

A. L. S. S. A.

Associazione Ligure per lo Sviluppo degli Studi Archeoastronomici

Circolare n° 32

Dicembre 2020

Le comete, tra favola e scienza, comunque tutte da scoprire

Alcune settimane fa, facendo un po' di ordine tra la miriade di articoli accumulati in decenni di studi, mi è capitato tra le mani un numero dell'*Unione Monregalese* – periodico pubblicato a Mondovì, in provincia di Cuneo – dove era riportato un articolo di Sergio Piazza, presidente dell'Associazione di Ricerca Scientifica e amico di vecchia data, con cui ho condiviso innumerevoli serate astronomiche aperte al pubblico, ma anche meravigliose notti sul Monte Malanotte a Pratonevoso dove scrutavamo il cielo con una camera Schmidt a caccia di comete. Rileggendo il suo articolo, a trent'anni di distanza, mi sono reso conto di come quelle informazioni sono attuali ancora oggi. Era il 1990 e in cielo c'era la cometa Austin (C/1989 X1, vecchia designazione 1989-C1), quasi al limite della visibilità ad occhio nudo, ma straordinaria se vista anche con un modesto strumento. L'articolo che segue è tratto dall'*Unione Monregalese*, del 12 marzo 1990, numero 15, p. 8.

G. Veneziano

La presenza nel cielo, in questo periodo, della cometa Austin, riporta di attualità l'antica superstizione secondo cui il passaggio di questi oggetti celesti sia causa sulla Terra di lutti, guerre o altri catastrofi. Si potrebbe pensare che nella nostra epoca moderna queste credenze siano ormai dimenticate, ma non è esattamente così: molte persone, soprattutto anziani, ancora accolgono con apprensione ogni notizia riguardante l'arrivo di una cometa.

Basti pensare a quello che accadde appena 80 anni fa [nel 1910, *N.d.R.*], quando la cometa Halley (allora molto più luminosa di quanto lo fu nel successivo passaggio del 1985) fece scatenare la psicosi della «fine del mondo», anche a causa della cattiva informazione che fece la stampa in quel periodo. In quei giorni si scatenò un autentico panico, con scene di disperazione e numerosi suicidi, e ci furono perfino abili commercianti senza scrupoli che confezionavano e vendevano pillole speciali contro le esalazioni velenose della cometa e bombole di ossigeno da respirare quando i gas contenuti nella coda avessero inquinato l'atmosfera. Vi fu anche (forse l'unico effetto non negativo) un inusuale ammassarsi nelle chiese per confessarsi in previsione dell'imminente fine.



In alto e qui sopra: due immagini della cometa Austin (1989 c1). La prima, del 27 aprile 1990 alle ore 4.50 dal monte Malanotte, con camera Schmidt da 5" Celestron su pellicola Kodak TP2415 in bianco e nero, con posa da 12 minuti, è stata fotografata da Sergio Piazza e Giuseppe Veneziano. La seconda, a colori, è del 29 aprile.

A lato: la cometa Hyakutake (1996 b2) fotografata da Sergio Piazza il 15 aprile 1996, alle ore 21.40, camera Schmidt 20 da cm., posa 10 min. su Fujichrome RDP 100 (dia).

Queste superstizioni risalgono a tempi remoti, quando si credeva che ogni attività sulla Terra fosse condizionata dalla posizione degli astri (cosa che asserisce ancora oggi l'astrologia), e la comparsa nel cielo di un oggetto nuovo che ne sconvolgeva l'ordine naturale era quindi premonitore di guerre o di disastri. Lo stesso termine «disastro» significa letteralmente «cattiva stella». Presso alcuni popoli orientali, dove le dinastie degli imperatori si ritenevano di origine divina, l'astronomia ebbe un grande sviluppo appunto perché ogni evento celeste doveva essere attentamente studiato ed interpretato allo scopo di trarne previsioni sul futuro del sovrano e del Paese: un errore da parte dell'astronomo veniva spesso punito con la morte.

In particolare le comete, con il loro apparire improvviso e breve, e con la coda che le distingueva nettamente da ogni altro corpo celeste, ebbero fama di apportatrici di ogni calamità, e dato poi che guerre e disgrazie non sono mai mancate in questo mondo, ogni volta che ne appariva una le veniva attribuita la responsabilità di qualche cosa che stava accadendo.

