un doute pour le n° 144) (ill. 11)³³. Enfin, nous devons nous arrêter sur l'extraordinaire maquette n° 140 (ill. 13), peut-être due à Antonio da



DE GAUCHE À DROITE. – 11. Maquette n° 143 attribuée à Michel-Ange (Florence, Museo dell'Opera del Duomo). – 12. Simone del Pollaiuolo, Baccio d'Agnolo et Giuliano da Sangallo, maquette n° 142 (Florence, Museo dell'Opera del Duomo). – 13. Maquette n° 140 attribuée à Giuliano da Sangallo et Antonio da Sangallo le Vieux (Florence, Museo dell'Opera del Duomo)

Sangallo le vieux. Elle ne semble pas avoir été réalisée pour le *bando* de 1507. Nous pouvons penser avec Marchini³⁴ qu'il s'agit d'une nouvelle proposition datant des années 1515-1516, lorsque le pape Léon X (ill. 13) se rendit à Florence et que beaucoup de grands projets apparurent, à commencer par celui de nouvelle façade de l'église San Lorenzo par Michel-Ange. La maquette n° 143 de Michel-Ange et la n° 140 ne possèdent pas de *ballatoio* supérieur, remplacé par d'importants et lourds entablements, un peu surdimensionné dans le n° 140. La maquette n° 143 serait-elle un nouveau projet de Michel-Ange après ses critiques ravageuses contre les projets de Baccio d'Agnolo (1516) ? Je ne peux donner de réponse définitive, mais son existence montre là encore que les maquettes peuvent nous aider à éclairer de nombreux débats de la recherche.

EMANUELA FERRETTI

BIBLIOGRAPHIE

- BATTISTI, E., *Filippo Brunelleschi*, Milan, 1976 (2^e éd., 1989) [Battisti, 1989].
- BECHERUCCI, L., BRUNETTI, G., *Il Museo dell'Opera del Duomo di Firenze*, II, Milan, [1970] [Becherucci, Brunetti, 1970].
- BULGARELLI, M., « Da Filippo Brunelleschi, Modello della lanterna della cupola di Santa Maria del Fiore, 1673 ? », in *Masaccio e le origini del Rinascimento*, a cura di L. Bellosi, con la collaborazione di L. Cavazzini e A. Galli, cat. exp., Milan, 2002, p. 120-122 [Bulgarelli, 2002].
- CECCHI, A., « Percorso di Baccio d'Agnolo legnaiolo. Dal Ballatoio di Santa Maria del Fiore alle ultime opera », in *Antichità viva*, XXIX, 1990, 2/3, p. 40-57 [Cecchi, 1990].
- *Modello del tamburo e del ballatoio di Santa Maria del Fiore. 1507*, in A. Cecchi, A. Natali (a cura di), *L'officina della maniera: varietà e fierezza nell'arte fiorentina del Cinquecento fra le due repubbliche 1494-1530*, catalogue d'exposition (Florence, 28 septembre 1996-6 janvier 1997), Venise, 1996, p. 124 [Cecchi, 1996].
- CONTARDI, B., « Studi per il completamento del tamburo della cupola di Santa Maria del Fiore, 1507 e 1516 », in G. C. Argan, *Michelangelo architetto*, Milan, 1990, p. 56-59 [Contardi, 1990].
29. Nova, 1994. Marchini pensait que cette maquette était l'œuvre d'un *scalpellino* (tailleur de pierres) anonyme. Elle est considérée comme une « proposition cohérente » par Dezzi Bardeschi, 1994.
30. Marchini la jugeait proche de l'idée de Brunelleschi (Marchini, 1977) et Sanpaolesi (*id.*, 1941, p. 12) l'attribuait à la collaboration entre Brunelleschi et Ghiberti.
31. Pour Marchini, 1977, la n° 139 est un travail d'Andrea Sansovino, pour le *bando* de 1507 ; cette maquette lui paraît proche du langage architectural « hellénistique » de Giuliano da Sangallo (voir le cloître de Santa Maria Maddalena de' Pazzi) : ainsi pourrions-nous dater la maquette de la fin du xv^e siècle. La chronologie et l'attribution de cette maquette restent néanmoins problématiques.
32. Pour le *ballatoio* en partie construit par Baccio d'Agnolo, voir Cecchi, 1990 ; Cecchi, 1996 ; Morolli, 2001 ; Elam, 2002.
33. Contardi, 1990 ; Marchini, 1977 ; Dezzi Bardeschi, 1994 ; Nova, 1994 ; Mussolin, 2006 ; Ruschi, 2011.
34. Marchini, 1977.

