

# Revue d'Histoire des Mathématiques



*Savoir manier les instruments :  
la géométrie dans les écrits italiens  
d'architecture (1545-1570)*

Samuel Gessner

Tome 16 Fascicule 1

**2 0 1 0**

**SOCIÉTÉ MATHÉMATIQUE DE FRANCE**

Publiée avec le concours du Ministère de la culture et de la communication (DGLFLF) et du Centre national de la recherche scientifique

# REVUE D'HISTOIRE DES MATHÉMATIQUES

---

## RÉDACTION

**Rédacteur en chef :**

Norbert Schappacher

**Rédacteur en chef adjoint :**

Philippe Nabonnand

**Membres du Comité de rédaction :**

Tom Archibald

Alain Bernard

Frédéric Brechenmacher

Marie-José Durand-Richard

Étienne Ghys

Hélène Gispert

Jens Høyrup

Agathe Keller

Laurent Mazliak

Karen Parshall

Jeanne Peiffer

Sophie Roux

Joël Sakarovitch

Dominique Tournès

**Directeur de la publication :**

Bernard Helffer

## COMITÉ DE LECTURE

Philippe Abgrall

June Barrow-Greene

Liliane Beaulieu

Umberto Bottazzini

Jean Pierre Bourguignon

Aldo Brigaglia

Bernard Bru

Jean-Luc Chabert

François Charette

Karine Chemla

Pierre Crépel

François De Gandt

Moritz Epple

Natalia Ermolaëva

Christian Gilain

Catherine Goldstein

Jeremy Gray

Tinne Hoff Kjeldsen

Jesper Lützen

Antoni Malet

Irène Passeron

Christine Proust

David Rowe

Ken Saito

S. R. Sarma

Erhard Scholz

Reinhard Siegmund-Schultze

Stephen Stigler

Bernard Vitrac

---

**Secrétariat :**

Nathalie Christiaën

Société Mathématique de France

Institut Henri Poincaré

11, rue Pierre et Marie Curie, 75231 Paris Cedex 05

Tél. : (33) 01 44 27 67 99 / Fax : (33) 01 40 46 90 96

Mél : [revues@smf.ens.fr](mailto:revues@smf.ens.fr) / URL : <http://smf.emath.fr/>

---

**Périodicité :** La *Revue* publie deux fascicules par an, de 150 pages chacun environ.

**Tarifs 2010 :** prix public Europe : 66 €; prix public hors Europe : 75 €;  
prix au numéro : 38 €.

Des conditions spéciales sont accordées aux membres de la SMF.

**Diffusion :** SMF, Maison de la SMF, Case 916 - Luminy, 13288 Marseille Cedex 9  
AMS, P.O. Box 6248, Providence, Rhode Island 02940 USA

© SMF N° ISSN : 1262-022X

Maquette couverture : Armelle Stoskopf

## SAVOIR MANIER LES INSTRUMENTS : LA GÉOMÉTRIE DANS LES ÉCRITS ITALIENS D'ARCHITECTURE (1545-1570)

SAMUEL GESSNER

---

**RÉSUMÉ.** — Cet article est consacré à la géométrie véhiculée par les écrits d'architecture, en particulier les écrits italiens de la seconde moitié du xvi<sup>e</sup> siècle. Il explore le rôle central attribué aux instruments dans cette géométrie. De quelle façon s'insère-t-elle dans les multiples traditions mathématiques de la même époque ? Elle se nourrit de fait à la fois d'apports de la tradition savante, de celle des abacistes et de la géométrie pratique. On s'attachera à mettre en évidence, dans les propositions concernant les constructions géométriques, l'alliage entre la structure d'exposition empruntée au mode « euclidien » et les instructions concernant la manipulation d'instruments. Les écrits considérés tendent aussi à élargir, au-delà de la règle et du compas, l'arsenal des instruments utilisés pour les opérations géométriques. Cette tendance apparaît comme un trait commun aux œuvres de Pietro Cataneo, Sebastiano Serlio, Giuseppe Salviati et Daniele Barbaro, alors qu'elles sont de formes et statuts très divers. Elles partagent avec les géométries pratiques de l'époque une conception sous-jacente : celle d'une géométrie entendue comme science qui concerne le maniement d'instruments mathématiques. Néanmoins, les techniques d'écriture adoptées par les auteurs sont empruntées tantôt à la tradition érudite, tantôt aux mathématiques pratiques.

---

Texte reçu le 22 décembre 2006, révisé le 24 avril 2009, accepté le 11 août 2009.

S. GESSNER, Université de Lisbonne, CIUHCT Centro Interuniversitário de História das Ciências e da Tecnologia.

Courrier électronique : [samuel.gessner@gmail.com](mailto:samuel.gessner@gmail.com)

Classification mathématique par sujets (2000) : 01A40, 51-03, 00A06, 51M04, 51M15, 65S05.

Mots clés : Géométrie pratique, instruments mathématiques, architecture.

Key words and phrases. — Practical geometry, mathematical instruments, architecture.

