

# Atti del XVI Convegno SIA

Società Italiana di Archeoastronomia

DIPARTIMENTO DI MATEMATICA  
POLITECNICO DI MILANO  
3-4 NOVEMBRE 2016

*Quis dubitet hominem  
coniungere caelo?*

a cura di  
Elio Antonello

## INDICE

Presentazione	p. 1
Elio Antonello, <i>Astronomia, paleoclimatologia ed evoluzione umana</i>	3
Simone Bartolini, Federico Di Gesualdo, <i>Solar and cosmological symbolism and astronomical orientations of Romanesque churches in Tuscany</i>	31
Massimo Calabresi, Paola Refice, <i>Lettura astronomica del cielo dipinto nel sogno di Costantino di Piero della Francesca</i>	47
Maurizio Chirri, Michele Ceddia, Isabella Ercoles, Giorgio Manzi, <i>Differenze dei gradi iniziatici e delle corrispondenti influenze planetarie, nei mitrei di Santa Prisca in Roma e del Felicissimo in Ostia</i>	57
Mario Codebò, Athanasios Furlis, <i>Sirius was already white</i>	69
Paolo Colona, <i>The astronomical origin of numbers' symbolism</i>	79
Marta Conventi, Henry De Santis, <i>Misurare la terra secondo il cielo: il caso di Albingaunum</i>	97
Annamaria Dallaporta, Lucio Marcato, <i>A proposito della cometa di Akbar</i>	107
Giangiacomo Gandolfi, <i>Gli emisferi celesti della Sagrestia Vecchia a San Lorenzo e della Cappella dei Pazzi a Santa Croce: una rivalutazione astrologica. Parte I</i>	121

Nicoletta Lanciano, <i>Lettura critica dei metodi di Eratostene e Posidonio per stimare il meridiano terrestre, nell'opera di Cleomede</i>	149
Silvia Motta, Adriano Gaspani, <i>An archaeoastronomical investigation on the Templar churches built in Piedmont, in the North West of Italy</i>	165
Andrea Orlando, Carlo Veca, <i>Gli orientamenti delle tombe a pozzetto della necropoli protostorica di Thapsos (Siracusa): analisi preliminare</i>	177
Andrea Orlando, Orazio Palio e Maria Turco <i>Analisi archeoastronomica della spirale megalitica di Balze Soprane (Bronte, CT) nell'area nord-occidentale dell'Etna</i>	191
Guido Rosada, <i>Ut ad orientem spectet</i>	205
Alberto Scuderi, Vito Francesco Polcaro, <i>New evidences of solstice alignments of prehistoric sites in Western Sicily</i>	229
Eva Spinazzè, <i>Baptisteries and baptismal fonts: interpretation of the orientation of Early Christian and medieval baptisteries in Friuli (North-East of Italy). The case of Aquileia</i>	239
Angela Maria Zavaglia, <i>Il complesso rupestre della "Madonna della Stella" di Gravina in Puglia. Ipotesi sui riferimenti archeoastronomici nei rituali dei culti precristiani</i>	267

# **Gli emisferi celesti della Sagrestia Vecchia a San Lorenzo e della Cappella dei Pazzi a Santa Croce: una rivalutazione astrologica. Parte I**

Giangiaco Gandolfi<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Zetema/Planetario e Museo Astronomico di Roma Capitale,  
giangiaco.gandolfi@gmail.com*

**Abstract.** After 30 years since the historical publication of the analysis by Forti, Lapi Ballerini, Monsignor Fossi and Ranfagni (1987), I offer a careful re-examination of the two famous florentine starry vaults of the early Renaissance, taking into account the recent restoration of the hemisphere of the Pazzi Chapel and the almost coeval maps drawn by Paolo Dal Pozzo Toscanelli for his studies of comets in 1456 (Halley) and 1457. The authorship by the Tuscan cosmographer is confirmed in the Sagrestia Vecchia on the basis of a comparison among a sample of stars from the dome, Toscanelli's maps and Ptolemy's Catalogue. The Pazzi Chapel instead, reveals on close inspection to be a clumsy, derivative later work. While the double date proposed in 1987, the enigmatic 4/5 July 1442, still remains astronomically the most probable, I will show that the exactness of the planetary positions have been overestimated, unfairly provoking a lack of attention for other candidate dates, more astrologically meaningful if not depicted with satisfying correctness. Finally, relying indeed on the astrological techniques and interests of the time, I propose to assess the 1442 and the 1439 most probable dates following the very appropriate line of reasoning introduced by Dieter Blume (2000), i.e. considering the congruence of the horoscope with principles and rules of astral divination as well as with the political situation in Florence and with the cultural needs of the clients.

## **1. Introduzione**

L'emisfero di San Lorenzo a Firenze, straordinario esempio di volta celeste affrescata del primo Rinascimento, si trova all'interno della scarsella della Sagrestia Vecchia, realizzata da Filippo Brunelleschi e decorata da Donatello per il loro committente Cosimo de' Medici. L'emisfero di Santa Croce, invece, risiede nella analoga scarsella della

Cappella Pazzi, anch'essa progettata da Brunelleschi e decorata da Luca della Robbia per Andrea de' Pazzi<sup>1</sup>. Ambedue riproducono a prima vista, in un contesto architettonico molto simile, la stessa situazione celeste su un suggestivo sfondo blu oltremare e con notevole dose di realismo, sebbene il cielo, diurno, stellato e arricchito di Sole, Luna e pianeti, sia adornato delle figure delle costellazioni classiche.

La prima cupolina è stata sottoposta con eccellenti risultati a restauro conservativo dall'Opificio delle Pietre Dure tra il 1984 e il 1986<sup>2</sup>, mentre l'emisfero della Cappella Pazzi ha dovuto attendere il 2009 per essere riportata in condizioni di leggibilità, solo per la porzione di circa il 60% della superficie dipinta che ha potuto essere recuperata<sup>3</sup>. In queste condizioni è tuttavia possibile condurre un'analisi comparata delle configurazioni celesti rappresentate e tentare una nuova datazione astronomica dopo il lavoro di Forti e collaboratori<sup>4</sup>, avvalendosi anche delle quasi coeve mappe astronomiche del presunto autore della cartografia – Paolo dal Pozzo Toscanelli, conservate nel Fondo Magliabechiano della Biblioteca Nazionale Centrale di Firenze.

Il presente lavoro si propone di aggiornare lo stato delle ricerche sui due emisferi celesti, introducendo nella discussione un paradigma astrologico fin qui spesso difeso a parole, ma sostanzialmente negato o eluso. La valutazione del significato della rappresentazione non può infatti prescindere da un quadro completo della Scienza delle Stelle dell'epoca, delle sue tecniche e dei suoi obiettivi, che non si limitano certamente all'astronomia matematica e alla cartografia pura e semplice. Parlare di una specifica configurazione celeste rappresentata a scopi "celebrativi", come si continua a fare acriticamente dai tempi dell'articolo di Forti, appare, oltre che superficiale, francamente inattendibile. L'intenzione di artista, astronomo e committente è chiaramente quella di rappresentare in maniera realistica, e senza introdurre esplicitamente il sistema delle "case", una porzione ben precisa di oroscopo compresa tra l'Ascendente e

---

<sup>1</sup> La bibliografia sulle due architetture di Brunelleschi è molto ampia: per un'introduzione alla Sagrestia Vecchia e alla Cappella Pazzi si può partire da Saalman (1993) o da Battisti (1976).

<sup>2</sup> Per una ampia trattazione delle tematiche del restauro e dei risultati ottenuti vedi Lapi Ballerini (1986).

<sup>3</sup> Non esistendo lavori pubblicati sul restauro rimandiamo alla relativa pagina web [http://www.santacroceopera.it/it/ArchitetturaEArte\\_Restauri2009.aspx#](http://www.santacroceopera.it/it/ArchitetturaEArte_Restauri2009.aspx#) sul sito dell'Opera di Santa Croce.

<sup>4</sup> Forti et al. (1987).

il Discendente: l'interpretazione passa dunque necessariamente per la componente astrologica della scienza celeste.

In questa prima parte del lavoro saranno proposte una serie di considerazioni generali sulle due cupoline, un puntuale lavoro di identificazione dell'autore della cartografia e un confronto tra le tre più plausibili date a cui può riferirsi la rappresentazione secondo le convenzioni astrologiche del tempo. In una futura seconda parte questo quadro di dettaglio troverà una sua collocazione – sia pure largamente speculativa - nell'ambito delle tematiche dell'astrologia medica sviluppatasi tra la generazione di Cosimo de' Medici e quella di Lorenzo il Magnifico.

## 2. Le due cupoline: storia e considerazioni stilistiche

I lavori nella Sagrestia Vecchia iniziarono nel 1422, vennero sospesi nel 1433 in corrispondenza dell'esilio di Cosimo e ripresero nel 1434 al suo ritorno, ma non sappiamo quando vennero completati. Un'iscrizione sul pulpito riporta la data del 1428, mentre un'altra sull'altare si riferisce al 1432 (Figura 1).



**Fig.1.** A sinistra la Sagrestia Vecchia a San Lorenzo; a destra la Cappella Pazzi a Santa Croce.

La cupolina, generalmente attribuita a Giuliano d'Arrigo detto il Pesello (1367-1446), è influenzata dallo stile Gotico Internazionale contaminato dalle novità introdotte da Masaccio della prima metà del XV secolo. Le

costellazioni sono tracciate a mano libera, *a secco*, come confermato dalla Riflettografia Infrarossa utilizzata durante i lavori di restauro. Lapi Ballerini ha attribuito alcune figure a una seconda mano affrescante<sup>5</sup>, mentre James Beck<sup>6</sup> ha successivamente ipotizzato l'intervento diretto nientedimeno che di Leon Battista Alberti, sia nell'ideazione che nella realizzazione pittorica<sup>7</sup>. L'interessante proposta si basa sull'insistenza nelle rappresentazioni leonine all'interno dell'affresco, ma anche sulla somiglianza con le pitture dell'altana di Palazzo Rucellai, attribuite da Beck allo stesso Alberti. Per l'opera pittorica sulla superficie della cupolina, il celebre umanista dal sapere universale si sarebbe avvalso di un collaboratore (come già proposto da Lapi Ballerini): Pesello o più probabilmente Giovanni dal Ponte. Inoltre, con criteri di pura inferenza logica, si continua da decenni a parlare della progettazione cartografica di Paolo dal Pozzo Toscanelli<sup>8</sup>, cosmografo molto attivo in quegli anni e vicino ai Medici, un personaggio di straordinario profilo intellettuale e di vasta influenza, di cui però restano esigue tracce scritte. Come vedremo più avanti, un confronto quantitativo tra le mappe dell'astronomo preservate in forma manoscritta e l'affresco consente di confermare su solide basi questa identificazione.

