

GIO. DOMENICO CASSINI: UNO SCIENZIATO DEL SEICENTO A BOLOGNA

ANNA CASSINI

Piazzetta Madonna degli Angeli, 2/D - 10123 TORINO

ABSTRACT

In this paper the life of Gio. Domenico Cassini in Bologna during about twenty years, from 1649 up to 1669, is run through again following step by step, like a sort of a guide-line, the autobiography written by Cassini during his last years.

From Perinaldo, the little town in Liguria where he was born, then on through Genoa where he studied at the famous Collegio Gesuitico, Cassini obtained in Bologna the chair of Astronomy and kept it as long as he finally settled in Paris at the Royal Observatory.

The most important stages of his career as a scientist and a teacher, the most meaningful moments of his life as a man and a scholar interested not only in astronomy, but also in innumerable branches of knowledge, the celebrities he met are brought to life again reading the reproduction of original papers which are kept in many Italian Record Offices and Libraries.

Il nome di Gio. Domenico Cassini è talmente legato a Bologna che talvolta egli è stato indicato come “astronomo bolognese”, dimenticando che non nacque a Bologna, bensì in Liguria, a Perinaldo, antico borgo arroccato sui monti dell’entroterra fra Bordighera e Ventimiglia. Tuttavia questo errore, ancorché grossolano, trova una sua ragion d’essere nel fatto che il Cassini visse a lungo a Bologna, esattamente vent’anni, e furono questi i suoi anni più intensi, più operosi e ricchi per i molteplici interessi, gli studi e le ricerche, e le scoperte che gli diedero fama europea.

Il Cassini giunse a Bologna ventiquattrenne nel 1649, come egli stesso ricorda nella sua autobiografia¹, provenendo da Genova dove aveva compiuto gli studi nel famoso Collegio dei Gesuiti.² Erano stati studi a

Job Proficuum. Juramento studiose juvenit; Archigym-
 nasioq. decor. Lecturam Astronomiae proficendam
 arbitrans: P. C. auctem deinceps P. Archigymnasii de
 Facultate P. P. iudis P. P. conducendi ad eam cattedram per quinquennium pro
 P. P. conducendi P. P. batur eiusd. professioni. Visum P. Doctorem Jo. Domi-
 nium Cassinum Januensem, eidem munus. parum cūdis
 illis. Suspendium librarum sexcentarum de pecunijs fa-
 bellis grossa assignandi: hac tñ conditione in iuncta,
 quib. Suspendium quatuordecim condere, eo proprio impensij
 Typis mandare tenentur per suffragia XXVII. affit. a
 concesserunt ac ad eandem postula. mandav. no.

Fig. 1 - Atto del Senato di Bologna che conferisce a Gio. Domenico Cassini, Genovese, la cattedra di Astronomia all'Archiginnasio. (Bologna, Archivio di Stato, Archivio del Senato, Partitorum, Libro 36, foglio 52, 12 aprile 1651).

carattere prevalentemente umanistico, con largo spazio alla filosofia e alla teologia, discipline che lo appassionarono poi sempre per tutta la vita sino all'estrema vecchiaia. Egli, tuttavia, assecondando una naturale inclinazione alla matematica, si era dedicato per conto suo anche a questo studio, approfondendo le sue conoscenze sotto la guida dell'Abate Doria nella solitudine dell'Abbazia di San Fruttuoso presso Portofino.

Non ebbe, però, una grande figura di maestro accanto a sè in campo astronomico, né a Genova dove gli era stato guida nelle sue prime osservazioni il patrizio Giambattista Baliani, modesto dilettante di fisica e di matematica, né poi a Bologna dove trovò nel marchese Cornelio Malvasia, membro del Senato e cultore dell'astronomia e dell'astrologia secondo l'uso del tempo, un generoso mecenate ed un sostenitore convinto, ma non certo un profondo teorico. Questa singolare figura di uomo politico, di uomo d'arme e di scienziato dilettante rappresentò comunque per il Cassini un forte punto di riferimento, poiché fu il Malvasia ad incoraggiarlo nei suoi inizi ed a proporgli per la cattedra di astronomia presso l'Archiginnasio bolognese.



Fig. 2 - Frontespizio del trattato "De Cometa anni 1652 et 1653" e incisione che rappresenta lo strumento cosiddetto "delle distanze" progettato dal Cassini. E' questa la prima opera di argomento astronomico data alle stampe dallo scienziato ligure, che infatti vi figura come "Genuensis".

È probabile che il documento ufficiale nella storia della città di Bologna nel quale compare per la prima volta il nome di Gio. Domenico Cassini sia il Registro del Senato³ in cui, alla data del 4 marzo 1651, si dà notizia della domanda da lui presentata per ottenere la "lettura" di Astronomia. Questo prezioso documento⁴, autografo, è giunto sino a noi e ci consente di conoscere le aspirazioni e la consapevolezza con cui il giovanissimo astronomo si propone per una cattedra di tanto prestigio, vacante da qualche anno dopo la morte del celebre Bonaventura Cavalieri, dell'Ordine dei Gesuati di San Gerolamo, allievo di Galileo che anzi l'aveva definito "alter Archimedes".

Il Senato di Bologna, assunte le informazioni necessarie, accoglie favorevolmente la richiesta del Cassini e con atto del 12 aprile 1651⁵ gli conferisce ufficialmente l'insegnamento dell'astronomia per cinque anni ed uno stipendio di seicento lire bolognesi. Inizia così quello stretto rapporto del Cassini con Bologna che, lungo un arco di diciotto anni ed un'ininterrotta

progressione di studi e di ricerche scientifiche, darà a lui fama ed onori e, d'altro canto, farà convergere sull'astronomia bolognese l'attenzione degli studiosi di tutta l'Europa.