Fu nel XVII secolo che si scoprì che le comete erano corpi che ruotavano attorno al Sole e pertanto si avvicinavano alla Terra ad intervalli ben precisi e prevedibili (quelle periodiche), e con l'avvento del telescopio e della fotografia furono sempre meglio studiate ed identificate. Attualmente ne sono state osservate oltre 2000, e se ne scoprono in media 3 o 4 nuove ogni anno.

Ancora non del tutto certa è la loro provenienza. Secondo la maggior parte degli astrofisici esisterebbe una «nube» di oggetti cometari al confine del sistema solare, ad una distanza di circa 2 anni-luce – al limite dell'attrazione gravitazionale da parte del Sole – che ne conterrebbe circa 100 miliardi. In queste regioni i nuclei delle comete trascorrerebbero la maggior parte della loro vita fino a quando, perturbate da altri oggetti o dalle stelle più vicine ed attratte dal Sole, partono per il lungo viaggio che le porterà attraverso i pianeti del sistema solare, fino a doppiare il Sole a brevissima distanza per poi ripetere fino al loro esaurimento questa lunga orbita.

Il nucleo di una cometa è formato da rocce e ghiaccio d'acqua, ammoniac, metano, cianogeno e ossido di carbonio, e le sue dimensioni sono in genere molto modeste: da 1 a 100 chilometri di diametro, con una massa di circa un centomiliardesimo di quella terrestre.

Quando uno di questi oggetti viene a trovarsi vicino al Sole comincia a riscaldarsi fondendo a vaporizzando il ghiaccio, così che la polvere e i detriti rocciosi sono liberi di staccarsi dalla superficie e di espandersi nello spazio come una nube. Quindi, ad una distanza di circa 150 milioni di chilometri, o anche più, dal Sole, intorno a tale nucleo si forma la «chioma» (in latino “coma” da cui il nome «cometa») che, pur avendo a volte dimensioni più grandi della Terra, contiene così poca materia da risultare quasi trasparente. Continuando il suo avvicinamento al Sole, essa comincia a sentire l'effetto del «vento solare», cioè delle violente radiazioni emesse dal Sole, che spingono le particelle sospese dei gas vaporizzati e di polveri nella direzione opposta al Sole, dando origine alla «coda».

Poiché le comete percorrono orbite fortemente ellittiche fino a spingersi ben oltre l'orbita di Plutone, esse impiegano molti anni a compiere una rivoluzione attorno al Sole: si tratta spesso di secoli o millenni, e solo di alcune di esse, con periodi di pochi anni, si possono osservare i regolari avvicinamenti al Sole: tali sono, ad esempio, la cometa di Encke (3 anni) e quella di Halley (75 anni).

La vita media delle comete è relativamente breve e corrisponde circa a un centinaio di passaggi vicino al Sole, poiché ad ogni avvicinamento esse perdono parte della loro materia disperdendola nella coda, e parte viene evaporata direttamente dal calore solare quando gli si avvicinano a breve distanza.

Una prova della loro progressiva disgregazione è data dagli sciame meteorici, costituiti da granelli di polvere abbandonati dalle comete e vaganti nello spazio, che la Terra cattura nel suo viaggio attorno al Sole e, attirandoli nella sua atmosfera, li rende incandescenti e li disintegra provocando il fenomeno delle «stelle cadenti»: la Terra si comporta cioè come un «aspirapolvere spaziale». Queste piogge meteoriche sono particolarmente intense in alcuni periodi dell'anno (ad esempio verso il 10 agosto), quando la Terra attraversa una zona dello spazio in cui tempo prima era transitata una cometa lasciando una «scia» di polvere dietro di sé,

Le comete sono quindi dei corpi celesti appartenenti al nostro sistema solare, governati come la Terra e gli altri pianeti da leggi naturali precise e matematiche che ne regolano il movimento attorno al Sole. È stata la mancanza di conoscenza di queste leggi da parte dell'uomo che ha causato il velo di mistero e di paura che per millenni le ha circondate. Oggi possiamo considerare questi fenomeni con serenità, magari approfittandone per cominciare ad osservare il cielo con più attenzione come facevano, con ingenuità ma con profonda ammirazione, i nostri antenati.