La cupola nella scarsella della Cappella Pazzi, d'altra parte, è una copia molto rozza dell'esemplare di San Lorenzo (Figura 2), ma correttamente orientata secondo i punti cardinali, a testimonianza di un immutato interesse astronomico. Alcuni dei presunti pianeti individuati nel 1987 sono rappresentati approssimativamente nelle stesse posizioni, al pari del Sole e della Luna. I lavori nella Capella iniziarono probabilmente nel 1442 e continuarono per molti anni dopo la morte di Brunelleschi e de' Pazzi. L'edificio non venne mai finito completamente, ma due date sono presenti nel suo interno: la prima sulla cupola (1459), la seconda nello stemma dei Pazzi (1461). Parronchi ha proposto una possibile attribuzione delle figure delle costellazioni a Francesco di Stefano detto il Pesellino, nipote di

---

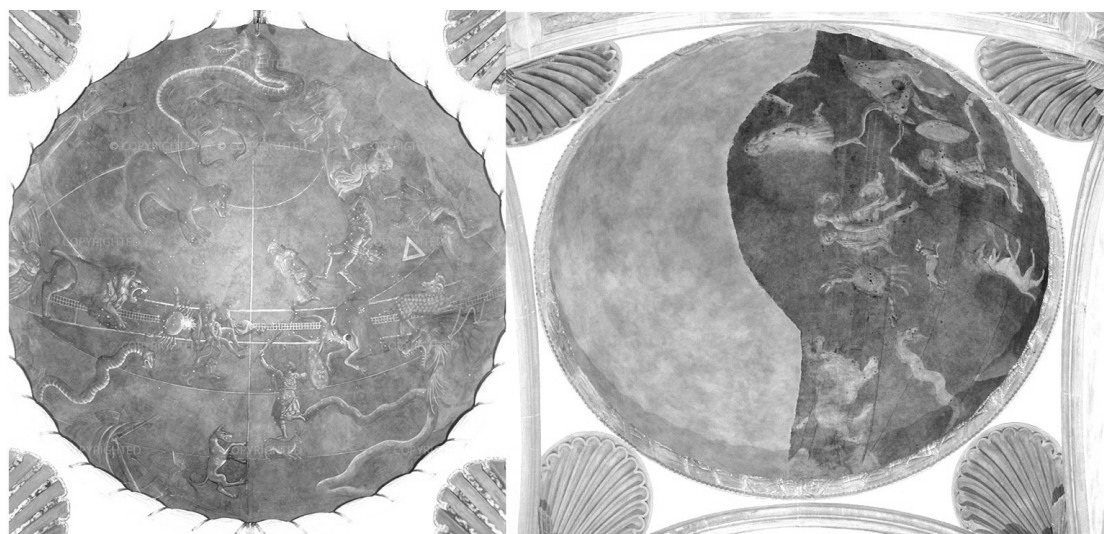
<sup>5</sup> Lapi Ballerini (1986, p. 82).

<sup>6</sup> Beck (1989).

<sup>7</sup> L'ipotesi è in qualche modo suffragata dall'attenzione che Alberti dedicava all'Astrologia, un'attenzione troppo a lungo trascurata come nota Cardini (2005). Altri importanti studi dedicati all'Alberti e ai suoi lavori astronomici sono quelli di Dezzi Bardeschi (1974) e Blumenthal (1988). L'attribuzione dell'emisfero nella Sagrestia Vecchia è stata ripresa e approfondita da Vuilleumier (2000).

<sup>8</sup> La prima attribuzione della cartografia al Toscanelli sembrerebbe quella di Parronchi (1978).

Pesello, che risulta attivo nel cantiere di Santa Croce proprio intorno al 1454<sup>9</sup>.



**Fig. 2.** Le due cupoline a confronto (Sagrestia Vecchia a sinistra, e Cappella Pazzi a destra).

### **3. La cartografia celeste**

L'unico precedente per gli affreschi nella Sagrestia Vecchia e nella Cappella Pazzi preservati dall'antichità è la cupola di Qasr Amra (c. 800 d.C.). Ma quella rappresentazione della volta celeste non è un emisfero: la proiezione comprende più di metà del cielo. Un planisfero con fondo blu, griglia del sistema di riferimento dorata e stelle che convivono con le figure delle stesse costellazioni, è stato invece identificato nel manoscritto medievale Vat. Gr. 1291 (820-30 d.C.) e può essere considerato una fonte di ispirazione per le cupoline<sup>10</sup>. Parronchi ha proposto anche una connessione con un manoscritto fiorentino della stessa epoca<sup>11</sup>, ma un'ispezione puramente sommaria è sufficiente a scartare l'ipotesi, dal momento che esso contiene costellazioni di stile molto più orientalizzante, viste di spalle.

#### ***3.1. Confronto tra un campione di stelle della cupola, le mappe di Toscanelli e il catalogo di Tolomeo***

Per stabilire una volta per tutte l'identità del cartografo che ha lavorato sulla rappresentazione della Sagrestia Vecchia, si è proceduto all'esame di

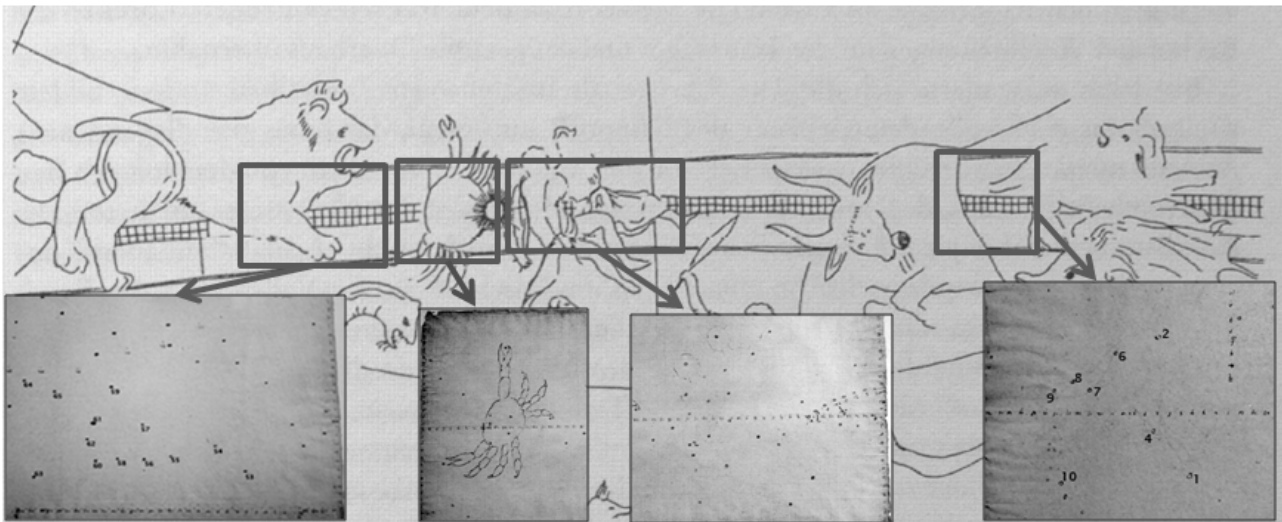
---

<sup>9</sup> Parronchi (1984°, p. 142).

<sup>10</sup> Questo planisfero è analizzato dettagliatamente in Dekker (2013, pp. 118-142).

<sup>11</sup> Parronchi (1978, p. 7); il manoscritto si trova a Firenze: BNCF Conv. Soppr. A.6.147.

un campione di 31 stelle in 4 “finestre” lungo l’eclittica ( $\pm 5^\circ$ ). Le zone sono state scelte sulla base di condizioni fondamentali: 1) la disponibilità di adeguate riproduzioni fotografiche ad alta risoluzione e 2) la loro fortunata almeno parziale sovrapposizione alle preziose mappe celesti graduate realizzate da Toscanelli in occasione dei suoi studi delle comete del 1456 (Halley) e del 1457, conservate in un manoscritto presso la Biblioteca Nazionale di Firenze<sup>12</sup> (Figura 3). La longitudine e la latitudine eclittica delle stelle sono dapprima confrontate con le posizioni sulle carte di Toscanelli e poi con il catalogo di Tolomeo<sup>13</sup> - invariabile fonte (talvolta adattata e aggiornata) di tutte le tabelle stellari dell’Occidente latino – opportunamente ricalcolato alla metà del XV secolo con l’aggiunta della precessione degli equinozi<sup>14</sup>.



**Fig. 3.** Le quattro regioni dell’affresco selezionate intorno all’eclittica ( $\pm 5^\circ$ ) per il confronto con le mappe di Toscanelli: Ariete/Toro, Gemelli, Cancro, Leone.

L’emisfero della Cappella Pazzi al contempo, essendo una copia imprecisa e inaffidabile dell’affresco originale della Sagrestia Vecchia, è stato controllato solo visivamente e qualitativamente, senza misure numeriche.

<sup>12</sup> Si tratta del Ms. Magliabec. BNCF Banco Rari 30. Le mappe di interesse sono alle pagine 241A, 252° e 257B. La 258B che rappresenta la Vergine è stata utilizzata per l’identificazione di Marte.

<sup>13</sup> Per il Catalogo di Tolomeo si è usato il software “Almagest Stars” di Ernie Wright versione 2007, selezionando le posizioni dall’edizione di Toomer (1984) e dal commento di Grasshoff (1990).

<sup>14</sup> La precessione applicata al Catalogo di Tolomeo tiene conto della componente addizionale dovuta alla teoria della trepidazione dello pseudo Thabit Qurra come calcolata nelle Tavole Alfonsine, con un valore totale tipico di  $19.1^\circ$  per l’anno 1439 ricavato interpolando i parametri tratti da alcune tavole stellari del XV secolo forniti da Mercier (1976, 1977).

**Tab. 1.** Coordinate eclittiche delle stelle comuni tra l'affresco della Sagrestia Vecchia, le mappe di Toscanelli e il catalogo di Tolomeo.