ABSTRACT (Knowing how to handle instruments: geometry in Italian writings on architecture (1545–1570))

This article explores a feature of the geometry conveyed by architectural writings, in particular by Italian writings of the second half of the 16<sup>th</sup> century: namely the fact that mathematical instruments play a central role in it. How is this geometry to be placed as compared to the multiple mathematical traditions of the same period? It draws in fact simultaneously from the scholarly and the abaco tradition as well as from literature on practical geometry. In this respect, in order to present geometrical constructions, these writings create an alloy from the “Euclidean” enunciation structure and the instruction sequence about how to manipulate instruments. In addition, the writings under scrutiny tend to expand, beyond the ruler and the compass, the arsenal of instruments used in geometrical operations. While being quite different in regard of format and status, the works by Pietro Cataneo, Sebastiano Serlio, Giuseppe Salviati, and Daniele Barbaro seem to share this tendency as a common trait. These features taken together, as will be argued, express the underlying understanding of geometry as a science dealing with the use of mathematical instruments, an understanding that can also be found in practical geometries of the period. Nevertheless, the writing technique used by these authors adopts approaches from the scholarly tradition as well as from the literature on practical mathematics.

## 1. LA QUESTION DE LA GÉOMÉTRIE DANS LES ÉCRITS D’ARCHITECTURE

Les écrits d’architecture, et surtout les traités systématiques, se sont révélés très informatifs pour l’étude du développement de la perspective. La bibliographie à ce sujet, est abondante [Andersen 2007; Camerota 2006; Decio 1985; Edgerton 1975; Federici Vescovini 1969; Kitao 1962; Salvemini 1990; Vagnetti 1980]. La perspective, par exemple chez Serlio, a été analysée par [Decio 1989], celle chez Cataneo par [Vagnetti 1979]. Il y a dix ans, le livre de J. V. Field *The invention of infinity* a eu un impact important [Field 1997]. En revanche, le contenu purement géométrique de ces écrits a été analysé plus rarement<sup>1</sup>. On ne le présuppose en général guère différent des livres d’abaque ou des géométries pratiques décrits par [Simi 1996b]. Cependant, il existe des travaux qui pointent les spécificités d’une « géométrie » associée au contexte des « arts ». Ainsi Peiffer a relevé

---

<sup>1</sup> [Lorber 1989] publie une première approche de la géométrie de [Serlio 1545], mais s’y intéresse, comme les auteurs pré-cités, du point de vue du développement de la perspective.

le cas emblématique de Dürer chez qui la géométrie est « constructive », jamais démonstrative et tient le rôle d'une propédeutique à l'art [Peiffer 1997]. Elle a abordé la question de la spécificité non seulement des contenus, mais aussi du mode de présentation des notions, procédés et figures d'une géométrie au sein d'un écrit s'adressant explicitement aux peintres, sculpteurs, architectes et probablement aux nobles « dilettanti ».

Cette question de la spécificité s'avère également fructueuse lorsqu'elle est posée à propos de la géométrie dans les écrits dédiés explicitement à l'architecture. D'une part, une telle recherche nous informe sur le paysage différencié des savoirs mathématiques diffusés dans plusieurs milieux au xvi<sup>e</sup> siècle. D'autre part, on y rencontre l'expression directe d'une approche et d'une conception de la géométrie qui caractérisent au-delà de la géométrie pratique toute la géométrie du xvi<sup>e</sup> siècle.

Dans les écrits d'architecture, on note la présence d'une conception sous-jacente de la géométrie entendue comme un savoir qui concerne la manipulation d'instruments. Le présent article vise, à travers une série d'exemples, à mettre en évidence trois aspects de cette conception. Le premier aspect concerne la structure fine d'un énoncé géométrique dans le traité de Cataneo<sup>2</sup> et rend compte de l'adaptation du « mode euclidien » au contexte des arts mécaniques. Le deuxième aspect concerne la question des instruments utilisés pour les opérations géométriques et témoigne de l'élargissement de l'arsenal d'instruments introduits par Cataneo, mais aussi par Serlio<sup>3</sup>,

---

<sup>2</sup> Pietro Cataneo (ca. 1500–1571), ou encore Cattaneo, naît à Sienne entre 1500 et 1510. Dans sa jeunesse, il est en rapport direct avec Baldassarre Peruzzi (1481–1536) tout comme les architectes siennois Anton Maria di Paolo Lari (ca. 1520–1549) (surnommé *Il Tozzo*) et Bartolomeo Neroni (surnommé *Il Riccio*). Il a probablement appris le dessin avec Domenico Beccafumi (1486–1551) (surnommé *Mecarino*). Plus tard, la république de Sienne l'engage comme architecte militaire. Il est chargé d'examiner les fortifications de Porto Ercole et la muraille d'Orbetello. Il travaille dans la Maremma siennoise au moins jusque 1552. [DBI 1961, Bruschi, Arnaldo, vol. 22, p. 299-302]. Trois ouvrages de Cataneo ont une diffusion appréciable, l'un sur les mathématiques pratiques (voir par exemple [Franci & Toti Rigatelli 1981]) et deux versions d'un traité sur l'architecture (voir [Nudi 1968]).

<sup>3</sup> Sebastiano Serlio (Bologne 1475 – Fontainebleau 1552) apprend le métier de peintre auprès de son père Bartolomeo. Il entame sa carrière en tant que peintre perspectiviste à Pesaro de 1511 à 1514. À partir de cette année il devient assistant de l'architecte Baldassarre Peruzzi. Après le sac de Rome en 1527, il se rend à Venise