Nel 1652 il transito di una cometa allo zenith di Bologna dà al Cassini l'occasione per compiere una serie di osservazioni che costituiscono l'argomento della sua prima pubblicazione scientifica. Il tema delle comete sarà sempre molto caro al Cassini: nel 1664 egli studia e descrive minuziosamente l'orbita di una nuova cometa e dà alle stampe un volume dedicandolo alla regina Cristina di Svezia, grande appassionata di scienze e soprattutto di astronomia ed a lui legata da un rapporto di particolare stima ed amicizia. Alla stessa Cristina egli aveva già offerto qualche anno avanti la prima raffigurazione della meridiana di San Petronio, una bella incisione presentata alla Maestà di Cristina nel corso di un memorabile incontro in Archiginnasio⁶, corredata da un lungo elenco di tutti i parametri astronomici che il nuovo grandioso strumento avrebbe permesso di indagare e di calcolare.

Fra i due studi cometari appena citati, infatti, si colloca nel tempo quell'evento straordinario che fu la costruzione della meridiana nella Basilica di San Petronio a Bologna, sia per la vita del Cassini che per la sua figura di scienziato. Meridiana non significa in questo caso un semplice orologio solare indicatore del mezzogiorno, ma un vero e proprio strumento di ricerca scientifica, raffinato e sofisticatissimo per quei tempi, ed eccezionale anche per quanto riguarda le dimensioni. Il Cassini la progettò, la volle, la costruì vincendo con tenacia e sicurezza numerose difficoltà, sia pratiche, legate alle caratteristiche architettoniche della chiesa, sia psicologiche, per l'opposizione incontrata nell'ambiente dei colleghi matematici e forse anche in quello degli amministratori cittadini, e che gli fu causa di non poche amarezze.⁷

Tuttavia la meridiana si fece ed il Cassini, certo dell'esattezza dei suoi calcoli, volle che i matematici ed i colleghi dello Studio bolognese fossero presenti alla descrizione della linea sul pavimento della chiesa. Pertanto li convocò con un pubblico avviso, raro documento citato anche dal Manfredi⁸, come se desiderasse rendere tutti partecipi di un evento che avrebbe aperto nuove vie agli studi astronomici e che riguardava, d'altra parte, tutta la città, poiché si realizzava in quella Basilica, centro della vita

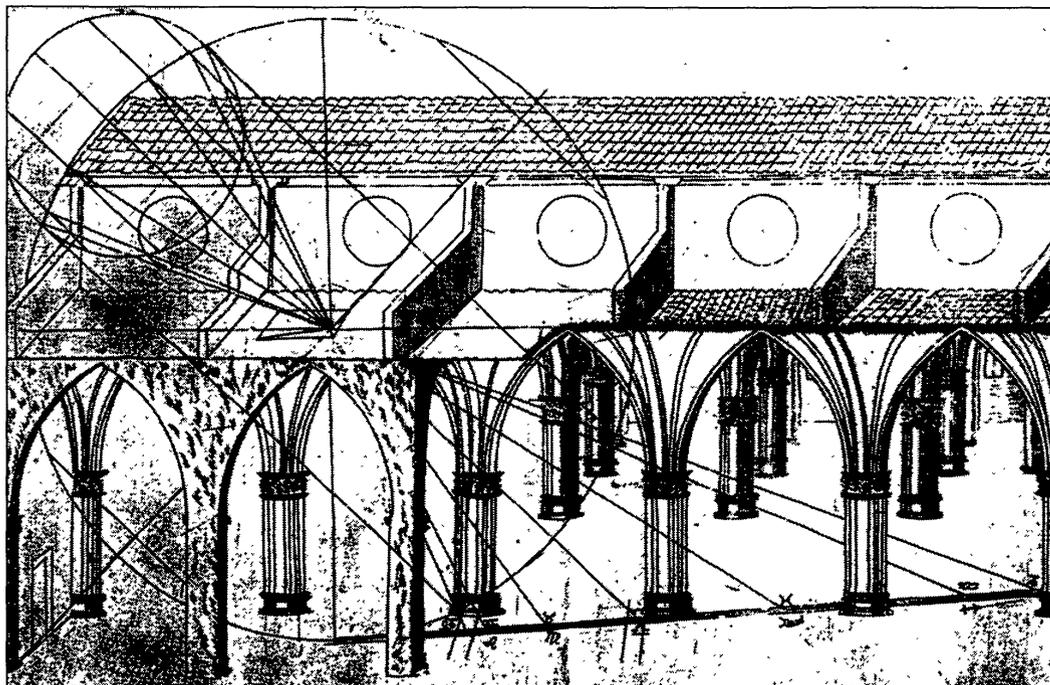
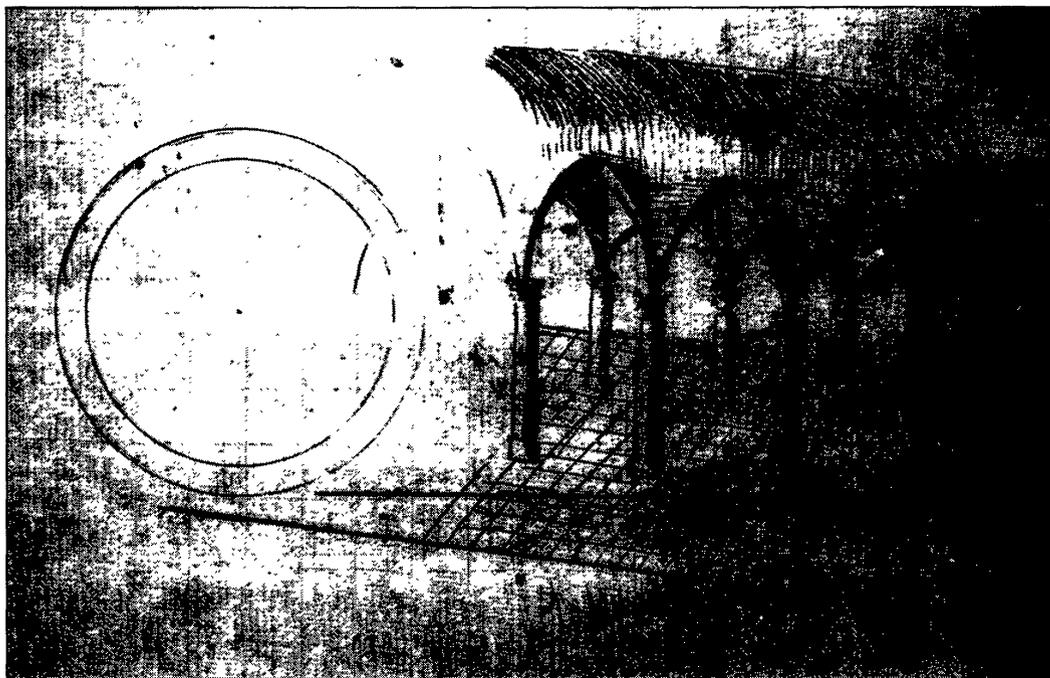