	Long.	Lat.		Long.	Lat.		Long.	Lat.	Stella	Catalogo Tolomeo
ARIES	34,5	-4,5	ARIES	33,5	-5,0	ARIES	34,1	-5,0	$\mu$ Cet	13
Affresco	35,0	5,5	Toscanelli	36,5	5,5	Tolomeo	37,1	6,0	$\nu$ Ari	6
	36,5	-1,5		36,5	-1,0		37,1	-1,5	$\sigma$ Ari	12
	38,5	4,0		40,5	3,5		41,1	5,0	$\epsilon$ Ari	7
	41,0	1,5		42,5	1,0		43,1	1,5	$\delta$ Ari	8
	42,5	2,0		44,0	2,0		45,1	2,5	$\zeta$ Ari	9
	44,5	1,5		45,5	1,0		46,1	2,0	$\tau$ 2 Ari	10
	45,0	-5,5		45,0	-5,5		46,1	-6,0	5 Tau	1 (Tau)
GEMINI	85,5	-1,5	GEMINI	85,5	-2,0	GEMINI	85,6	-1,5	$\eta$ Gem	14
Affresco	87,5	-1,0	Toscanelli	87,5	-1,5	Tolomeo	87,1	-1,0	$\mu$ Gem	15
	94,5	-3,0		94,5	-3,5		94,1	-2,0	36 Gem?	3 Inf.*
	97,0	-2,0		97,0	-2,5		97,1	-2,5	$\zeta$ Gem	11
	100,5	-0,5		100,5	-0,5		100,6	-0,5	$\delta$ Gem	12
	100,5	2,5		100,5	3,0		100,6	3,0	57 Gem	8
	105,5	2,5		105,5	2,5		105,6	2,5	$\kappa$ Gem	7
	105,5	5,5		105,5	6,0		105,6	6,0	$\beta$ Gem	2
CANCER	116,5	1,5	CANCER	116,5	1,5	CANCER	116,6	1,5	$\eta$ Cnc	2
Affresco	117,0	-1,0	Toscanelli	117,0	-1,0	Tolomeo	117,1	-1,0	$\theta$ Cnc	3
	120,0	0,0		120,0	0,0		120,6	0,0	$\delta$ Cnc	5
	123,0	4,5		123,0	5,0		126,1	4,5	$\xi$ Cnc?	4 Inf. *
	125,0	-5,0		125,5	-5,5		125,6	-5,0	$\alpha$ Cnc	6
LEO	128,5	-2,5	LEO	128,5	-2,5	LEO	128,6	-2,0	$\pi$ Cnc?	1 Inf.* (Cnc)
Affresco	133,0	-3,5	Toscanelli	133,5	-3,0	Tolomeo	133,1	-3,5	$\xi$ Leo	12
	136,0	-4,0		136,0	-4,0		136,1	-4,0	$\omicron$ Leo	13
	136,5	-0,5		136,5	-0,5		136,1	0,0	$\psi$ Leo	11
	140,0	4,5		140,0	4,5		139,6	4,5	$\eta$ Leo	7
	141,5	-4,0		141,5	-4,5		141,6	-4,0	$\pi$ Leo	14
	141,5	0,0		141,5	0,0		141,6	0,0	$\alpha$ Leo	8
	142,0	-2,0		142,0	-2,0		142,6	-2,0	31 Leo	9
	149,5	4,5		149,5	4,0		149,6	5,5	52 Leo	17
	146,0	3,0		146,0	3,0		146,1	4,0	46 Leo	16

(\*Informatae=fuori dalla forma della costellazione).

La posizione delle stelle nelle quattro regioni selezionate è stata misurata sulle foto con un'incertezza di  $0.5^\circ$  e l'errore sulle mappe di Toscanelli è stato considerato di analoga consistenza (Tabella 1). La discrepanza

sistematica di circa 12' in longitudine eclittica tra la cupola e le mappe di Toscanelli è perfettamente compatibile con la differenza cronologica tra le due cartografie<sup>15</sup>, mentre la discrepanza tra le mappe e il Catalogo di Tolomeo è probabilmente dovuta ai differenti parametri alfonsini utilizzati o a un metodo di calcolo della precessione completamente differente e da essi indipendente (basato magari su misurazioni dirette, come sembrerebbe di poter concludere). La crescita progressiva in deviazioni standard riportata nella seconda riga della Tabella 2 traccia con chiarezza la derivazione dell'emisfero celeste di San Lorenzo: la cupola si basa su valori di posizione affini a quelli utilizzati nelle (posteriori) mappe di Toscanelli, le quali a loro volta sono ricavate dal catalogo di Tolomeo (con aggiornamenti di origine osservativa<sup>16</sup>).

**Tab. 2.** Confronto di coordinate Cupola-Toscanelli, Cupola-Tolomeo e Toscanelli-Tolomeo: Media e Deviazione Standard.

	Long. Cupola – Long. Tosc.	Lat. Cupola – Lat. Tosc.	Long. Cupola – Long. Tol.	Lat. Cupola – Lat. Tol.	Long. Tosc – Long. Tol.	Lat. Tosc. – Lat. Tol.
Media	-0,2	0,1	-0,6	-0,2	-0,3	-0,3
DevSt	0,6	0,4	1,0	0,4	0,7	0,6

Va aggiunto che il tasso di precessione annua adottato da Toscanelli (circa 52"/anno) è molto simile a quello proposto da Ibn Yunus e Al Tusi, un valore di 51"/anno che risulta la migliore approssimazione medievale al tasso reale di circa 50"/anno. Gli altri principali valori in uso erano quelli di al Battani/al Sufi (55"/anno) o la stima originale di Tolomeo di 36"/anno<sup>17</sup>. A fronte di una crescente insoddisfazione per le discrepanze osservate nel corso del XIII secolo, sia utilizzando i valori di Tolomeo che quelli della trepidazione dello pseudo Thabit contenuti nelle Tavole

<sup>15</sup> La precessione tra il 1439 e il 1456/7 ammonta proprio a circa 12'.

<sup>16</sup> Nelle regioni confrontate ci sono 4 stelle (presenti nei moderni cataloghi) che appaiono solo sulle mappe di Toscanelli e sono assenti nel catalogo di Tolomeo. Questo appare indicativo di un lavoro cartografico sperimentale d'altronde del tutto coerente con la personalità del cosmografo fiorentino.

<sup>17</sup> Per una trattazione accurata del tema del calcolo della Precessione degli Equinozi nelle tavole medievali si può consultare Mercier (1976 e 1977). Che il calcolo precessionale fosse in questo caso particolarmente accurato lo aveva già notato Celoria (1894) nel suo studio storico sulle mappe di Toscanelli. D'altronde Nothaft (2016) realizza una interessante survey sui molti valori precessionali alternativi a quelli forniti dalle Tavole Toledane ed Alfonsine.

Toledane, le Tavole Alfonsine, con la loro combinazione di due cicli (uno lineare di 360° in 49000 anni e uno trepidatorio oscillante tra + e - 9° in 7000 anni), fornivano fino al XV secolo una buona stima dell'incremento precessionale.

### ***3.2. Il ruolo di Toscanelli nella Sagrestia Vecchia***

Sulla base del confronto proposto possiamo ora concludere su una base molto solida che Paolo Dal Pozzo Toscanelli è certamente l'autore della cartografia nella Sagrestia Vecchia, anche se non si può escludere che anche l'impresa di progettare la cupolina, come quella di realizzare la meridiana di Santa Maria del Fiore, sia stata realizzata in collaborazione con Leon Battista Alberti. Queste sono in sintesi le evidenze disponibili: 1) matematico e cosmografo eccellente, "Paolo fiorentino astrologo" fu il più originale dei praticanti toscani della scienza delle stelle nella cerchia di Brunelleschi e Cosimo de Medici, dunque rappresenta il maggior indiziato per la progettazione dell'Emisfero Celeste; 2) il Cancro (nella Tavola 252A del manoscritto di Toscanelli) è straordinariamente simile a quello rappresentato nell'affresco; 3) l'obliquità dell'eclittica misurata nella cupola corrisponde al valore di 23°30' calcolato da Toscanelli e Alberti usando lo gnomone di Santa Maria del Fiore come riportato da Regiomontano in una celebre lettera a Giovanni Bianchini<sup>18</sup>; 4) il campione di stelle selezionato sull'emisfero celeste di San Lorenzo coincide in posizione con quello selezionato sulle uniche mappe sopravvissute del grande astronomo; 5) quattro stelle di questo medesimo campione sono presenti nelle carte di Toscanelli e mancanti in ogni altro catalogo di stelle dell'epoca che è stato possibile esaminare<sup>19</sup>.

## **4. Tentativi di datazione astronomica**

I tentativi di datazione astronomica dell'Emisfero nella Sagrestia Vecchia hanno una storia lunga e complessa. La prima proposta fu quella di L.A. Giamboni, che nel 1700 collegò l'affresco alla consacrazione dell'altare di San Lorenzo il 9 luglio 1422<sup>20</sup>. Aby Warburg e K. Graff dell'Osservatorio di Amburgo ribadirono nel 1911 la stessa data sulla base della posizione

---

<sup>18</sup> La lettera è riportata in Vuilleumier (2000, pp. 608-611).

<sup>19</sup> Per un'ampia raccolta di tavole stellari medievali si veda ad esempio Chabàs e Goldstein (2012).

<sup>20</sup> Giamboni (1700).

del Sole e dei documenti disponibili sulla ristrutturazione della chiesa<sup>21</sup>. Nell'edizione del 1932 del saggio di Warburg, Gertrud Bing aggiunse una appendice in cui l'ipotesi del 1422 veniva scartata in favore della data del 6 luglio 1439, collegando per la prima volta esplicitamente l'emisfero con il Concilio di Firenze<sup>22</sup>. La nuova data fu accolta e rafforzata anche da P. Fortini Brown nel 1981, con calcoli aggiornati da John Heilbronn sulla base delle tavole lunari e planetarie di Tuckermann<sup>23</sup>. Nel 1976 Eugenio Battisti in collaborazione con Giuseppe Caprioli dell'Osservatorio di Roma propose un ampio set di date (tutte domeniche) giustificandole con una complicatissima (ed erronea) linea di ragionamento che coinvolgeva il calendario liturgico: in alternativa il 13, 14 o 15 luglio del 1409, 1425, 1436, 1455, 1466, 1482 e 1493<sup>24</sup>. Nel 1979 e nel 1984 Alessandro Parronchi attribuì l'affresco al lavoro congiunto del Pesello e dell'astronomo Dal Pozzo Toscanelli. Allo stesso tempo propose la data del 16 luglio 1416, il giorno di nascita del primogenito di Cosimo, Piero de' Medici<sup>25</sup>. Infine, nel periodo 1987-1989, dopo un attento restauro, Forti, Ranfagni, Fossi e Lapi Ballerini pubblicarono nuovi risultati a seguito della scoperta di pianeti lungo l'eclittica. La prima datazione planetaria (dopo molti tentativi luni-solari) introduce la misteriosa data del 4/5 luglio 1442. Gli autori sono di nuovo identificati in Pesello e Toscanelli<sup>26</sup>. Nel 2008/9 Salvo de Meis rianalizzò il lavoro di Forti e collaboratori, confermando i loro risultati e la data del 4/5 luglio 1442, ma senza entrare nel merito delle identificazioni dei pianeti sulla cupola<sup>27</sup>.