Sergio Piazza

A.R.S. - Associazione di Ricerca Scientifica



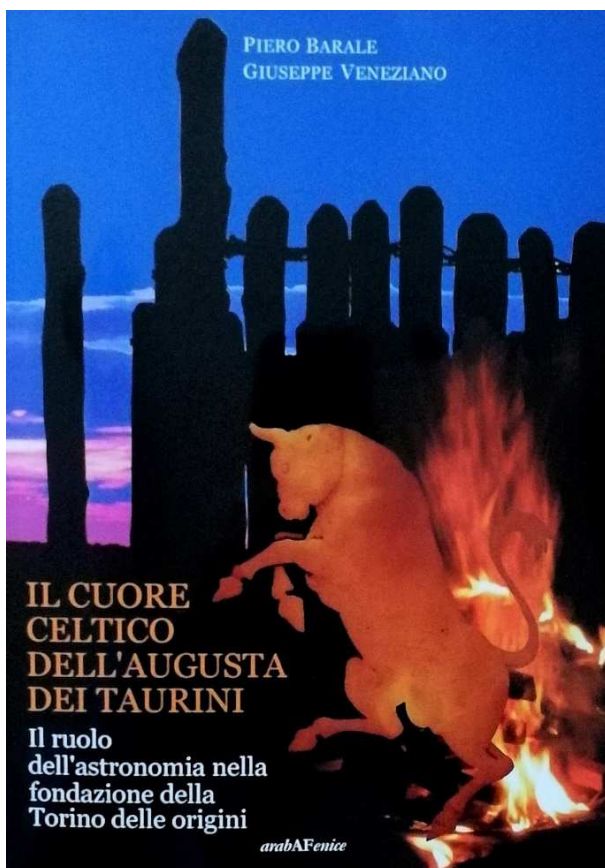
La cometa Hale-Bopp (C/1995 O1) è stata probabilmente la cometa più osservata e fotografata del XX secolo e una delle più luminose mai viste da molti decenni. Fu visibile a occhio nudo per ben 18 mesi. Fu scoperta il 23 luglio 1995, quando si trovava ancora molto lontana dal Sole, a ben 7,2 Unità Astronomiche, cioè tra Giove e Saturno. Ma quando si avvicinò al Sole, nell'aprile del 1997 la sua luminosità raggiunse la grandezza apparente -1,2, andando oltre ogni previsione. Il suo nucleo risultò essere di circa 60 chilometri di diametro, all'incirca tre volte le dimensioni del nucleo della cometa di Halley. La Hale-Bopp risultò avere un'orbita periodica di 2533,97 anni. (Immagine di S. Piazza e G. Veneziano).

Recensione del libro:

Il cuore celtico dell'Augusta dei Taurini. Il ruolo dell'astronomia nella fondazione della Torino delle origini

Ho accettato di fare la sintetica recensione del libro “Il cuore celtico dell'Augusta dei Taurini”, di Piero Barale e Giuseppe Veneziano, su richiesta dell'amico Piero.

Nell'assumere questo impegnativo compito, vista la complessità e profondità degli argomenti trattati, ho colto l'occasione per recuperare passate memorie di concetti e conoscenze che stavano pericolosamente scivolando nel pozzo cieco delle amnesie e dell'oblio. Oltretutto il caso vuole che le mie origini Etrusche dall'area dell'Amiata (con antiche ascendenze Rinaldoniane ...!), unite alla permanenza di ben tre lustri nell'amata Torino, mi pongano nella invidiabile ottimale condizione per commentare con piacere l'autorevole testo.