Fig.3 - La meridiana di San Petronio a Bologna in un'incisione del 1655 simile a quella offerta alla regina Cristina di Svezia. (Biblioteca del Dipartimento di Astronomia dell'Università di Bologna, DC.f.39 I).

La meridiana in uno schizzo a penna autografo del Cassini. (Bologna, Archivio di Stato, Assunteria di Istituto, Diversorum, Busta 22).



OBSERVATIONES
 ÆQUINOCTIALES
 In Templo
D. PETRONII
 HABENDÆ.



DIE 22. Septembris obseruabitur Sol totus adhuc
 in Septentrionali plaga versari.

Die 23. deprehendetur secundum partem superiorem
 in plaga Boreali, secundum inferiorem in Australi.

Die 24. totus in Australi apparebit.

Describetur in pavimento Solis via: obseruabitur eius
 Diameter, Altitudo Meridiana, & alia.

BONONIAE, MDCLV.

Typis HH. Ducijs.

Superiorum Permissu.

Fig.5 - Foglio volante in cui sono indicate le operazioni da farsi sulla linea meridiana all'equinozio d'autunno del 1655. (Biblioteca del Dipartimento di Astronomia dell'Università di Bologna, DC.f.39 III)

cittadina, che avrebbe dovuto oscurare, se Roma lo avesse consentito, la grandiosità di San Pietro.

Per quanto lo riguardava, con la costruzione della meridiana si stava giocando la sua giovane fama di matematico e di astronomo, che infatti ne uscì ingigantita, poiché lo strumento permise di risolvere un problema astronomico di fondamentale importanza, cioè quello della disuniformità del moto apparente del sole nel corso dell'anno, e consentì la verifica sperimentale della legge delle aree di Keplero e il calcolo dell'obliquità dell'eclittica. Il Cassini se ne servì anche per approfondire i suoi studi sulla rifrazione atmosferica, argomento a cui andava da tempo dedicando molte osservazioni effettuate dai più alti edifici della città, come la notissima Torre degli Asinelli e la Torre dell'Orologio del Palazzo Comunale o Palazzo d'Accursio.⁹ Infine fu possibile calcolare le Tavole Solari e misurare il diametro apparente del sole nei vari punti del suo corso, dall'immagine di cerchio con un diametro di cm 25 al solstizio d'estate a quella di ellisse con l'asse maggiore di m 1,7 al solstizio d'inverno, tanto che lo stesso Cassini chiamò sempre il suo strumento "eliometro".

Il tracciato della meridiana fu completato in occasione dell'equinozio autunnale ed un nuovo avviso preannunciò, come già era avvenuto nel giugno precedente, le operazioni che sarebbero state effettuate dall'astronomo nella Basilica.

Come si è già accennato, l'attività del Cassini nei suoi anni bolognesi fu intensissima, a tratti addirittura frenetica, anche perché spesso spaziava anche in campi diversi dall'astronomia. Egli teneva scrupolosamente le sue lezioni in Archiginnasio seguendo un programma ufficiale stabilito da rigide norme, come risulta dai Rotuli dello Studio, sorta di elenchi stilati su grandi fogli di pergamena riccamente ornati nella testata, nei quali sono indicati i nomi dei docenti, l'orario delle singole lezioni e l'argomento delle medesime. Il nome del Cassini vi compare per la prima volta nel 1652 accanto a quello del matematico Giovanni Ricci carmelitano, con l'obbligo di leggere la "Theorica Planetarum".¹⁰ È da notare il fatto che accanto al suo nome è indicata anche la sua origine ligure: "Januensis"

Tuttavia, come pubblico matematico dello Studio, gli competeva anche l'incarico di occuparsi della situazione idrogeologica del territorio di confine tra il Bolognese e il Ferrarese, dove le piene del fiume Reno e del Po danneg-