## **5. La configurazione planetaria del 4/5 luglio 1442**

Per 30 anni il lavoro di Forti e collaboratori è stato assunto almeno in Italia come conclusivo e come indicativo di un intento celebrativo, probabilmente associato all'arrivo a Firenze di Renato d'Angiò, desideroso di riprendersi la corona del Regno di Napoli e alleato dei Medici e dei Pazzi. Altrove, in particolare tra gli storici dell'arte di scuola anglosassone, si sviluppava un certo scetticismo che, senza minimamente contestare su basi tecniche la datazione astronomica, tendeva a favorire con argomenti

---

<sup>21</sup> Warburg (1911).

<sup>22</sup> Bing (1932).

<sup>23</sup> Fortini Brown (1981).

<sup>24</sup> Battisti (1976, p. 356).

<sup>25</sup> Parronchi (1979, 1984a, 1984b).

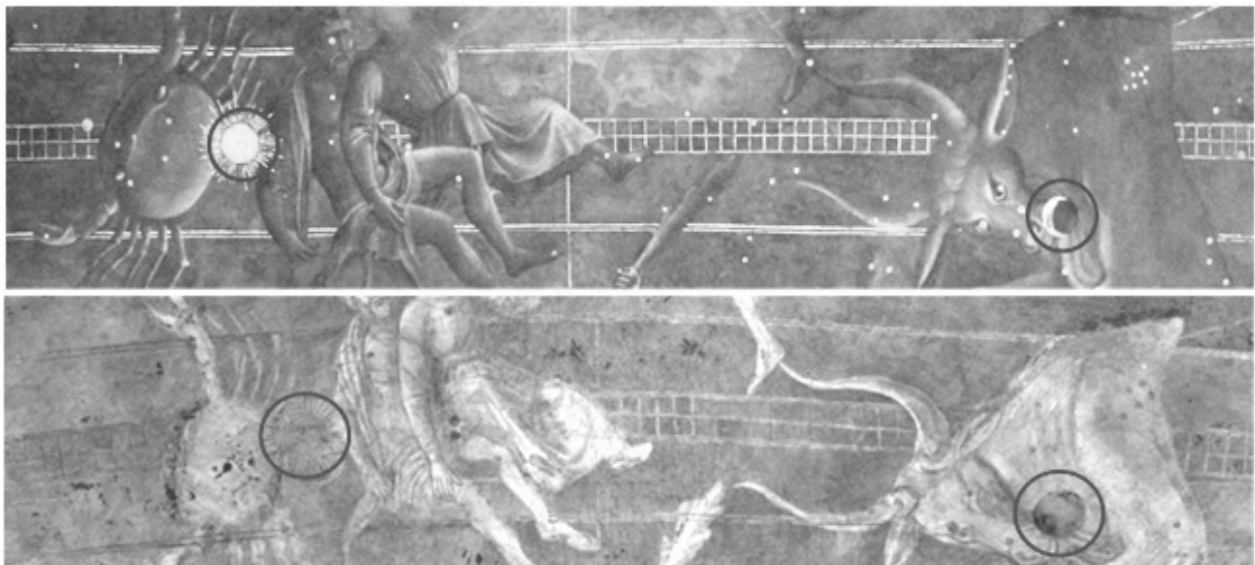
<sup>26</sup> Forti *et al.* (1987).

<sup>27</sup> È il caso ad esempio di Kent (2000, p. 249).

storici la datazione e l'interpretazione di Bing e Fortini Brown, spostando quindi ancora una volta l'accento sul Concilio e sullo straordinario evento chiave del XV secolo: la (temporanea) riunificazione delle Chiese d'Oriente e d'Occidente<sup>28</sup>. Per dipanare la matassa astrale e risolvere questa ambiguità storiografica, che va a toccare il delicato tema del significato profondo della rappresentazione di un evento celeste, si è deciso di procedere ad una nuova analisi della configurazione planetaria dell'emisfero, ripercorrendo tutti i passaggi del lavoro di Forti e collaboratori, compreso quelli carichi di assunzioni "nascoste". In breve, si è tornati a mettere in dubbio l'identificazione stessa dei singoli pianeti, mentre i valori numerici delle posizioni calcolate nel 1987 e lievemente aggiornati nel 2009 risultavano sostanzialmente confermati dallo studio delle fotografie ad alta risoluzione.

### **5.1. Sole e Luna**

Il Sole e la Luna, le cui longitudini sono pari rispettivamente a 112.0 e 57.0, compongono la configurazione più evidente dell'affresco (Figura 4), ma le loro posizioni reciproche hanno dato filo da torcere agli studiosi per decenni.



**Fig. 4.** Posizione del Sole e della Luna nella Sagrestia Vecchia (sopra) e nella Cappella Pazzi (sotto).

Notando come fecero Forti e collaboratori che il coluro solstiziale corrisponde al meridiano locale, l'orario risulta vicino alle 10:26 di Tempo Locale.

---

<sup>28</sup> De Meis (2009).

**Tab. 3.** Coordinate del Sole e della Luna.

SOLE	Affresco	Alfonsine	Moderne DE421	LUNA	Affresco	Alfonsine	Moderne DE421
Long.	112,0	110,2 (111,2)	110,2 (111,2)	Long.	57,0	62,2 (77,2)	61,2 (76,0)
Lat.	0	0	0	Lat.	-4,0	-3,5 (-2,5)	-3,8 (-2,7)

Come si evince dalle tabelle 3 e 9, le date possibili sono due, a seconda che si privilegi la nostra stella o il nostro satellite: rispettivamente il 5 e il 4 luglio 1442. Va notato tuttavia che le enormi discrepanze dell'astro rimanente ( $2^\circ$  per il Sole e addirittura  $20^\circ$  per la Luna) sono da ritenersi altamente sospette per un astronomo del calibro di Toscanelli, e se il lavoro di Forti e la revisione di de Meis glissano sul tema è solo perché considerano solidissime e indiscutibili le successive identificazioni dei pianeti. Le effemeridi delle Tavole Alfonsine per le date in questione sono state calcolate utilizzando Deviations 11.0, un software realizzato da Raymond Mercier<sup>29</sup>.

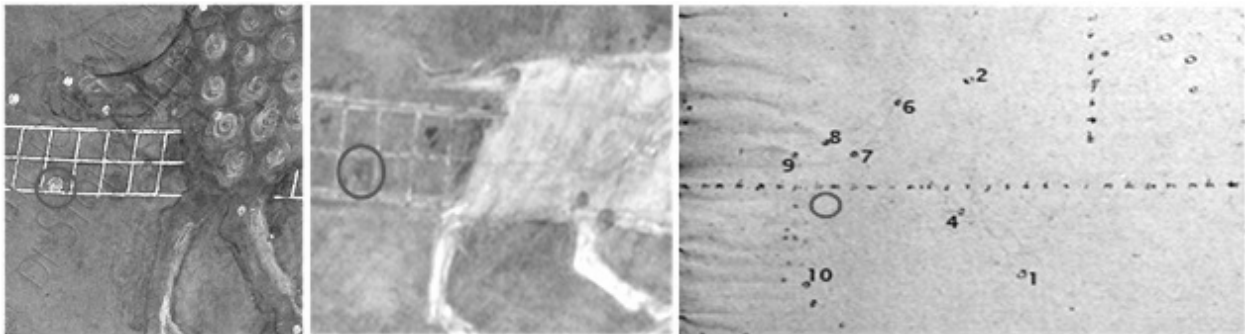
## 5.2. Giove

Nei pressi dell'eclittica all'altezza della coda dell'Ariete troviamo sia nella Sagrestia Vecchia che nella Cappella Pazzi un astro particolarmente appariscente che non è presente né nel catalogo di Tolomeo né nelle successive carte di Toscanelli (Figura 5). Considerato da Forti e collaboratori come Giove, questo è il punto di partenza (insieme a Venere) delle identificazioni planetarie, a seguito di una ricerca per tutte le configurazioni lunisolari del XV secolo compatibili con l'affresco di una coppia di pianeti rispettivamente in Cancro e Ariete. Si può ipotizzare che a confortare gli astronomi fiorentini sia stata la ampia dimensione del cerchietto dorato che rappresenta l'astro: insieme al presunto Venere Giove è l'oggetto chiaramente più brillante (e il fatto che sia ad oltre  $47^\circ$  di distanza dal Sole – l'elongazione massima possibile di Venere – esclude un pianeta interno), ma bisogna ammettere che non si può dare per scontato il principio di realismo e di proporzionalità nella rappresentazione della magnitudine dei corpi celesti, così come il fatto che una sicura

---

<sup>29</sup> Per maggiori dettagli ci si può riferire a: <http://www.raymondm.co.uk/DeviationsIntro.htm>.

conservazione delle dimensioni della doratura da un punto di vista tecnico non è affatto garantita<sup>30</sup>.



**Fig. 5.** Identificazione di Giove nella Sagrestia Vecchia, nella Cappella Pazzi e sulla mappa 241A di Toscanelli (da sinistra a destra).

**Tab. 4.** Coordinate di Giove

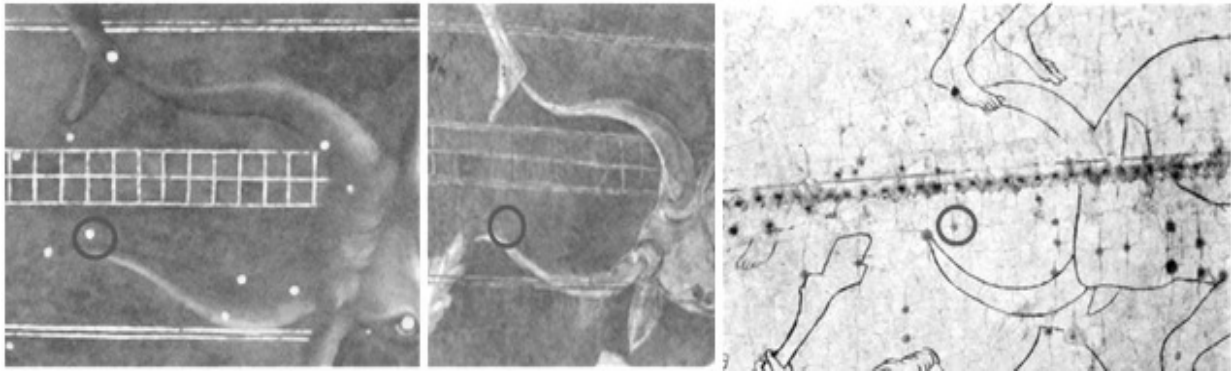
GIOVE	Affresco	Alfonsine	Moderne DE421
Long.	42,5	42,3 (42,3)	41,1 (41,3)
Lat.	-1,0	-1,3 (-1,3)	-1,1 (-1,1)

### 5.3. Saturno

Se l'identificazione di Giove appare ragionevolmente certa, i nodi vengono al pettine già con quella successiva (in ordine di longitudine eclittica crescente) di Saturno (Figura 6). Come dichiarato esplicitamente da Forti, il piccolo dischetto dorato in questione nei pressi del corno australe è stato notato solo a posteriori, dopo aver calcolato le effemeridi del 4/5 luglio 1442: la controparte nell'affresco è effettivamente molto vicina ai valori delle effemeridi alfonsine, ma va tenuto conto del fatto che in prossimità di quella posizione è presente la stella 37 del catalogo di Tolomeo (edizione Toomer/Grasshoff). Sfortunatamente non siamo in possesso di alcuna mappa di Toscanelli che contiene la stessa regione celeste, ma ad esempio il globo di Cusano del 1360 riporta puntualmente questa stella<sup>31</sup>, laddove la corrispondente zona nell'emisfero della Cappella dei Pazzi non mostra alcuna traccia di dischetti dorati. L'identificazione del pianeta appare dunque molto sospetta, e di questo sarà tenuto conto nella proposta di una nuova configurazione planetaria alternativa.