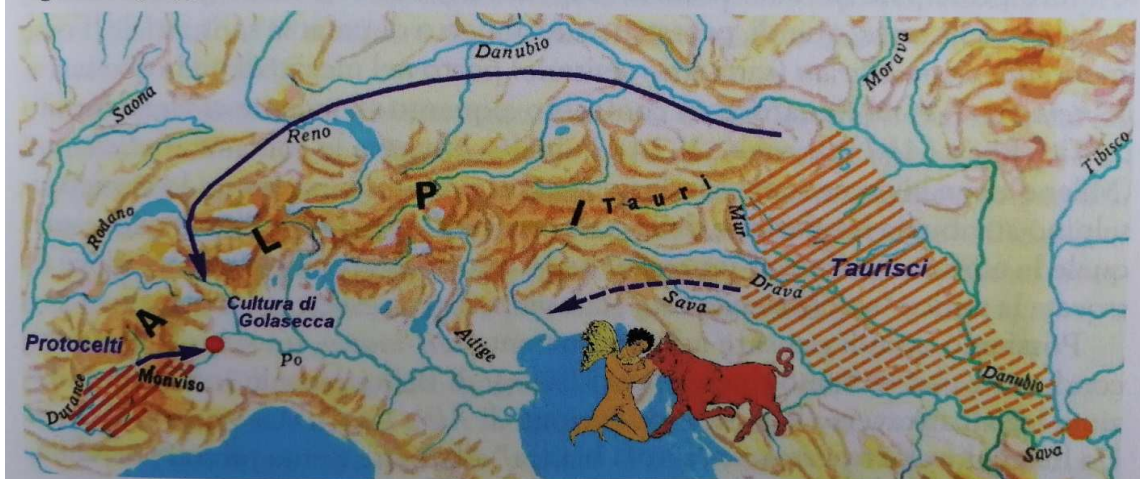
La struttura del libro si dipana in 17 capitoli corredati da numerose immagini, tabelle e schemi esplicativi, con una interessante appendice e una corposa bibliografia, sia specifica sia generale. Trattandosi di un testo di ricerca, è corredato sia da indagini di carattere storico-archeologiche che astronomiche, connubio indifferibile di quella multidisciplinaria scientifica che chiamiamo *Archeoastronomia*. Da rimarcare il doveroso ed essenziale commento che gli stessi autori fanno del loro lavoro, riguardo agli allineamenti astronomici rilevati, dando prova di grande onestà intellettuale (p. 216): *“Tutte queste, sono solo fortuite coincidenze o frutto di una pianificazione? È difficile dirlo. Quella qui riportata è solo un’analisi di alcuni dati astronomici che si incrociano inspiegabilmente con quelli archeologici, ma quanto alla loro interpretazione e al loro significato e simbolismo, esso si è perso nei meandri del tempo. Per questo motivo, allo stato attuale, è solo possibile fare delle congetture, nella speranza che in futuro queste possano essere verificate.”*. Detto questo, posso confermare che tutti i rilevamenti effettuati all’interno del cosiddetto “*Quadrilatero romano*”, che costituisce

il nucleo antico di Torino, sono stati eseguiti con strumenti e metodiche al meglio delle attuali conoscenze scientifiche. Eventuali piccoli scostamenti dei dati ottenuti sugli attuali tracciati del perimetro della città, rispetto agli originali assi viari, non alterano l’impianto della ricerca.



Nei primi otto capitoli del testo, essenzialmente di carattere documentale storico-archeologico, gli autori registrano un lasso temporale che va dal neolitico (inizio VI millennio a.C.) al periodo della conquista di Roma (I sec. a.C.). Questa lunga cavalcata mette in evidenza, anche attraverso la scoperta di manufatti sia in ceramica sia in metallo, le migrazioni e sovrapposizioni degli antichi abitanti della vasta area gallico-danubiana, che furono i progenitori dei Celti (Taurini-Taurisci).

FIG. 1/3. Etnogenesi dei "Taurini/Taurisci". La grafica mostra i probabili movimenti di alcune tribù proto-celtiche che risalirono la Valle della Durance e i percorsi probabilmente seguiti da gruppi armati dei Taurisci.



Riveste particolare importanza la connessione mitico-culturale del territorio con il cielo, descritta in modo assai dettagliato, attraverso un percorso di quasi naturale continuità, tra la cultura egizia e la *disciplina etrusca*. In effetti le due civiltà dedicavano un particolare significato alla fase di inaugurazione di un nuovo sito insediativo (cerimoniale poi ereditato dai romani), che molto spesso avveniva alla presenza delle principali autorità sacerdotali, accompagnate dai migliori tecnici "tenditori di corda" (egizi) e "gromatici" (etruschi).

The figure consists of two maps of the archaeological site of Cosa, showing the orientation of the 'cardo' and 'decumanus' streets. The top map shows the 'cardo' street (Cardo Maximus) and the 'decumanus' street (Decumanus Maximus) with their respective orientations. The bottom map shows the 'cardo' street (Cardo Maximus) and the 'decumanus' street (Decumanus Maximus) with their respective orientations. The maps include a scale bar (0 to 200 meters) and a north arrow (N).