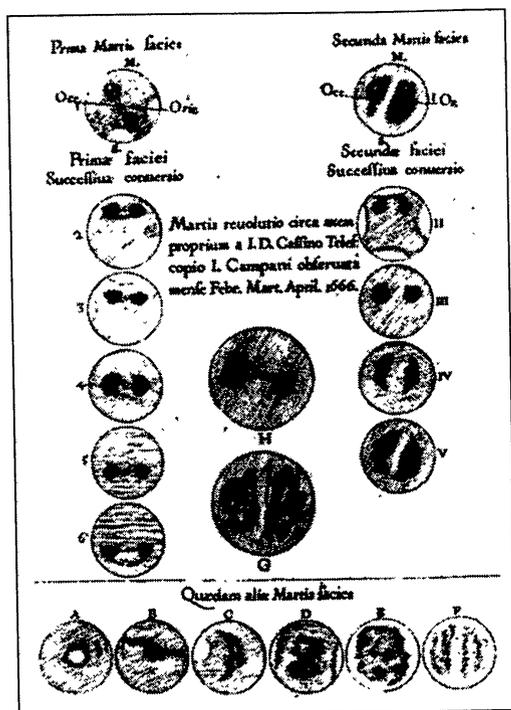


Fig.6 - Le macchie di Marte osservate dal Cassini durante il moto di rotazione. Incisione contenuta nell'opera "Martis circa axem proprium revolubilis observationes Bononiae a Jo. Dominico Cassino habitae", Bononiae MDCLXVI.

giavano periodicamente i raccolti. Anzi, appena fuori dalle porte della città in direzione di Ferrara e Ravenna la campagna bolognese era praticamente un grande acquitrino, malsano per le popolazioni ed impraticabile alle colture. Il Cassini è quindi obbligato ad effettuare innumerevoli sopralluoghi nell'arco di quegli anni per rilevare il corso dei fiumi, che era stato deviato ed alterato, e per misurare gli slivellamenti del terreno.

Di queste innumerevoli spedizioni, compiute con i più svariati mezzi di trasporto dal cavallo alla "borchiella" e spesso nelle condizioni atmosferiche più proibitive, restano decine di "Memorie"¹¹ e di protocolli notarili, essendo in gioco gli interessi di città in contrasto tra loro, ma nelle pagine autografe del Cassini, che dà sempre minuziosa relazione del suo operato, colpisce soprattutto la chiarezza del discorso, il suo saper cogliere l'essenzialità dei problemi, l'invito ripetuto ad assecondare il più possibile la natura e le sue leggi.¹²

L'autorevolezza e la competenza con le quali il Cassini guida queste missioni, in fondo estranee al suo ruolo di matematico e di astronomo, lo mettono in particolare luce negli ambienti vaticani, tanto che sarà il pontefice stesso Alessandro VII, al secolo Fabio Chigi, a richiedere sempre più di frequente la sua presenza a Roma per conferirgli altri incarichi, introducendolo nello stesso tempo nelle nobili famiglie romane, prime fra tutte la sua.

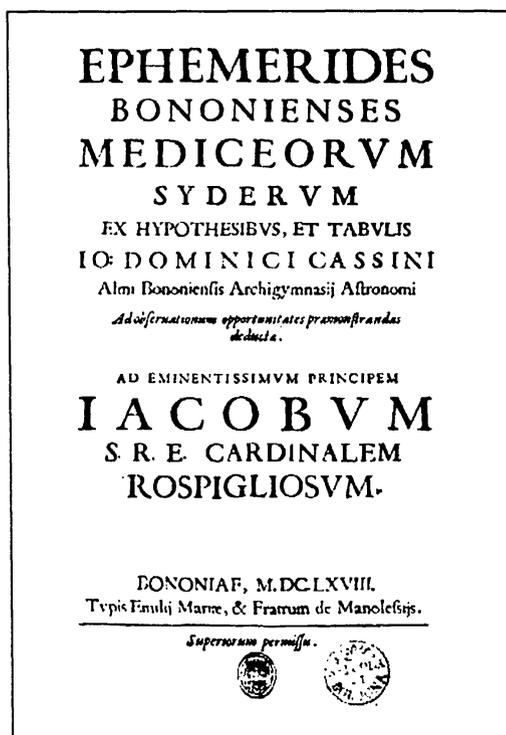
I sopralluoghi compiuti al confine tra il Granducato di Toscana e lo Stato della Chiesa per comporre una vertenza ancora di acque dilaganti (si trattava questa volta delle Chiane), la sovrintendenza alle fortificazioni

Fig.7 - Frontespizio delle Effemeridi bolognesi dei satelliti di Giove, pubblicate a Bologna nel 1668.

papali di Castelfranco e di Perugia, gli interventi per il restauro del Ponte Felice nell'alto Lazio lo obbligano a continui ed estenuanti spostamenti. Egli in grazia della sua forta fibra affronta senza eccessiva fatica questi viaggi, spesso grandemente disagiati, ma ciò che più gli pesa è che tanto tempo prezioso venga sottratto ai prediletti studi astronomici ed alle osservazioni. Le numerose lettere indirizzate ad amici e colleghi dai luoghi più diversi sono infatti tutte segnate dal rammarico di dover lavorare in modo spesso affannoso, “*rubbandò il tempo*”¹³ anche al riposo, se occorre, per non trascurare nessuno degli eventi celesti che gli stanno a cuore.

Sono di quegli anni alcuni tra i suoi studi più importanti, come il calcolo dei tempi di rotazione di Marte e delle eclissi dei satelliti gioviani, i cosiddetti “pianetini”, ricerca di fondamentale importanza, quest'ultima, non solo dal punto di vista strettamente astronomico, ma soprattutto per gli sviluppi che ebbe nel campo della geografia e della navigazione. Le osservazioni cassiniane del sistema di Giove, infatti, permisero di calcolare con esattezza le longitudini e di ridisegnare pertanto carte marine assai più precise e sicure per i naviganti.

Le conquiste del Cassini in materia astronomica ne avevano fatto una figura di primo piano nel panorama scientifico italiano del tempo ed egli, spesso citato come “Gran Cassini” oppure “dottissimo Cassini”, rappresentava un costante punto di riferimento per consigli e pareri, ma la sua fama aveva certo già valicato i confini dell'Italia se una rivista autorevole come le “Philosophical Transactions” non esita a definirlo “Excellent Cassini”.¹⁴ Tuttavia, il personaggio Cassini mancherebbe di parecchie sfac-



cettature se non si ricordassero qui anche i suoi studi in campi diversi dall'astronomia, nei quali egli mise a frutto il suo profondo interesse per ogni ramo della scienza, la sua inesauribile curiosità di ogni fenomeno naturale, l'accuratezza e la costanza che sempre caratterizzarono il suo lavoro di sperimentatore.