<sup>30</sup> In Lapi Ballerini (1986) è presente una documentazione fotografica dello stato della cupolina prima del restauro che lascia al riguardo ampi margini di dubbio.

<sup>31</sup> Una eccellente trattazione del Globo di Cusano si trova in Dekker (2013, pp. 343-357).



**Fig. 6.** Identificazione di Saturno nella Sagrestia Vecchia, nella Cappella Pazzi e sul Globo di Cusano (da sinistra a destra).

**Tab. 5.** Coordinate di Saturno

SATURNO	Affresco	Alfonsine	Moderne DE421
Long.	75,0	74,2 (74,2)	72,7 (72,8)
Lat.	-2,0	-1,4 (-1,4)	-1,5 (-1,5)

#### 5.4. Mercurio

Il Mercurio di Forti et al. introduce un ulteriore elemento di cautela: collocato tra i due anomali Gemelli (uno è apparentemente di sesso femminile), esso si posiziona a stretto contatto con un secondo dischetto dorato di dimensioni quasi analoghe (Figura 7). Anch'esso è stato identificato a posteriori, ed è chiaramente assente nelle corrispondenti mappe di Toscanelli, ma risulta difficoltoso capire quale delle due lamine d'oro si riferisca alla stella 12 del catalogo tolemaico. L'uguale rilievo dei due dischetti ravvicinati (laddove altri oggetti analoghi nei dintorni vengono completamente tralasciati) caratterizza anche la regione dell'eclittica a cavallo tra i due Gemelli rappresentata nella Cappella Pazzi.



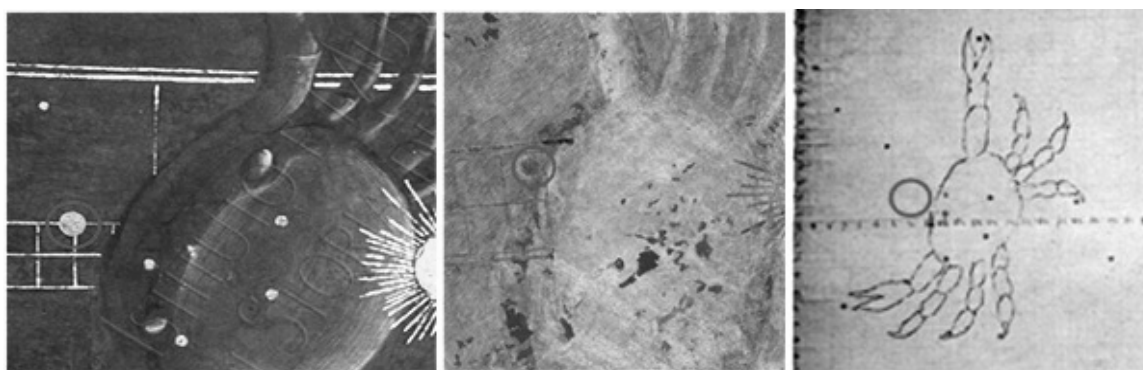
**Fig. 7.** Identificazione di Mercurio nella Sagrestia Vecchia, nella Cappella Pazzi e sulla mappa 252A di Toscanelli (da sinistra a destra).

**Tab. 6.** Coordinate di Mercurio

MERCURIO	Affresco	Alfonsine	Moderne DE421
Long.	100,5	92,5 (94,0)	92,1 (93,8)
Lat.	-1,0	-0,4 (-0,5)	-0,8 (-0,6)

### 5.5. Venere

L'identificazione del pianeta Venere è l'unica insieme a quella di Giove che appare a prima vista difficilmente controvertibile. L'oggetto, rappresentato con un amplissimo dischetto, appare assente sia nelle carte Toscanelliane che nel catalogo Tolomaico (Figura 8). È viceversa bene in evidenza sul bordo orientale del Cancro nell'emisfero della Cappella Pazzi.



**Fig. 8.** Identificazione di Venere nella Sagrestia Vecchia, nella Cappella Pazzi e sulla mappa 252A di Toscanelli (da sinistra a destra).

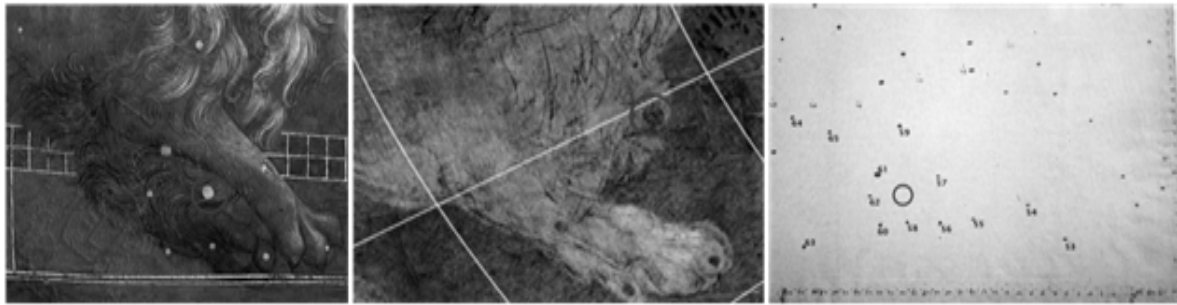
**Tab. 7.** Coordinate di Venere

VENERE	Fresco	Alphonsine	Modern DE421
Long.	122,0	115,0 (116,3)	114,6 (115,9)
Lat.	1,0	0,2 (0,3)	1,1 (1,1)

### 5.6. Un pianeta non identificato?

La *défaillance* più grave nel processo di identificazione a posteriori di Forti e collaboratori, appare però l'aver trascurato completamente una evidentissima anomalia in corrispondenza del cuore della figura del Leone. A non troppa distanza da Regolo spicca un dischetto più ampio di  $\alpha$  Leonis che risulta difficile ignorare. La sua longitudine è pari a  $139.0^\circ$  e la sua latitudine a  $-1.5^\circ$  e appare completamente assente dalle carte di Toscanelli. Nell'emisfero della Cappella Pazzi, purtroppo, la situazione è leggibile con una certa difficoltà (Figura 9). I dischetti dorati presenti non

coincidono con le stelle rappresentate da Toscanelli e previste dal catalogo Tolomaico: è quasi impossibile stabilire se l'evidente astro a longitudine  $137.5^\circ$  e latitudine quasi nulla sia correlato con l'oggetto della Sagrestia Vecchia, né se sia un mal posizionato Regolo (che potrebbe essere anche il dischetto collocato a circa  $145^\circ$ , privo anch'esso di controparte Tolomaica). In generale anche le stelle circostanti sono collocate con massima imprecisione, e rappresentate in numero decisamente limitato rispetto alla ricca cartografia toscanelliana di partenza.



**Fig. 9.** Un pianeta non identificato nella Sagrestia Vecchia: confronto con la Cappella Pazzi e con la mappa 258B di Toscanelli (da sinistra a destra).

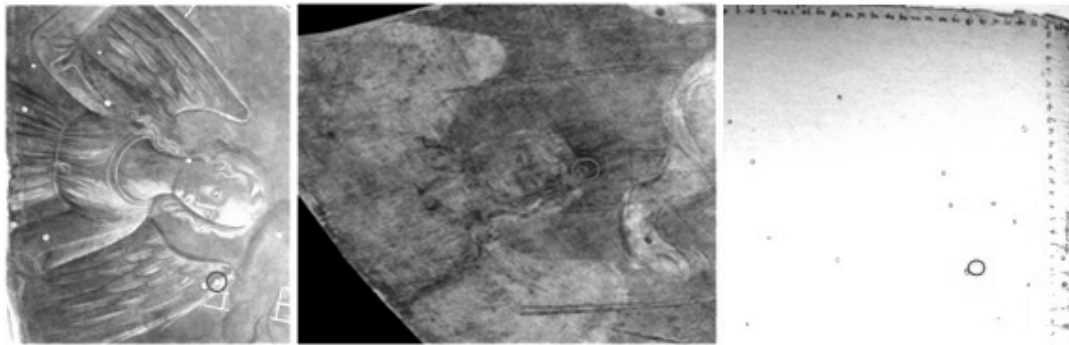
L'astro rappresentato nell'emisfero di San Lorenzo potrebbe essere davvero un pianeta (magari al contrario di Saturno, che viceversa abbiamo visto si potrebbe giustificare come una stella di campo male identificata)? È difficile arrivare a una conclusione ben definita; è lecito infatti anche ipotizzare da parte del pittore o del cartografo un errore di collocazione di una stella della vicinanza (ad esempio la 10 del catalogo di Tolomeo, che però risulta assente nelle carte di Toscanelli), e contemporaneamente di una imprecisione nel restauro che ne avrebbe dilatato ingiustificatamente il diametro<sup>32</sup>.

### 5.7. *Marte*

L'ultimo pianeta non presenta nella Sagrestia Vecchia particolari criticità di identificazione: il minuscolo dischetto dorato sull'ala australe della Vergine che affianca la stella 5 della Vergine nel catalogo di Tolomeo è effettivamente assente dalla corrispondente mappa di Toscanelli. Tuttavia nella Cappella Pazzi è di nuovo difficile interpretare la situazione, perché la figura della costellazione è dislocata diversamente rispetto all'eclittica e la cartografia stellare scarna e imprecisa rispetto all'emisfero di partenza. Un dischetto interessante si trova a una longitudine di circa  $168^\circ$  in prossimità del bordo del volto della fanciulla alata, ma non si può

<sup>32</sup> Cfr. la foto pre-restauro del Leone in Lapi Ballerini (1986, p. 83).

escludere che si tratti della stella vicina già citata (Figura 10). È da notare che anche in questo caso l'identificazione del pianeta rosso è avvenuta a posteriori, dopo aver calcolato le effemeridi del luglio 1442.