Top Map:

- Cardo Maximus:** 26° 35'
- Sorgere del Sole solstizio estivo:** 55° 43'
- Sorgere del Sole equinozi:** 90°
- Decumanus Maximus:** 116° 35'
- Sorgere del Sole solstizio invernale:** 122° 54,5'

Bottom Map:

- Cardo Maximus:**
- Decumanus Maximus:**
- Levata del Sole 10° novembre 9 febbraio**

The diagram illustrates the Rocche Pandulph complex, showing various ritual orientations and architectural features. It includes a central map of the site with numbered points (1, 2, 3) and a compass rose indicating North (N), South (S), East (E), and West (W). Surrounding the map are several diagrams and labels:

- Templum in aere o in caelo (Avis Mundi):** A circular diagram with eight points marked 'X' and a central point 'X'.
- Templum in terris (Medietas antmetica):** A square diagram with eight points marked with Roman numerals I through VIII.
- Templum sub terris (Mundus/umbilicus):** A square diagram with a central point 'O' and four points marked S, N, E, and W.
- Templum solis (Aguaracium / betilo di Apollo):** A circular diagram with a central point 'O' and four points marked S, N, E, and W.
- Pars sinistra:** A diagram showing the left side of the complex, including the Meta, Aditus/ianua, and Sulcus primigenius.
- Pars ultrata:** A diagram showing the right side of the complex, including the Meta, Aditus/ianua, and Sulcus primigenius.
- Pars dextera:** A diagram showing the right side of the complex, including the Meta, Aditus/ianua, and Sulcus primigenius.
- Pars citrata:** A diagram showing the front side of the complex, including the Meta, Aditus/ianua, and Sulcus primigenius.

Key architectural features and labels include:

- Meta:** The central point of the complex.
- Aditus/ianua:** The entrance to the complex.
- Sulcus primigenius:** The primary furrow.
- Pomerium:** The boundary of the complex.
- Documarius Mercurius:** A deity associated with the complex.
- Caro Maximus:** A deity associated with the complex.
- Sedes inauguratoria (Groma locus con Decussis):** The central point of the complex.
- Hasta rituale:** A ritual spear.
- Aditus/ianua (Prima porta):** The first entrance to the complex.

Three orientations are listed:

1. Orientazione rituale verso "est" con osservazioni favorevoli a sinistra e sfavorevoli a destra (Sistema "generale")
2. Orientazione rituale verso "sud" con osservazioni favorevoli a sinistra e sfavorevoli a destra (Sistema "solare")
3. Orientazione rituale verso "nord" con osservazioni favorevoli a destra e sfavorevoli a sinistra (Sistema "polare")