Quell'antica passione per la medicina che l'aveva indotto in gioventù a prendere la via di Bologna anche per frequentare corsi universitari di materia medica che non si tenevano a Genova¹⁵, lo spinge a sperimentare la pratica della trasfusione di sangue nel momento in cui essa diviene un campo di appassionante ricerca per studiosi di tutta Europa. Il Cassini esegue con successo nel 1667 la trasfusione tra due agnelli, in collaborazione con Geminiano Montanari¹⁶, ma se, come è probabile, l'operatore principale è il Cassini stesso, bene a conoscenza delle tecniche di intervento praticate soprattutto in Inghilterra dal Lower, a lui si deve il riconoscimento della prima trasfusione operata con successo in Italia. Anche in quest'occasione egli apporta accorgimenti nuovi e modifiche alle tecniche già note, come l'uso del calamo di penne di gallina al posto delle cannule metalliche impiegate dal Lower sui cani, per poter seguire per trasparenza lo scorrimento del sangue all'interno.¹⁷

Di grande interesse sono pure le sue osservazioni sulle galle di quercia, effettuate nel territorio delle Chiane durante i sopralluoghi per le questioni d'acque.¹⁸ La relazione che il Cassini ne dà in forma di lettera latina ad Ovidio Montalbani¹⁹ è un documento di notevole valore scientifico per la precisione e la sottigliezza delle osservazioni e può senz'altro ben figurare tra i numerosissimi studi che in quel tempo appassionarono i ricercatori sulla dibattuta questione della generazione spontanea.

Il problema dell'approvvigionamento idrico nella Fortezza Urbana di Castelfranco, a cui il Cassini, come già si è detto, sovrintendeva in qualità di "ingegnere" dal 1663, lo stimola a compiere esperimenti di trivellazione del suolo ed a studiare le antiche tecniche di scavo dei pozzi, note da sempre nel Bolognese e nel Modenese.²⁰ È da sottolineare il fatto che sembra sia stato poi lo stesso Cassini, una volta trasferitosi in Francia, a riprendere nella regione dell'Artois questo tipo di trivellazioni per la costruzione di quelli che si chiamarono in seguito "pozzi artesiani".²¹

Al. J. mia. P. S. Parigi.

Il signor Cassini ha mostrato la mostra della mia
 memoria in francese e latina, per il quale ho fatto
 che di ammirare un grande debito d'ammirazione, che
 in copia magnificenza ha già fondato et ha
 sta per sopra del piano, e contribuendo i miei
 pensieri per l'incamminare d'un insigne Accade-
 mia, che chiamarà Regia, et habera per insigne
 di torrus e per fontane le fontane più
 nobili. Nel che S. M. nel 17. d'Aprile datami
 ha mostrato di haver lido nella mia appretata,
 sicche l'istesso corrisponda al suo reale disegno.

Ho ricevuto anch'ora una mia lettera d'una
 spedi alla S. M. dalle quali dipende non
 l'honor, che viene da S. gran. et Honora
 e radda quest'opprobria d'aver alle S. M.
 honorabile memoria. Parigi li 13. Aprile 1669
 Giulio Cassini

Ho ricevuto anch'ora una
 Giulio Cassini

Fig.8 - Lettera del Cassini agli Assunti dello Studio, da Parigi 13 aprile 1669. (Bologna, Archivio di Stato, Assunteria di Studio, Serie 69, Lettere a Studio, 1650-1669).

Il 1668 è decisivo per il Cassini: le sue “Ephemerides Bononienses Mediceorum Syderum”, pubblicate in quell’anno a Bologna dai famosi stampatori Manolesi, consolidano definitivamente la sua figura di scienziato a livello europeo ed aprono nello stesso tempo quella via della Francia che muterà il corso della sua vita.

Infatti l’occhio lungimirante di Colbert, ministro di Luigi XIV, che nel più vasto quadro di politica espansionistica considera con particolare attenzione anche un sistematico accentramento a Parigi del fior fiore della scienza europea, si fissa sull’astronomo italiano proprio grazie agli sviluppi ed alle applicazioni pratiche che il suo metodo delle longitudini può consentire. Inizialmente il Cassini viene invitato a far parte dell’Académie Royale des Sciences da poco fondata e ad inviare a Parigi le sue pubblicazioni ed i risultati del suo lavoro, ma già alla fine dell’estate del 1668 il disegno di Colbert si va precisando con la proposta di trasferirsi a Parigi al servizio del Re Sole. Questa giunge al Cassini attraverso canali confiden-



Fig.9 - Ritratto di Gio. Domenico Cassini, conservato nel Rettorato dell'Università di Bologna. Dipinto a olio "alla maniera di Lebrun", proveniente dalla collezione del Cardinale Filippo Maria Monti.

