

# L'oculus du Duomo de Firenze

## Astronomie dans la cathédrale



Observation du solstice d'été, le 21 juin 2012

L'astronome Paolo Toscanelli, qui avait aidé Brunelleschi pour les calculs de la construction de la coupole, établit, en 1468, le premier gnomon moderne : il fait pratiquer sur le dôme de la cathédrale une ouverture circulaire qui, donnant une image grande et nette du Soleil sur la ligne méridienne tracée par une bande de marbre du pavé, sert à déterminer les points solsticiaux, les variations de l'écliptique, et la correction des tables alphonsines.

Un instrument de ce type existait dans le baptistère Saint-Jean dès les années 1000 (l'ouverture a été depuis rebouchée), mais en 1474, l'astronome Paolo Toscanelli profita de travaux complémentaires sur la coupole pour installer une dalle de bronze comportant une ouverture circulaire de 4 centimètres de diamètre environ qui donne une image parfaite du Soleil. En étudiant le rapport entre la hauteur et le diamètre du trou, il obtint une authentique image solaire sténopéique, c'est-à-dire en réduction, permettant de visualiser les taches solaires, l'avancée des éclipses et même les rares passages de Vénus entre le Soleil et la Terre.

**L'utilisation la plus importante du gnomon à l'époque fut de stabiliser le solstice, c'est-à-dire la hauteur annuelle maximale atteinte par le Soleil à midi et la durée de l'année elle-même.** Ces observations, et d'autres analogues — comme celles effectuées en 1510 et retracées par un disque en marbre situé dans le pavement de la chapelle della Croce dans l'abside droite de la cathédrale, **permirent de convaincre le pape Grégoire XIII de la nécessaire réforme du calendrier en alignant la date solaire avec la date officielle et donna lieu à la création du calendrier grégorien en 1582** (passage du calendrier julien au calendrier grégorien).

Dans les siècles suivants, l'instrument a été utilisé pour des expériences plus ambitieuses, comme celles, en 1754, de l'astronome Leonardo Ximenes, de la cour grand-ducale, qui se proposa d'étudier si l'inclinaison de l'axe terrestre variait dans le temps, une question qui faisait objet de débats animés entre astronomes de l'époque<sup>16</sup>. Ses observations, confrontées à celles de 1510, furent encourageantes ; répétées au fil des ans, elles lui permirent de calculer une valeur de l'obliquité de l'écliptique, d'ailleurs pertinente par rapport aux données actuelles. Ce fut lui aussi qui traça la ligne méridienne en bronze située sur le pavement de la chapelle de la Croce (qui abrite le globe de Toscanelli). Il laissa à sa mort une rente pour l'institution de la chaire d'astronomie expérimentale qui devint le premier noyau de l'observatoire Ximéniano. Quelques décennies plus tard, le gnomon de Sainte-Marie-des-Fleurs fut invalidé par l'invention de moyens d'observation plus précis et les mesures faussées par les petits mouvements de la coupole dus aux variations de température.

**De nos jours, ces observations, qui ont pris une tournure historique et touristique, ont lieu tous les ans le 21 juin à 12 heures, heure solaire (13 heures, heure légale).**