- DEZZI BARDESCHI, M., « I cantieri dei destini incrociati », in M. Dezzi Bardeschi, M. Dezzi Bardeschi (a cura di), *La difficile eredità. Architettura a Firenze dalla Repubblica all'Assedio*, catalogue d'exposition (Florence, 29 décembre 1994-26 janvier 1995), Florence, 1994, p. 6-36 [Dezzi Bardeschi, 1994].
- DI PASQUALE, S., *Brunelleschi: la costruzione della cupola di Santa Maria del Fiore*, Venise, 2002 [Di Pasquale, 2002].
- DI TEODORO, F. P., « Les maquettes pour la coupole et la lanterne de Santa Maria del Fiore par l'analyse des documents publiés et inédits », à paraître [Di Teodoro, 2015].
- DOREN, A., « Zum Bau der Florentiner Domkuppel », *Repertorium für Kunstwissenschaft*, XXI, 1898, p. 249-262 [Doren, 1898].
- FERRETTI, E., « Un cantiere fiorentino nella Roma di metà Cinquecento. Nanni di Baccio e il palazzo di Averardo Serristori in Borgo », *Opus Incertum*, IV, 2008 [2009], 4, p. 107-117 [Ferretti, 2009].
- GOLDTHWAITE, R., *La costruzione di Firenze rinascimentale*, Bologna 1984 [Goldthwaite, 1984].
- GUASTI, C., *La cupola di Santa Maria del Fiore illustrata con i documenti dell'archivio dell'Opera secolare*, Florence, 1857 [Guasti, 1887].
- HAINES, M., « Brunelleschi and bureaucracy: the tradition of public patronage at the Florentine Cathedral », *I Tatti studies*, III, 1989, p. 89-125 [Haines, 1989].
- *L'Arte della Lana e l'Opera del Duomo a Firenze con un accenno a Ghiberti tra due istituzioni*, in *Opera. Carattere e ruolo delle fabbriche cittadine fino all'inizio dell'età moderna*, Atti della tavola rotonda, Villa I Tatti (Firenze, 3 aprile 1991), a cura di M. Haines e L. Riccetti, Florence, 1996, p. 267-294 [Haines, 1996].
- « Gli anni della cupola. Archivio digitale delle fonti dell'Opera di Santa Maria del Fiore. Edizione di testi con indici analitici e strutturali », *Reti Medievali Rivista*, III-2002/2 (luglio-dicembre) <<http://www.retimedievali.it>> [Haines, 2002]
- HAINES, M., BATTISTA, G., « Cresce la cupola: documentazione on line per la fabbrica di Santa Maria del Fiore », in J. Gudelj, P. Nicolin (a cura di), *Costruire il dispositivo storicotra fonti e strumenti*, p. 43-75 [Haines, Battista, 2006].
- HEYDENREICH, Ludwig Heinrich, « Spätwerke Brunelleschis », *Jahrbuch der Preussischen Kunstsammlungen*, LII, 1931, p. 1-28 (également in *Studien zur Architektur der Renaissance. Ausgewählte Aufsätze*, Munich, 1981, p. 14-42) [Heydenreich, 1931 (ed. 1981)].
- LAMBERINI, D., « Macchine da cantiere nella Firenze di primo '500. L'eredità brunelleschiana tra "imitatio", re-invenzione e continuità tecnica », in M. Dezzi Bardeschi, M. Dezzi Bardeschi (a cura di), *La difficile eredità. Architettura a Firenze dalla Repubblica all'Assedio*, catalogue d'exposition (Florence, 29 décembre 1994-26 janvier 1995), Florence, 1994, p. 106-121 [Lamberini, 1994].
- MANETTI, ANTONIO, *Vita di Filippo Brunelleschi, preceduta da La novella del Grasso*, ed. critica di Domenico De Robertis, con introduzione e note di Giuliano Tanturli, Milano 1976 [Manetti, 1976].
- MARCHINI, G., « Il ballatoio della Cupola di Santa Maria del Fiore », in *Antichità Viva*, XVI, 1977, 6, p. 36-48 [Marchini, 1977].
- MILLON, H. A., « I modelli architettonici nel Rinascimento », in H. A. Millon, V. Magnago Lampugnani (a cura di), *Rinascimento da Brunelleschi a Michelangelo. La rappresentazione dell'architettura*, catalogue d'exposition (Venise, 31 mars-6 novembre 1994), Venise, 1994, p. 19-75 [Millon, 1994].