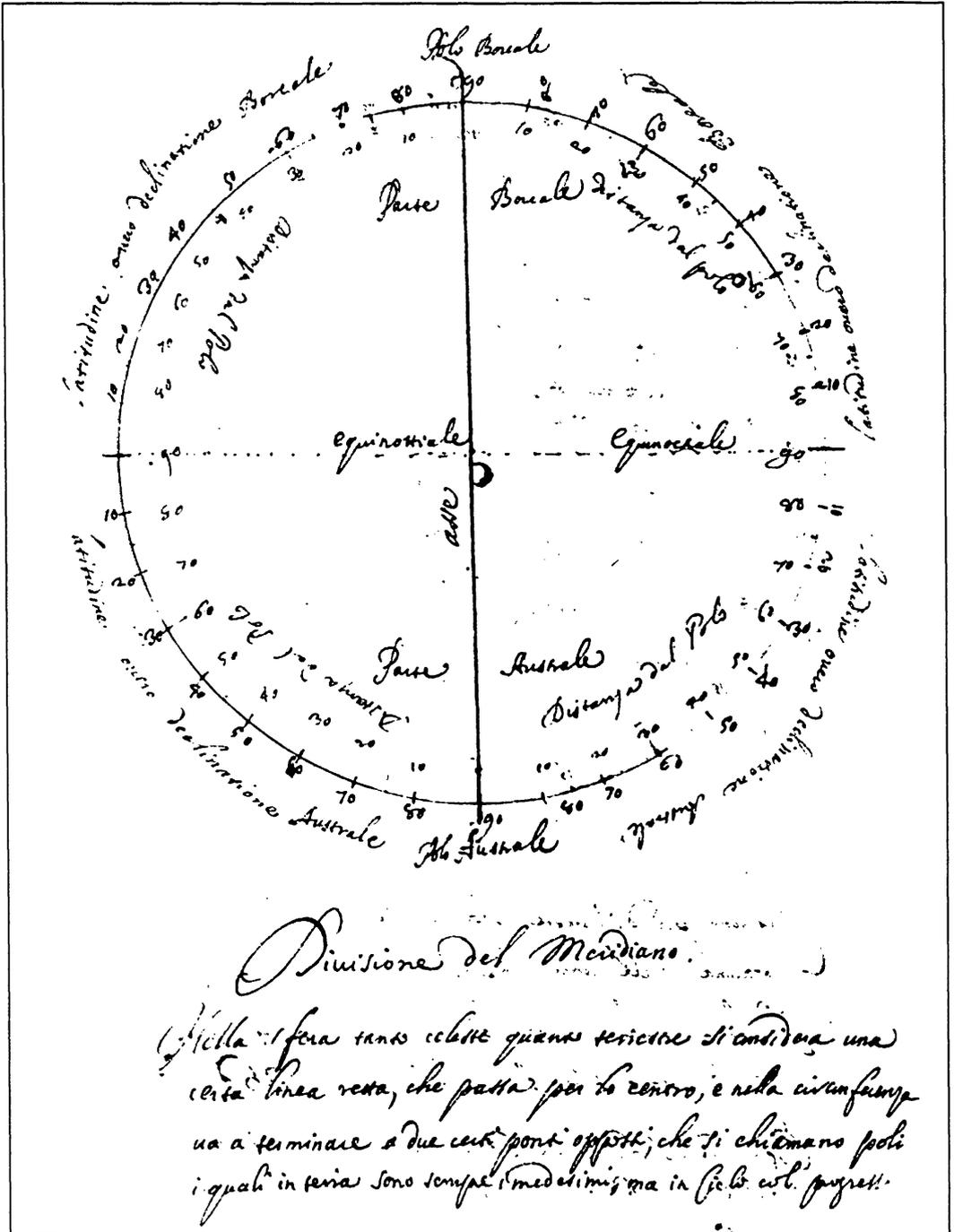


Fig.10 - Appunti astronomici autografi del Cassini, probabilmente per uso didattico. (Bologna, Archivio di Stato, Assunteria di Istituto, Diversorum, Busta 22).