**Fig. 10.** Identificazione di Marte nella Sagrestia Vecchia, nella Cappella Pazzi e sulla mappa 252A di Toscanelli (da sinistra a destra).

**Tab. 8.** Coordinate di Marte

MARTE	Affresco	Alfonsine	Moderne DE421
Long.	167,5	166,4 (167,0)	167,1 (167,7)
Lat.	0,5	0,3 (0,3)	0,7 (0,7)

### 5.8. *Discussione*

Riepilogando: l'identificazione di Saturno, Mercurio e Marte è stata proposta da Forti e collaboratori sulla base del fit migliore per le posizioni di Sole, Luna, Giove e Venere, che corrisponde alle date del 4/5 luglio 1442. Tuttavia una analisi di dettaglio mostra che le incertezze cartografiche non mancano, una vistosa anomalia è stata trascurata e la dispersione delle misure (specialmente nel caso di Venere, Mercurio e Sole/Luna) appare decisamente poco soddisfacente se paragonata alla precisione della cartografia stellare e alla perizia del suo autore. Il cattivo posizionamento del Sole d'altronde risulta particolarmente sospetto. Per questa ragione si è deciso di ricontrollare tutte le posizioni solari, lunari e planetarie nel luglio dei secoli XIV, XV e XVI, utilizzando ancora una volta le effemeridi alfonsine e considerando tutte le possibili permutazioni dei pianeti rappresentati, dunque non assumendo a priori che le dimensioni dei dischetti siano necessariamente proporzionali alle magnitudini.

## 6. Tre date per due cupole: punti di forza e debolezze

Il processo, che ha tenuto conto di alcuni parametri astrologici rilevanti come la Pars Fortunae e il Nodo Lunare Ascendente, ha condotto a due interessanti configurazioni planetarie alternative in altre date: la prima è il

molto discusso 6 luglio 1439 e la seconda l'inedito 10 luglio del 1444, ambedue giornate estremamente significative anche da un punto di vista storico e astrologico<sup>33</sup>. I risultati sono sintetizzati nella Tabella 9, in cui vengono scorporate le posizioni per il 4 e il 5 luglio 1442. Di seguito verranno discusse in dettaglio le tre configurazioni con tutte le loro criticità e vantaggi.

**Tab. 9.** Longitudini eclittiche del Sole, della Luna, dei pianeti, della Parte di Fortuna e del Nodo Lunare Ascendente a confronto il 4/5 luglio 1442, il 6 luglio 1439 e il 10 luglio 1444.

	Affr. 1442	Alfons. 4 luglio 1442	$\Delta$ Long	Alfons. 5 luglio 1442	$\Delta$ Long	Affr. 1439	Alfons. 6 luglio 1439	$\Delta$ Long	Affr. 1444	Alfons. 10 luglio 1444	$\Delta$ Long
Sole	112	110,2	-1,8	111,2	-0,8	112	111,8	-0,15	112	116,4	4,4
Luna	57	62,2	5,2	77,2	20,2	57	56,8	-0,15	57	50,7	-6,3
Mercurio	100,5	92,5	-8	94	-6,5	139	139,4 / -	0,43/-	139	132	-7
Venere	122	115	-7	116,3	-5,7	(139)	- / 135,1	-(3,9)	167,5	156,7	-10,8
Marte	167,5	166,4	-1,1	167	-0,5	42,5	44,2	1,67	-	185,5	-
Giove	42,5	42,3	-0,2	42,3	-0,2	-	291,6	-	100,5	98,5	-2
Saturno	75	74,2	-0,8	74,2	-0,8	37	35,8	-1,15	100,5	99,7	-0,8
Pars Fortunae	-	-	-	-	-	122	125	3	122	117,3	-4,7
Nodo Lunare Asc.	-	-	-	-	-	167,5	165,07	-2,43	-	-	-
Media			-1,96		0,81			0,17 (0,66)			-3,75
DevSt			4,44		8,94			1,78 (2,27)			5,38

### 6.1. 4/5 luglio 1442

Come si è già detto la tesi di Forti e collaboratori, aggiornata e difesa da Salvo de Meis, presenta un'indubbia attrattiva e risulta ancora valida e molto plausibile, nonostante le imbarazzanti imprecisioni della cartografia planetaria (Figura 11). Tra i punti di forza si annoverano: 1) il fatto che

<sup>33</sup> La Parte di Fortuna è un parametro astrologico di origine pre-ellenica molto utilizzato nel Medioevo e Rinascimento. Per oroscopi diurni vale:  $PF = Long(ASC) + Long(Luna) - Long(Sole)$ .

tutti i pianeti sopra l'orizzonte siano rappresentati e univocamente identificati; 2) l'armonia della configurazione planetaria, che risulta come vedremo molto favorevole da un punto di vista astrologico.



**Fig. 11.** Configurazione planetaria del 4/5 luglio 1442.

Non si può tuttavia ignorare che: 1) il Sole (o la Luna) presenta un posizionamento largamente scorretto, con un offset eccessivo rispetto alle effemeridi moderne e dell'epoca; 2) l'imprecisione nelle posizioni di Venere e Mercurio è troppo ampia e non può essere giustificata invocando, come si è fatto, un errore di riga nella trascrizione del valore. Le Tavole Alfonsine richiedono infatti numerosi passaggi di calcolo: le coordinate non si leggono direttamente in una tabella<sup>34</sup>; 3) Saturno potrebbe benissimo essere una stella di campo; 4) l'"astro sconosciuto" vicino a Regolo è molto imbarazzante, non esistendo alcuna controparte planetaria possibile a quella data.



**Fig. 12.** Configurazione planetaria del 6 luglio 1439.

### **6.2. 6 luglio 1439**

Si tratta della data proposta da Bing e Fortini Brown, le cui virtù, non esistendo una documentazione diretta sulle motivazioni dell'opera, risultano a tutt'oggi particolarmente apprezzate (Figura 12). In questo caso il dischetto di Giove viene associato a Marte e quello di Saturno non più

<sup>34</sup> A parere di chi scrive a nulla vale appigliarsi agli occasionali ampi errori perfino nelle generalmente accurate Effemeridi di Regiomontano come fa De Meis (2009). Due errori contemporanei di 8° sembrano davvero estremamente improbabili.

identificato tra le corna del Toro, ma su una delle zampe posteriori dell'Ariete, dove è effettivamente presente una piccola circonferenza dorata a longitudine 37° e latitudine -2°. L'appariscente dischetto a 122° dal canto suo non viene più identificato in Venere ma nella Parte di Fortuna, l'astro sconosciuto a 139° in Venere (o in alternativa in Mercurio) e il vecchio Marte nella Vergine nel Nodo Lunare Ascendente. In questo modo: 1) le posizioni del Sole e della Luna sono quasi perfette; 2) la deviazione standard della distribuzione delle differenze in longitudine eclittica delle posizioni dei pianeti e dei parametri astrologici aggiuntivi è molto contenuta; 3) la connessione con la chiusura del Concilio di Firenze e in particolare la coincidenza (anche oraria) con la proclamazione dell'unità tra le Chiese di Oriente ed Occidente è astrologicamente e storicamente molto plausibile.

Ma al tempo stesso: 1) la Pars Fortunae e il Nodo Lunare, benché posizionati abbastanza accuratamente in longitudine, presenterebbero ambedue un inesplicabile e impossibile offset in latitudine<sup>35</sup>. Si tratterebbe inoltre di una coppia di parametri astratti e non di astri effettivi, che dunque spezzerebbero in qualche modo il realismo della rappresentazione; 2) il nuovo Saturno identificato sulla zampa dell'Ariete potrebbe anche in questo caso essere una stella di campo<sup>36</sup>; 3) non tutti i pianeti sarebbero rappresentati nell'emisfero: Mercurio (o in alternativa Venere) risulterebbe assente, così come Giove, che si troverebbe però al di sotto dell'orizzonte; 4) come vedremo, la configurazione astrologica è molto meno armonica e favorevole di quella del 1442.

Nonostante la discutibilità dell'identificazione di Pars Fortuna e Nodo Lunare (che possono d'altronde essere omessi senza troppo danno), la configurazione appare straordinariamente calzante e la dispersione delle misure molto contenuta.

### **6.3. 10 luglio 1444**

Questa inedita data cade molto a ridosso di una importante congiunzione Giove-Saturno, che potrebbe essere rappresentata nel bel mezzo della

---

<sup>35</sup> Nella formula della "Pars Fortunae" non è presente alcuna componente in latitudine. E neanche nel nodo lunare ascendente, per definizione.

<sup>36</sup> L'oggetto nella zampa posteriore dell'Ariete, sotto  $\sigma$  Ari, potrebbe essere 38 Ari. Ma anche se l'identificazione non può essere del tutto esclusa, questa stella, collocata circa 1° più a nord, è assente sia nel Catalogo di Tolomeo che nelle mappe di Toscanelli.

figura dei Gemelli: Giove sarebbe ora da identificarsi nel dischetto che affiancava il Mercurio del 1442, a sua volta trasformato nel pianeta degli anelli (Figura 13). A questo punto il vecchio Giove non avrebbe controparte, mentre il dischetto nella Vergine diventerebbe Venere, quello tra le zampe del Leone Mercurio e l'astro nel Cancro ancora una volta la Parte di Fortuna.



**Fig. 13.** Configurazione planetaria del 10 luglio 1444.

Il punto forte di questa scelta è unico: la configurazione astrologica, con Giove molto vicino a Saturno al Medio Cielo, è estremamente rilevante per le teorie congiunzionistiche di origine araba che dominavano la Scienza delle Stelle nel Medioevo e nel Rinascimento collegando i grandi avvenimenti storici ai movimenti celesti<sup>37</sup>.

Ma d'altra parte: 1) Venere e Mercurio sono troppo lontani dalla loro corretta collocazione celeste e invertiti in termini di luminosità rappresentata; 2) La latitudine della Luna è troppo elevata rispetto a quella dell'affresco e il Sole è anch'esso troppo fuori posto (4,4°!); 3) anche qui la Parte di Fortuna mostra un'erronea componente in latitudine, mentre l'evidente disco tra il Toro e l'Ariete resta completamente inspiegato: non tutti i pianeti sopra l'orizzonte sarebbero rappresentati nell'emisfero.