- MOROLLI, G., « Moles Mariana e il capitello adrianeo di Leon Battista Alberti e la risemantizzazione antiquaria del tamburo della cupola di Santa Maria del Fiore », in T. Verdon, A. Innocenti (a cura di), *La cattedrale e la città. Saggi sul Duomo di Firenze, atti del convegno per il VII centenario della Cattedrale (Firenze, 16-21 giugno 1997)*, I-II, Florence, 2001, I, 1, p. 569-627 [Morolli, 2001].
- MUSSOLIN, M., *Forme in fieri. I modelli architettonici - ci nella progettazione di Michelangelo*, in C. Elam (a cura di), *Michelangelo e il disegno di architettura*, catalogue d'exposition (Vicence, 17 settembre-20 décembre; Florence, 15 décembre 2006-19 mars 2007), Venise, 2006, p. 95-III [Mussolin, 2006].
- NOVA, A., « Il ballatoio di Santa Maria del Fiore a Firenze », in H. A. Millon, V. Magnago Lampugnani (a cura di), *Rinascimento da Brunelleschi a Michelangelo. La rappresentazione dell'architettura*, catalogue d'exposition (Venise, 31 mars-6 novembre 1994), Venise, 1994, p. 593-595 [Nova, 1994].
- PACCIANI, R., « Disegni di Cronaca », in *Opus incertum*, III, 2008 (2010), 5, p. 28-37 [Pacciani, 2010].
- QUINTERIO, F., « Giuliano da Maiano architetto », in D. Lamberini, M. Lotti, R. Lunardi (a cura di), *Giuliano e la bottega dei da Maiano, atti del convegno (Fiesole, 13-15 giugno 1991)*, Florence, 1994, p. 28-54 [Quinterio, 1994].
- RUSCHI, P., *Michelangelo architetto nei disegni di Casa Buonarroti*, cat. exp. (Milan, 4 février-5 mai 2011), Cinisello Balsamo, 2011 [Ruschi, 2011].
- SALMAN, H., « Michelangelo : S. Maria del Fiore and St. Peter's », in *The Art Bulletin*, LVII, 1975, p. 374-409 [Saalman, 1975].
- *Filippo Brunelleschi: the Cupola of Santa Maria del Fiore*, Londres, 1980 [Saalman, 1980].
- *Brunelleschi: the buildings*, Londres, 1993 [Saalman, 1993].
- SANPAOLESI, P., *La cupola di Santa Maria del Fiore: il progetto, la costruzione*, Rome, 1941 [Sanpaolesi, 1941].
- « La lanterna di Santa Maria del Fiore e il suo modello ligneo », *Bollettino d'arte*, XLI, 1956, p. 11-29 [Sanpaolesi, 1956].
- SCUDIERI, BIETTI, MARCHI, « Quattro modelli del tamburo della cupola del Duomo di Firenze : schede di restauro », in P. Silvan (a cura di), *San Pietro. Antonio da Sangallo – Antonio Labacco. Un progetto un modello. Storia e restauro*, Milan, 1994, p. 132-139 [Scudieri, Bietti, Marchi, 1994].
- SCUDIERI, M., MARCHI, M., « Il restauro dei modelli del tamburo della cupola di Santa Maria del Fiore », in T. Verdon, A. Innocenti (a cura di), *La cattedrale e la città. Saggi sul Duomo di Firenze, atti del convegno per il VII centenario della Cattedrale (Firenze, 16-21 giugno 1997)*, I-II, Florence, 2001, I, 1, p. 631-639 [Scudieri, Marchi, 2001].
- SETTESOLDI, E., « Documenti inediti », in M. Dezzi Bardeschi, M. Dezzi Bardeschi (a cura di), *La difficile eredità. Architettura a Firenze dalla Repubblica all'Assedio*, cat. exp. (Florence, 29 décembre 1994-26 janvier 1995), Florence, 1994, p. 130-139 [Settesoldi, 1994].
- VASARI, G., *Le vite*, Florence, 1568 [Vasari, 1568].
- VASIC VATOVEC, C., *Giuliano da Maiano capomaestro di Santa Maria del Fiore*, in D. Lamberini, M. Lotti, R. Lunardi (a cura di), *Giuliano e la bottega dei da Maiano, atti del convegno (Fiesole, 13-15 giugno 1991)*, Florence, 1994, p. 64-83 [Vasic Vatovec, 1994].