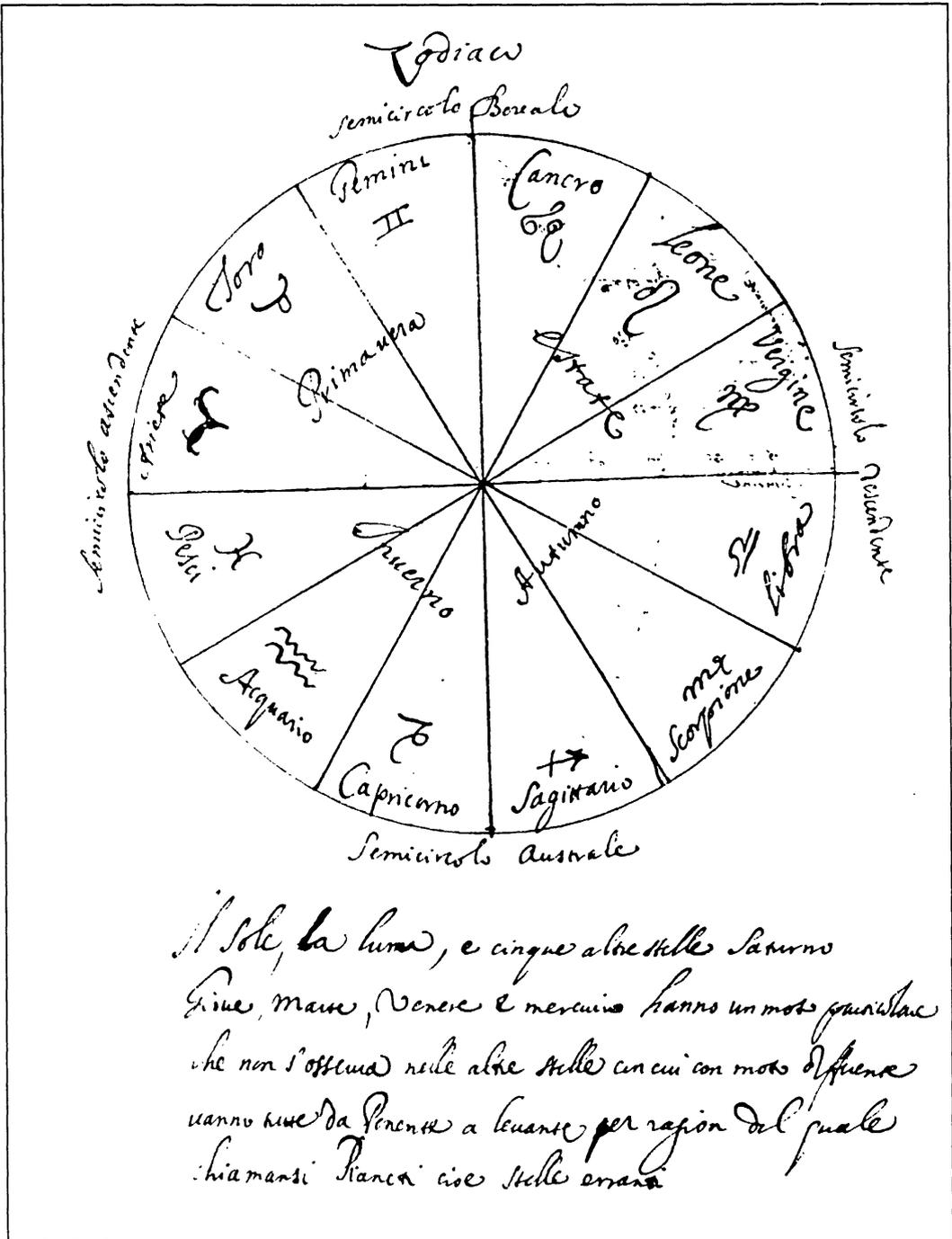


Fig.11 - Lo Zodiaco in uno schizzo autografo del Cassini. (Bologna, Archivio di Stato, Assunteria di Istituto, Diversorum, Busta 22).

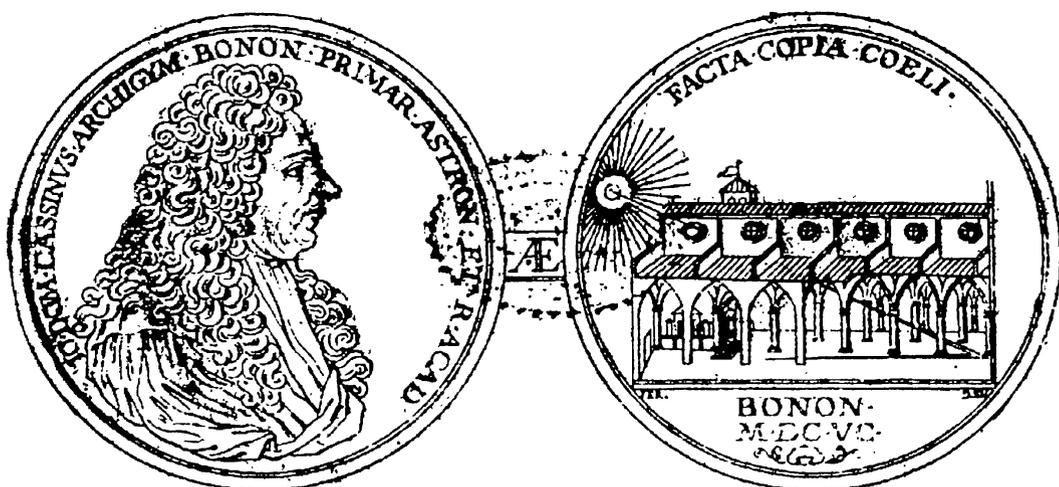


Fig.12 - In questa incisione è rappresentata la medaglia coniatata nel 1695 per ricordare il viaggio del Cassini a Bologna e la revisione che egli effettuò della meridiana, danneggiata nel corso del tempo da alcune scosse telluriche. La medaglia è opera del celebre medaglista Ferdinand de Saint-Urbain, lorenese di origine, ma attivo a Bologna tra la fine del sec. XVII ed il primo decennio del successivo. (Bologna, Biblioteca Comunale dell'Archiginnasio, Collezione Ritratti, A 13, cart. 48).

ziali²² e solo in tempi successivi l'affare diverrà pubblico, seguendo complesse vie diplomatiche tra Parigi, il governo di Bologna e la Santa Sede. La risposta del Cassini è in sostanza affermativa sin dal primo momento, ma il suo passaggio in Francia sarà tutt'altro che semplice e sereno²³, non intendendo il governo bolognese rinunciare ad uno scienziato di tanta fama.

Le ragioni che possono avere indotto il Cassini a lasciare Bologna, non solo, ma ad allontanarsi definitivamente dall'Italia sono forse più d'una. Egli non ne fa mai cenno nei suoi scritti, ma si può pensare che gli riuscisse sempre più gravoso il carico di impegni pubblici che lo distoglievano continuamente dalle osservazioni. D'altro canto, non sembra che egli avesse saputo o potuto circondarsi di una valida schiera di allievi, come era avvenuto ad esempio per il collega Montanari, grande figura di maestro e di caposcuola, e parrebbe perciò meno stretto e condizionante per lui il suo legame con l'ambiente dell'Archiginnasio.

È probabile che non tanto le nuove proposte economiche, pur allettanti (il Cassini percepisce già il più alto stipendio tra tutti i docenti dello

Studio²⁴ e con tutti gli altri proventi per gli affari d'acque arriva a 8.000 lire bolognesi²⁵) quanto le prospettive di un lavoro di ricerca su vastissima scala e con ogni dovizia di mezzi quale gli viene offerto nel nascente Observatoire di Parigi, giochino un ruolo decisivo nella sua scelta.

Il Cassini lascia Bologna il 25 febbraio del 1669 ed arriva a Parigi il 4 aprile. È sua premura informare subito gli Assunti dello Studio che il Re ha richiesto la sua presenza per contribuire con i suoi consigli alla realizzazione di un “...*grande edificio Astronomico...*”²⁶.