Piero Barale fecit

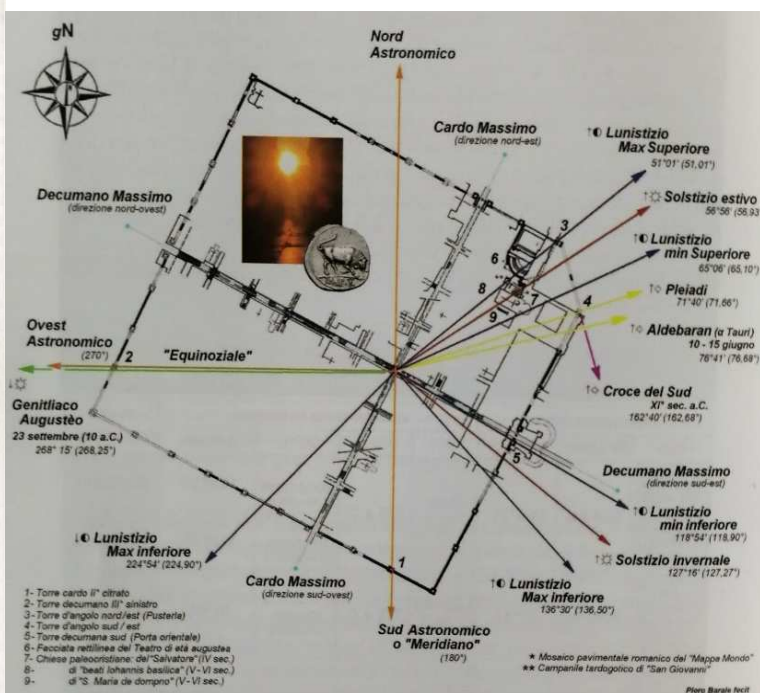


FIG. 1/17. *Proiezione delle direttrici astronomiche e gnomoniche riscontrate nell'area circoscritta dal circuito murario romano. Scegliendo come stazione osservativa il "Gromaeus locus", si apre a raggiata un sistema di mire del tutto coerenti fra loro. Partendo dall'antica Via delle Gallie, alle strutture di età romana e poi paleocristiana, sino ad includere la stessa torre campanaria di San Giovanni Battista eretta nel 1468. La planimetria è stata sviluppata in base alla sovrapposizione computerizzata della "Carta Archeologica del D'Andrade" con la "Mappa satellitare" (Google Earth Pro - Autocad-3DS MAX - Adobe Photoshop CS4).*

7

Concludo questa mia breve sintesi, che descrive solo molto parzialmente l'ampio e originale contenuto del libro, invitando i cultori dell'Archeoastronomia ad immergersi in questa interessante e documentata ricerca.

Luigi Torlai

Osservatorio Astronomico Naturalistico di Casasco (AL),
SIA - Società Italiana di Archeoastronomia

Presentazione tratta dal libro:

Il cuore celtico dell'Augusta dei Taurini.

Sono lieto di presentare questo lavoro, che ho avuto il piacere e il privilegio di leggere in anteprima, degli apprezzati studiosi Barale e Veneziano, che si dedicano sopra tutto agli aspetti archeologici dell'astronomia. L'archeoastronomia è un settore di studi affascinante, ma, per questa comprensibile attrattiva che esercita, purtroppo, risulta anche un campo di studi non di rado affrontato da persone inesperte e i cui risultati lasciano a desiderare. Questo è un rischio che invece non si corre con Barale e Veneziano, ben noti nel settore per essere dei ricercatori esperti, affidabili e dotati di grande serietà.

“Il cuore Celtico dell'Augusta dei Taurini” è una lucida analisi degli orientamenti astronomici della città di Torino, effettuata con metodi scientifici e attraverso critiche valutazioni dei risultati. Per questo motivo posso affermare in assoluta certezza che il presente lavoro rappresenta un documento oggettivo di grande valore.

Con la consapevolezza che caratterizza tutti coloro che presentano un lavoro con finalità scientifiche, nei primi capitoli gli autori espongono le conoscenze basilari dell'antico popolo dell'insediamento che avrebbe dato luogo a Torino e, a questo proposito, si avvalgono sia delle testimonianze degli autori classici che di quanto i resti archeologici possano raccontare.

Personalmente, come astronomo, la parte nella quale mi sono trovato più a mio agio è stata quella trattata dal capitolo nono in avanti, mentre gli archeologi puri presumibilmente troveranno di maggiore interesse i capitoli precedenti. Non c'è dubbio che anche tra i *Taurini/Taurisci*, come per gli altri popoli antichi, l'osservazione del cielo dovesse essere della massima importanza per definire un sia pur rudimentale calendario, necessario non solo per conoscere i tempi da dedicare alle attività necessarie al sostentamento, ma anche per poter stabilire i giorni delle festività religiose, analogamente a come avvenne per il cristianesimo con la determinazione della data della Pasqua. E, in quest'ambito, Barale e Veneziano dedicano un intero capitolo proprio al calendario e alle feste celtiche.

In conclusione di questa breve presentazione, desidero esprimere il mio riconoscimento agli autori per aver messo a disposizione degli studiosi e di tutti coloro che hanno interesse verso queste tematiche (penso, soprattutto, a chi abita a Torino) uno strumento agile e affidabile per comprendere una parte importante della storia della città, che non solo fu la prima capitale e l'artefice dell'unità d'Italia, ma che è a tutt'oggi una delle principali del nostro Paese.

Walter Ferreri

Astronomo. Direttore del Polo Astronomico di Alpette

Necrologio

FILIPPO MARIA GAMBARI



Lutto nel mondo dei Beni Culturali. Nel pomeriggio del 19 novembre u.s. è mancato **Filippo Maria Gambari**, direttore del **Museo delle Civiltà all'Eur**, l'istituto statale di Roma che riunisce il Preistorico Pigorini, le Arti e Tradizioni popolari, l'Alto Medioevo e il Museo d'Arte Orientale. Aveva solo 66 anni ed era ricoverato dalla fine di ottobre all'Ospedale Spallanzani per Covid.