Sebbene fortemente suggestiva, la data associata alla Teoria delle Grandi Congiunzioni deve essere dunque scartata a causa dell'elevata quantità di discrepanze, anche se risulta numericamente comparabile alla configurazione del 1442 in termini di dispersione delle misure. In conclusione nessuna delle configurazioni planetarie proposte è completamente soddisfacente, ma sulla base della precedente discussione si propone di considerare accettabili sia la soluzione del 1442 che quella del 1439, anche se per ragioni differenti.

<sup>37</sup> Per una eccellente introduzione al tema del Congiunzionismo si può utilmente consultare Buscherini (2013).

## 7. Considerazioni Astrologiche Generali

Lapi Ballerini ha insistito nei suoi scritti sull'idea di un messaggio astrologico contenuto nell'affresco, ma alla fine ha solo proposto una possibile generica correlazione della situazione celeste con l'arrivo a Firenze il 15 luglio 1442 di Renato D'Angiò, aspirante re francese di Napoli<sup>38</sup>, e con una intricata manovra politica dei Medici e dei Pazzi, giudicata storicamente improbabile da Dale Kent nella sua biografia di Cosimo mecenate delle arti pubblicata nel 2000<sup>39</sup>. L'idea di giustificare la presenza della stessa configurazione celeste nei due sacrari è effettivamente un punto cruciale, visto anche che le due famiglie erano all'epoca alleate e che Andrea de Pazzi, il capoclan, collaborò strettamente con Cosimo fino alla morte avvenuta nel 1445, prima del completamento della Cappella in Santa Croce. La data dei due emisferi deve dunque soddisfare due condizioni fondamentali: deve essere giustificata secondo le regole della Scienza delle Stelle e deve essere associata ad un evento che abbia una rilevanza politica assoluta per ambedue le famiglie.

Un più raffinato trattamento del significato astrologico dell'affresco, coerente con questo tipo di approccio, è stato tentato da Dieter Blume in due diverse occasioni, ma con risultati conclusivi sostanzialmente ambigui, nonostante l'analisi comparata di differenti temi celesti in collegamento con la carta astrale del 4 luglio 1442<sup>40</sup>. È bene a questo punto della discussione chiarire meglio le implicazioni della valutazione astrologica: una carta celeste non è necessariamente connessa a una nascita, né la Genetliologia è l'unica disciplina della Scienza dei Giudizi. L'Astrologia include anche il settore delle Elezioni, quello delle Interrogazioni, l'Astrologia Medica e l'Astrologia Cattolica o Universale. Una volta affrescata come quella di San Lorenzo può essere motivata dalle prime due discipline, o dalla quinta (in un numero limitato di situazioni, per esempio nel caso di eclissi e grandi congiunzioni). E' facile escludere in questo caso l'Astrologia Medica (la Melotesia) e l'Astrologia Cattolica (avendo scartato l'ipotesi della Grande Congiunzione del 1444) ed è molto probabile che sia l'Astrologia Elettiva la disciplina tacitamente invocata da tutti gli studiosi alla ricerca di un evento storico rilevante nella data

---

<sup>38</sup> È l'ipotesi di Lapi Ballerini (1988), piuttosto arzigogolata e priva di baricentro (Renato d'Angiò arriva a Firenze solo il 15 luglio 1442 e non si capisce il senso di una Elezione al riguardo).

<sup>39</sup> Kent (2000, p. 249).

<sup>40</sup> Blume (2000, 2006).

rappresentata. Questa dottrina ha infatti l'obiettivo di determinare il momento migliore da scegliere per compiere una azione e rappresentarne la configurazione celeste può avere un valore talismanico per chi ha compiuto la scelta (possibili esempi sono la carta di fondazione di una nuova città, oppure la carta dell'elezione di un re o di un papa).

Anche la Scienza delle Interrogazioni offre una possibile alternativa, sebbene venisse considerata allora con sospetto dagli studiosi occidentali come superstiziosa e demoniaca<sup>41</sup>. Essa consisteva nella creazione di una carta celeste nel momento in cui veniva formulata una domanda urgente, una carta capace di offrire risposte e suggerimenti e informazioni riguardo allo sviluppo degli eventi futuri. Tuttavia anche se trattati dedicati a questo genere di divinazione erano diffusi nel Medioevo e nel Rinascimento, non si ha notizia di rappresentazioni astrali ad essa collegate. D'altra parte, se l'emisfero fosse espressione di un'interrogazione avrebbe un valore molto intimo e personale, e la sua replica in un contesto differente come la Cappella Pazzi non sarebbe facilmente giustificabile. Blume, al pari di Lapi Ballerini, non parla esplicitamente di Elezioni, ma è ragionevole pensare che si riferisca correttamente a questa dottrina. Comunque, che si tratti di una Elezione o di una Interrogazione calcolata da Cosimo e dai suoi consulenti astrologi, sappiamo da un documento scritto conservato nell'archivio di San Lorenzo che il 13 agosto 1442 il pater familias firmò un contratto in cui garantiva il suo sostegno finanziario alla prosecuzione dei lavori nella Cappella principale e nella Sagrestia, prendendo quindi in un certo senso possesso formale dell'intera Chiesa<sup>42</sup>.

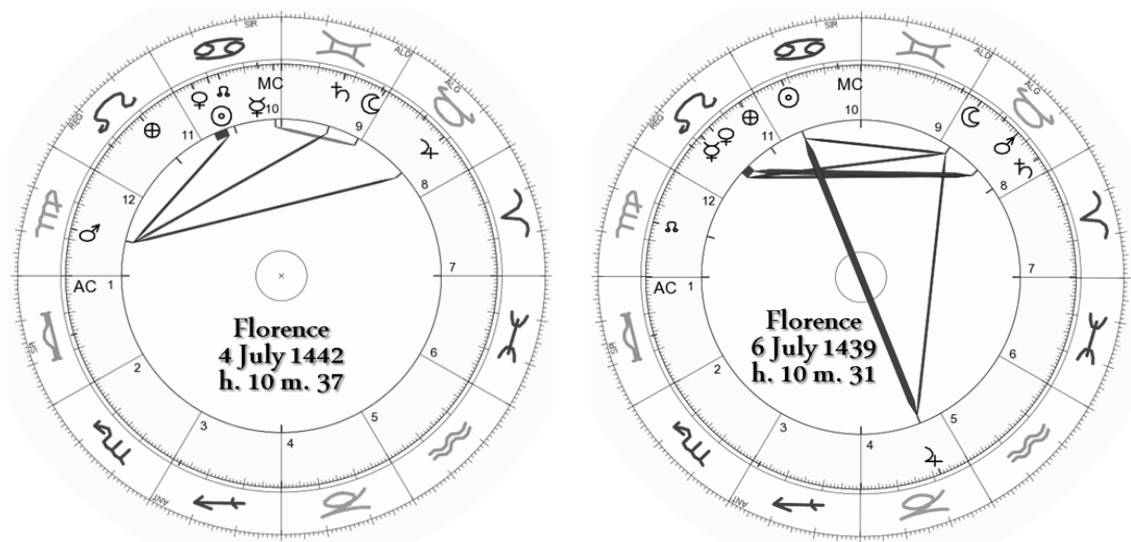
Le ipotesi praticabili sono quindi due: è possibile che la mattina del 6 luglio 1439 la proclamazione dell'unificazione delle due Chiese fosse stata stabilita a priori da una Elezione, la cui carta venne riprodotta da Cosimo e dai suoi alleati come simbolo del trionfo politico-diplomatico dei Medici, o in alternativa si può immaginare che l'emisfero rappresenti la mattina del 4/5 luglio 1442, quando l'Elezione per stabilire il momento dell'accordo per l'acquisizione di San Lorenzo e della sua Sagrestia, poi ratificata l'agosto successivo, e al tempo stesso l'inizio dei lavori a Santa Croce della potente famiglia alleata, dischiusero o confermarono rosee prospettive dinastiche ai banchieri fiorentini. Nel caso di un'Interrogazione con un interesse puramente personale o familiare e minima rilevanza storica sullo scacchiere internazionale, è tuttavia possibile ipotizzare anche

---

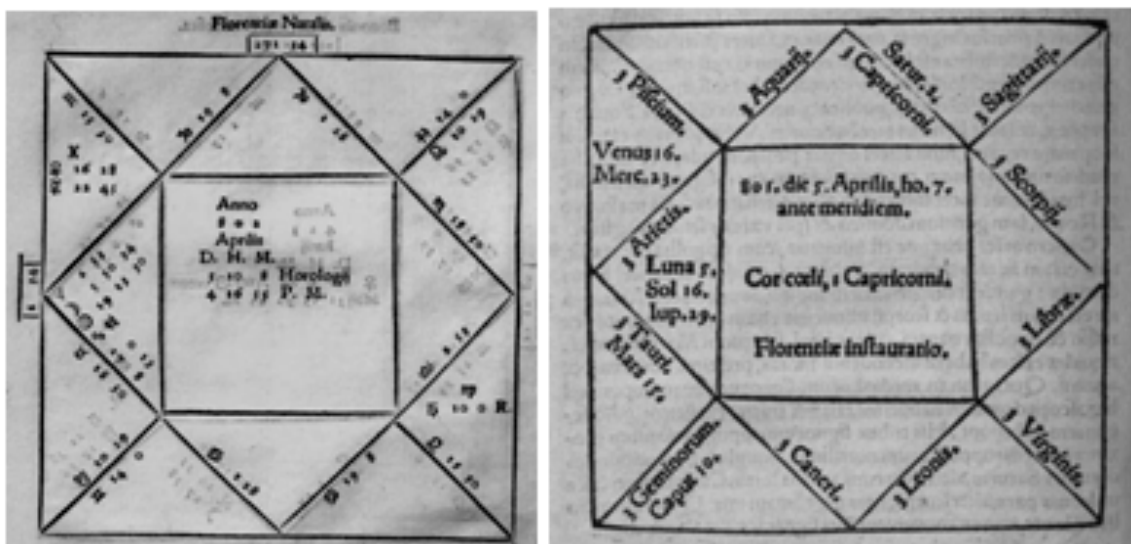
<sup>41</sup> Garin (1969) offre un penetrante sguardo su questa affascinante tematica.

<sup>42</sup> Kent (2000, p. 235).

che la replica nella Capella Pazzi sia stato un omaggio puramente artistico all'innovativo capolavoro di Toscanelli e/o Alberti. Anche in questo caso e nonostante la scarsa qualità cartografica del secondo emisfero, è difficile immaginare però un'assenza completa di significato astrologico: resta infatti l'innegabile evidenza dell'allineamento astronomico ai punti cardinali a testimoniare una estrema attenzione quantitativa ai numeri e alla geometria del cielo.