Inizia così in terra di Francia la sua nuova grande avventura di sperimentatore e di studioso. Ogni progetto di ricerca, ogni indagine, ogni fenomeno che egli da questo momento si accingerà ad esplorare sembrano prendere avvio dalle sue stesse parole: “...*j'aurais voulu que le bâtiment même de l'Observatoire eût été un grand instrument...*”.

L'argomento di questo lavoro prende spunto dal volume “GIO: DOMENICO CASSINI. Uno scienziato del Seicento” - Testi e Documenti - di Anna Cassini, 1994, Edizione a cura del Comune di Perinaldo (Imperia).

I documenti appartenenti all'Archivio di Stato di Bologna sono riprodotti con autorizzazione N.332 del 20 Luglio 1995.

RINGRAZIAMENTI.

L'autrice è sinceramente grata alla D.ssa Marina ZUCCOLI, al Prof. Alessandro BRACCESI ed al Dr. Fabrizio BONOLI del Dipartimento di Astronomia dell'Università di Bologna per il costante ed autorevole aiuto nella ricerca del materiale documentario.

BIBLIOGRAFIA

- 1 a) CASSINI, Jean-Dominique (Cassini IV): “Mémoires pour servir à l’Histoire des Sciences et à celle de l’Observatoire Royal de Paris, suivis de la vie de Cassini et des éloges de plusieurs Academiciens morts pendant la Révolution”, Paris 1810.
b) “La vie et les ouvrages de Jean-Dominique Cassini”, manoscritto di ignoto. (Bologna, Biblioteca Comunale dell’ Archiginnasio, Ms. A 431).
- 2 Note manoscritte in: “Annuæ Memorie del Collegio di Genova... raccolte da Nicolò Gentile”, 1686, mss. (Roma, Archivum Romanum S.J., Med. 80).
- 3 Archivio del Senato, Vacchettoni, Registro 28, 1650-1651. (Bologna, Archivio di Stato).
- 4 Archivio del Senato, Filze (Allegati ai verbali delle sedute), Serie I, 1650-1651. (Bologna, Archivio di Stato).
- 5 Archivio del Senato, Partitorum, Libro 36, f.52, 12 aprile 1651. (Bologna, Archivio di Stato).
- 6 CASSINI Jean-Dominique (Cassini IV): op. cit.
- 7 CASSINI Gio. Domenico: appunti sparsi manoscritti. Assunteria di Istituto, Diversorum, Busta 22. (Bologna, Archivio di Stato).
- 8 MANFREDI Eustachio: “De gnomone meridiano bononiensi”, Bologna 1736.
- 9 CASSINI Gio. Domenico: “Epistola tertia”, in “De solaribus hypothesibus et refractionibus Epistolae Tres” - Miscellanea Italica Physico-Mathematica, collegit Gaudentius Robertus, Bononiae MDCXCII.
- 10 Assunteria di Studio, Rotuli dello Studio, Rotulo per l’anno 1652. (Bologna, Archivio di Stato).
- 11 Assunteria di Confini ed Acque, Scritture relative a visite e congressi d’Acque, n.4, 1658-1661: Visita Borromei e Bandinelli. (Bologna, Archivio di Stato).
- 12 Ambasciata Bolognese, Scritture d’Acque, Posizioni 550. (Bologna, Archivio di Stato).
- 13 CASSINI Gio. Domenico: “Lettere astronomiche al Sig. Abbate Ottavio Falconieri”, Roma 1665.
- 14 Philosophical Transactions, n.14, July 2 1666.
- 15 CASSINI Jean-Dominique (Cassini IV): op. cit.
- 16 a) SIMILI Alessandro: “Origine della trasfusione di sangue”, Bologna 1933.
b) GHISELLI Antonio: “Memorie antiche manuscritte di Bologna...”, vol. XXXV, ms. 770. (Bologna, Biblioteca Universitaria).
c) Giornale de’ Letterati di Roma, 28 Luglio 1668.
- 17 GIUSTINIANI Michele: “ Lettere memorabili”, Roma 1667.
- 18 a) FONTENELLE Bernard de-: “Eloges des Academiciens de l’Académie Royale des Sciences morts depuis l’an 1669”, La Haye 1729.
b) Giornale de’ Letterati di Roma, 28 Dicembre 1668.

- 19 ALDROVANDI Ulisse: "Dendrologia naturalis", Libro I, 1668. (Bologna, Biblioteca Universitaria, 174, Gab. Zool. n. 70).
- 20 CASSINI Jean-Dominique (Cassini IV): op. cit.
- 21 SAVORGNAN di BRAZZA' Francesco: "L'opera del genio italiano all'estero", Libreria dello Stato 1941.
- 22 a) CASSINI Jean-Dominique (Cassini IV): op. cit.
b) CASSINI Gio. Domenico: nove lettere autografe. (Pesaro, Biblioteca Oliveriana, ms. 1526).
- 23 a) Verbali delle sedute dell'Assunteria di Studio. (Bologna, Archivio di Stato, Assunteria di Studio, Atti, vol. 14, 1665-1673).
b) Lettere dell'Ambasciatore ai Senatori di Bologna. (Bologna, Archivio di Stato, Assunteria di Studio, Serie 69, Lettere a Studio, 1650-1669).
- 24 Quartirone degli stipendi per l'anno 1669. (Bologna, Archivio di Stato, Riformatori dello Studio, Quartironi degli stipendi, busta 9, 1657-1684).
- 25 CASSINI Gio. Domenico: Lettera autografa a sconosciuto, da Roma 26 settembre 1668. (Pesaro, Biblioteca Oliveriana, ms. 1526, f. 32).
- 26 CASSINI Gio. Domenico: Lettera autografa agli Assunti dello Studio, da Parigi 13 aprile 1669. (Bologna, Archivio di Stato, Serie 69, Lettere a Studio, 1650-1669).