Una vita dedicata all'arte. Nel suo c.v., pubblicato sul sito del Ministero dei Beni e delle Attività culturali si legge: *Ha fatto esperienze su scavi e cantieri archeologici dall'età di 15 anni in molte regioni d'Italia.* Questa solida e precoce frequentazione gli apre una carriera segnata fin dall'adolescenza. Si laurea con una tesi in Etruscologia all'Università degli Studi di Milano, dove consegue anche una specializzazione. Comincia la sua carriera alla Soprintendenza del Piemonte e nel 2009 diventa Dirigente. Nello stesso anno viene nominato Soprintendente per i Beni Archeologici della Liguria. Tra il 2014 e il 2015 ricopre ruoli analoghi in Emilia Romagna e Lombardia. Ha effettuato pubblicato oltre 200 titoli su riviste specializzate, cataloghi di mostre, monografie, atti di convegni relativamente ai temi della Preistoria e della Protostoria, per lo più cisalpina, dell'arte rupestre, dell'epigrafia celtica preromana, della più antica viticoltura cisalpina, delle influenze etrusche nelle culture dell'età del Ferro dell'Italia settentrionale, della cultura di Golasecca, delle popolazioni liguri preromane. Archeologo preistorico, era esperto di Celti. Era ad un passo dalla pensione.

Sul sito del quotidiano "Il Messaggero" così lo ricordano alcuni che hanno avuto l'onore di lavorare con lui:

(https://www.ilmessaggero.it/roma/news/covid_morto_filippo_maria_gambari_direttore_museo_delle_civilta_eur_spallanzani-5596142.html)

Vi invito, infine, a leggere le commoventi parole di alcuni suoi colleghi del MuCiv, il Museo delle civiltà: <https://museociviltà.beniculturali.it/ricordi-sul-direttore/>

Ricordo di FILIPPO MARIA GAMBARI

Apprendo con vero dispiacere la notizia della scomparsa di Filippo Maria Gambari, che avevo conosciuto una decina di anni, quando ancora era Soprintendente per i Beni Archeologici a Genova. Lo ricordo come persona di grande cultura e spessore scientifico, di mentalità aperta e moderna, pronto al dialogo e alla collaborazione, doti assai rare.

Nell'ottobre del 2012, in occasione del Festival della Scienza di Genova, presentò il mio libro: "Villa Adriana. Architettura Celeste. I segreti dei Solstizi" – scritto assieme a Giuseppe Veneziano – durante un ciclo di incontri dedicati all'Archeoastronomia ospitati nell'Auditorium dell'Acquario di Genova, intitolato "Alla ricerca dell'immaginario celeste nelle pietre del passato".

Gambari aveva perfettamente inquadrato le potenzialità dell'Archeoastronomia per la comprensione del significato e della funzione degli edifici antichi, e volentieri aveva accettato di presentare il libro. Non era affatto scettico a proposito di questa disciplina scientifica, a differenza di alcuni suoi colleghi che la consideravano "borderline" con gli stregoni e gli oroscopi.

Il suo intervento all'Acquario di Genova illustrò le ricostruzioni 3D – allora agli inizi – dei fenomeni luminosi, un'altra importante innovazione tecnologica. Inoltre raccontò un aneddoto divertente che evidenziava l'ignoranza di molti studenti (per fortuna non di tutti!). Durante un test d'esame per un Concorso del Mibact, alla domanda "Qual è il nome di battesimo di Caravaggio?", dovendo scegliere fra "Michelangelo", "Raffaello" e "Gennaro" i candidati avessero in buona parte optato per "Gennaro"... Il che sembrò quasi una barzelletta e fece divertire il pubblico, ma purtroppo rispecchiava la triste realtà, della quale egli era perfettamente consapevole e che affrontava con senso dell'umorismo.

Poi purtroppo le nostre strade si sono divise e non ci siamo più incontrati. Gambari diventò Soprintendente in Emilia Romagna e poi proseguì a Roma la sua prestigiosa carriera. Questa è una grave perdita per il Museo della Civiltà e per tutta la cultura italiana. Speriamo che il suo esempio di cultura e disponibilità sia seguito da chi prenderà il suo posto.

<https://museocivilta.beniculturali.it/>

Marina De Franceschini
Archeologa