**Fig. 14.** A sinistra: oroscopo per il 4 luglio 1442; a destra: oroscopo per il 6 luglio 1439.



**Fig. 15.** Oroscopo della Rifondazione di Firenze nell'802 AD. Carte di Luca Gaurico (sinistra) e Girolamo Cardano (destra).

## 8. Oroscopi a confronto

Per valutare la credibilità delle due configurazioni planetarie si può tentare un sommario confronto tra i due oroscopi, attenendosi alle principali regole interpretative dell'Astrologia Classica<sup>43</sup> e consultando i principali manuali dell'epoca sull'Astrologia delle Elezioni<sup>44</sup>. Cominciamo con il 4 luglio 1442 (scegliendo quindi tra le due date possibili quella che fornisce una migliore localizzazione della Luna calante): si nota subito che tutti gli aspetti planetari (cioè le reciproche distanze in longitudine eclittica) sono favorevoli, fatta eccezione per il quadrato (90°) tra Marte e Saturno, che allude certamente a futuri ostacoli. Sole, Venere e Mercurio posizionati nel Medio Cielo sono particolarmente propizi e la Luna è in esaltazione nella Nona Casa (Figura 14 a sinistra). Blume ha sottolineato la probabile connessione di questo oroscopo con la leggendaria (ri)fondazione di Firenze del 5 aprile 801/2 AD ad opera di Carlo Magno, luogo comune storico di grande successo tra gli astrologi rinascimentali<sup>45</sup> (Figura 15).

In quella data Marte si presentava nella Prima Casa, con l'Ascendente a 3° dell'Ariete (come riportato da Gaurico, Cardano e dallo stesso Toscanelli, citato da Pico nelle sue *Disputationes adversus Astrologiam Divinatricem*<sup>46</sup>). Tale celebre oroscopo cittadino era stato introdotto da Giovanni Villani nelle sue celebri Cronache Fiorentine ed era universalmente noto anche per via del suggestivo collegamento che creava tra il cielo, la città, il dio della guerra e le origini romane di Firenze, con il suo celebre tempio di Marte abbattuto dai primi Cristiani per far posto al Battistero di San Giovanni. Questa analogia (soprattutto per quanto riguarda i cardini della carta celeste – ruotati però di 180°) rafforzerebbe l'idea di una Elezione dagli importanti risvolti politici cittadini. Meno convincente appare invece la connessione con il tema natale di Cosimo, sempre proposta da Blume: Susan McKillop<sup>47</sup> ha infatti dimostrato che la sua nascita avvenne il 10 aprile 1389 e non il 27 Settembre come riportato nell'oroscopo pubblicato da Luca Gaurico. L'equivoco nasce dall'uso frequente all'epoca di celebrare il proprio compleanno in occasione dell'onomastico, in questo caso nella significativa giornata dedicata a

---

<sup>43</sup> Un ottimo punto di inizio per la storia e la teoria dell'Astrologia Classica è Bezza (1981). Per la domificazione degli oroscopi si è scelto il sistema delle Case Uguali.

<sup>44</sup> Tra i testi coevi più celebri il *De Electionibus* di Lorenzo Bonincontri e la terza parte dell'*Opusculum Astrologicum* di Johannes Schoener.

<sup>45</sup> Per approfondire il tema si può consultare Cox-Rearick (1982, pp. 186-189).

<sup>46</sup> Riportato da Uzielli (1894, p. 225).

<sup>47</sup> McKillop (1991)

Cosma e Damiano, santi “medici” per l’appunto protettori della famiglia Medici. L’oroscopo del 6 luglio 1439 (Figura 14 a destra) appare meno promettente (sono infatti presenti molti aspetti disarmonici), ma mantiene il Sole al Medio Cielo e la Luna in esaltazione nel Toro, ambedue elementi chiave in decisioni di Stato e questioni religiose. Questa data può davvero essere considerata una carta soddisfacente per il giorno dell’unione delle Chiese Orientale e Occidentale, meritevole di essere riprodotta e celebrata come trofeo dell’orgoglio fiorentino e della famiglia che l’ha fortemente voluta e favorita? La questione, ricca di elementi soggettivi, come d’altronde in qualunque lettura oroscopica, resta al momento ambigua e inconclusiva. Solo un supplemento di indagini sull’astrologia dei Medici da Cosimo a Lorenzo il Magnifico può sperare di fornire più indizi per risolvere il dilemma delle due date, ma si tratta di un approfondimento che verrà affrontato in un lavoro successivo.

## Bibliografia

- Battisti E. (1976) *Filippo Brunelleschi*, Milano, Electa, 82-84.
- Beck J. (1989) *Leon Battista Alberti and the 'Night Sky' at San Lorenzo*, *Artibus et Historiae*, 19, 9–35.
- Bezza G. (1981) *L’Astrologia: Storia e Metodi*, Milano, Teti.
- Bing G. (1932) *Anhang*, in A. Warburg, *Eine astronomische Himmelsdarstellung in der alten Sakristei von San Lorenzo in Florenz*, *Gesamte Schriften I*, Leipzig, p. 366sg.
- Blume D. (2000) *Astrologie und Naturstudium – ein Horoskop für die Medici*, in *Regenten des Himmels: astrologische Bilder in Mittelalter und Renaissance*, Berlin, 126–138.
- Blume D. (2006) *Astrologia come scienza politica - Il cielo notturno della Sagrestia Vecchia di San Lorenzo*, in *L’art de la Renaissance entre science et magie*, ed. Philippe Morel, Roma, 149 – 164.
- Blumenthal G. (1988) *Una profezia astronomica di Leon Battista Alberti*, *Labyrinthos*, VII-VIII, 13-16, 63-80.
- Buscherini S. (2013) *L’Astrologia Storica. La Teoria delle Congiunzioni di Giove e Saturno e la Trasmissione dei loro Parametri Astronomici*, Milano, Mimesis.
- Cardini R. (2005) *Alberti e l’astrologia*, in *Leon Battista Alberti: la biblioteca di un umanista*, a cura di R. Cardini, Firenze, pp. 151-56.
- Celoria G. (1921) *Sulle osservazioni di comete fatte da Paolo dal Pozzo Toscanelli e sui lavori astronomici suoi in generale*, Pubblicazioni del Reale Osservatorio di Brera in Milano, LV, Milano.
- Chabás J., Goldstein B.R. (2012) *A Survey of European Astronomical Tables in the Late Middle Ages*, Leiden / Boston, Brill.

- De Meis S. (2009) Comunicazione privata.
- Dekker E. (2013) *Illustrating the Phaenomena: Celestial Cartography in Antiquity and the Middle Ages*, Oxford, Oxford University Press.
- Dezzi Bardeschi (1974) *Sole in Leone. Leon Battista Alberti: Astrologia, Cosmologia e Tradizione Ermetica*, Psicon, I, Firenze, 33-67.
- Forti G., Monsignor Fossi B., Ranfagni P., Lapi Ballerini I (1987) *Un planetario del secolo XV*, *l'Astronomia*, 62, 5-14.
- Fortini Brown P. (1981) *Laetentur coeli: the Council of Florence and the astronomical fresco in the Old Sacristy*, *Journal of the Warburg and Courtauld Institutes*, 44, 176-180.
- Garin E. (1969) *Le 'elezioni' e il problema dell'astrologia*, in *L'età nuova. Ricerche di storia della cultura dal XII al XVI secolo*, Morano, Napoli, 1969, pp. 421-447.
- Giamboni L.A. (1700) *Diario sacro e guida perpetua per visitare le chiese della città di Firenze*, Firenze, 136.
- Kent D. (2005) *Il committente e le arti: Cosimo de' Medici e il Rinascimento Fiorentino*. Milano, Electa.
- Lapi Ballerini I. (1986) *L'emisfero della Sagrestia Vecchia: rendiconti da un giornale di restauro*, in *Donatello e la Sagrestia Vecchia di San Lorenzo*, catalogo della mostra, Firenze, 75-85.
- Lapi Ballerini I. (1989) *Considerazioni a margine del restauro della 'cupolina' dipinta nella Sagrestia Vecchia*, *Donatello-Studien*, Firenze.
- Lapi Ballerini I. (1988) *Gli emisferi celesti della Sagrestia Vecchia e della Cappella Pazzi*, *Rinascimento*, 28, 321-355.
- McKillop S. (1991) *Dante and Lumen Christi. A Proposal for the Meaning of the Tomb of Cosimo de' Medici*, in F. Ames-Lewis (ed.), *Essays in Honor of the 600th Anniversary of the Birth of Cosimo de' Medici*, Oxford University Press, 156-201.
- Mercier R.P. (1976) *Studies in the Medieval Concept of Precession (Part I)*, *Archives Internationales D'histoire Des Sciences*, 197-220.
- Mercier R.P. (1977) *Studies in the Medieval Concept of Precession (Part II)*, *Archives Internationales D'histoire Des Sciences*, 33-71.
- Nothaft C.P.E. (2016) *Criticism of trepidation models and advocacy of uniform precession in medieval Latin astronomy*, *Archive for the History of Exact Sciences*, 71 (3), 211-244.
- Parronchi A. (1978) *Il cielo notturno della sacrestia vecchia di S. Lorenzo*, Firenze, Biblioteca Medicea Laurenziana.
- Parronchi A. (1984b) *L'emisfero celeste della Sacrestia Vecchia: Giuliano Pesello?*, in *Scritti di Storia dell'Arte in onore di Federico Zeri*, I, Milano, 134-146.
- Parronchi A. (1984b) *L'Emisfero settentrionale della Sagrestia Vecchia*, in *San Lorenzo, La Basilica, la Sagrestia, le Cappelle, la Biblioteca*, ed. U. Baldini e B. Nardini, Firenze, 73.
- Saalman H. (1993) *Filippo Brunelleschi. The Buildings*, London, Zwemmer.

Uzielli G. (1894) *La Vita e i Tempi di Paolo Dal Pozzo Toscanelli: Ricerche e Studi*, Roma.

Vuilleumier F. (2000) *Oriona et istiusmodi signa micantia: l'hémisphère céleste de la Sagrestia Vecchia de San Lorenzo*, in Leon Battista Alberti: Actes du Congrès International de Paris, 10-15 avril 1995 ed. F. Furlan, Paris, Librairie Philosophique J. Vrin e Torino, Nino Aragno Editore, 599-621.

Warburg A. (1911) *Die astronomische Himmelsdarstellung im Gewölbe der alten Sakristei von San Lorenzo in Florenz*, Mitteilungen des Kunsthistorischen Institutes in Florenz 2, 1912-1917, 34.

Cox-Rearick J. (1982) *Themes of time and rule at Poggio a Caiano: The portico frieze of Lorenzo il Magnifico*, Mitteilungen des Kunsthistorischen Institutes in Florenz, 26(2), 167–210.