

Le conoscenze sulle comete nella Genova settecentesca

*Riccardo Balestrieri*¹

Abstract

Several Arcadian sonnets concerning natural philosophy were published in 1753 by the patricians G.B. Ricchieri and A. Lomellini. The poems show that in Genoa there was a good knowledge of the Newtonian theses about comets, due to close connections with the Parisian circle of philosophers. Two decades after, the Society of Jesus was suppressed and the enlightments entered the University of Genoa. In 1774 the students offered an entertainment with up-to-date ideas on the nature of comets. The probable authors were Clemente Fasce and Glicerio Sanxay, the professors of rhetoric and physics; they belonged to the religious order of the Pious Schools and had friendly relations with A. Lomellini. Poems and entertainments integrate the scarce information available on the scientific culture of the upper class and the didactics in superior schools.

“Ho ricevuta la più elegante lettera che immaginar si possa dal Marchese di Condorcet co’ due eccellenti suoi saggi sul calcolo integrale e sul problema de’ tre corpi. Già il Conte Verri me ne aveva dati due esemplari e scorrendoli sembravammi, ammirandoli da quella regione lontana in cui sono come si ammiran le stelle, prova di molta luce, e luce propria e sorprendente nel così giovane autore”.

Agostino Lomellini a Paolo Frisi (Genova, 18/9/1767).²

“Soyez persuadé qu’un si bel exemple m’encourage et m’élève au dessus de moi-même, c’est-à-dire des beautés genoises qui ne peuvent avoir mon homage que pour des istants très-courts et très-passagers dont la periode s’approche presque de celle de nos cometes”.

¹ Osservatorio Astronomico di Genova; abitazione: via dei Sessanta 31/14, 16152 Genova.

² S. Rotta, “Documenti per la storia dell’Illuminismo a Genova. Lettere di Agostino Lomellini a Paolo Frisi”, *Miscellanea di storia ligure*, **1** (1958), p. 202.

Francesco Pezzi ad Anton Mario Lorgna (Genova, 2/2/1788).³

³ C. Farinella, “Un matematico genovese del XVIII secolo. Lettere di F. Pezzi ad A.M. Lorgna e S. Canterzani”, *Miscellanea storica ligure*, **18** (1986), n. 2, p. 821.

1. Premessa

In un lavoro precedente è stata sostenuta la possibilità che anche nella Repubblica di Genova, come in altri stati dell'*ancien régime*, esista una sequenza pressoché ininterrotta di studi astronomici a partire dagli inizi del Seicento. Ciò non è dovuto ad un osservatorio astronomico istituzionale (in ambito universitario non è mai sorta una struttura comparabile a quelle tuttora esistenti a Bologna, Padova, Milano, ecc.), bensì all'attività di astronomi privati appartenenti all'oligarchia; sono stati citati ad esempio Giambattista Baliani e Paris Maria Salvago: aristocratici che si occupavano per diletto di filosofia naturale.

La mancata appartenenza degli studiosi ad una istituzione o ad un ordine religioso ha impedito il formarsi di una *tradizione* di studi e ha facilitato la perdita della loro stessa memoria. Appare quindi opportuno definire meglio gli eventi già noti, insieme all'ambiente in cui si sono prodotti e alle conseguenze sul territorio, allo scopo di ricostruire la trama che li unisce.⁴

Per verificare tali ipotesi si è deciso di studiare un periodo in cui non sono attualmente ricordate attività astronomiche: dalla morte, nel 1724, di Paris Maria Salvago alla chiamata di Francesco Reggio all'Osservatorio di Brera (1772).⁵ Si è scelto di concentrare l'interesse sulle comete, poiché queste hanno un ruolo decisivo nell'affermazione del newtonianesimo. La rarità dei testi, infine, ha consigliato di estendere l'indagine a fonti ritenute estranee alla storia dell'astronomia moderna: le opere poetiche.

L'antica tradizione di utilizzare la poesia didascalica per diffondere le scienze esatte si prolunga, in realtà, sino a Ottocento inoltrato.⁶ Vi appartengono, ad esempio, le due canzoni anonime sulle leggi del moto e le regole del filosofare presentate nel 1919 da Gino Loria in una comunicazione dal titolo "Per la storia del Newtonianismo in Italia".⁷ La rilettura delle poesie, non sempre afflitte da pastorellerie o banalità, rivela in effetti la loro utilità quali indicatori delle conoscenze diffuse nella classe dirigente. Ancora più utili si sono dimostrati i trattenimenti poetici, per la loro collocazione alla fine degli studi superiori.

⁴ R. Balestrieri, "Un progetto per la storia dell'astronomia in Liguria", in *Atti del XVI Congresso Nazionale di Storia della Fisica e dell'Astronomia* (Como, C.N.R., 1997), pp. 71-97.

⁵ Rimangono da definire le eventuali esperienze genovesi di Reggio prima del rientro a Brera. Cfr. i profili biografici di: P.N. Montanaro, in *Elogi di liguri illustri*, a cura di L. Grillo (Torino, Fontana, 1846), t. 3, pp. 113-120; C. Sommervogel, *Bibliothèque de la Compagnie de Jésus* (Bruxelles-Paris, O. Schepens-A. Picard, 1895), t. 6, colonne 1587-1589.

⁶ O. Zanotti Bianco, "L'Astronomia nei Poeti Italiani", in *Storia Popolare dell'Astronomia* (Torino, S.T.E.N., 1913), pp. 259-276. Le raccolte poetiche che ricordano solo Rezzonico della Torre trascurano la diffusione e la reale importanza del fenomeno.

⁷ G. Loria, in *Atti della Società Italiana per il progresso delle Scienze - Decima Riunione - Pisa - Aprile 1919* (Roma, S.I.P.S., 1920), pp. 471-475.

Tutto ciò non stupisce. Nelle sue lezioni a Brera fra il 1773 e il 1775, Giuseppe Parini aveva ricordato che la buona filosofia era rinata in Italia ad opera di Galilei e aveva sostenuto il ruolo di due accademie,

[...] quella del Cimento in Firenze e quella dell’Arcadia in Roma: imperocché la prima, invitando gl’ingegni alle fisiche osservazioni, e l’altra alla elegante semplicità richiamandoli degli antichi esemplari greci, latini e italiani, fecero sì che l’Italia si riebbe della sua vertigine, tornò a gustare il vero e ad esprimerlo co’ suoi propri colori.⁸

Nonostante l’argomento sia stato assai circoscritto, i materiali raccolti sono risultati così ricchi e vari da permettere pochi approfondimenti. A maggior ragione, si è solo accennato alla pluralità dei mondi e sono stati ignorati gli altri temi affrontati da poesie e trattenimenti: longitudini, precessione degli equinozi, parelio, fenomeni elettrici, terremoti, maree e così via.

2. Le comete nel secolo dei lumi

La diffusione del newtonianesimo e dell’illuminismo nella repubblica delle lettere è così rapida che a volte si trascurano gli ostacoli frapposti alla sua affermazione nella società, fra cui è bene ricordare: l’istruzione saldamente ancorata a nozioni e metodi aristotelici (al più confutando il sistema cartesiano), la permanenza all’*Indice* di opere fondamentali, i ripetuti tentativi per condizionare l’*Encyclopédie* o impedirne l’uscita, il tenace arroccarsi delle corporazioni ai propri privilegi, l’inerzia prodotta da interi ceti ancora tolemaici.

Gli ostacoli interni non sono da meno. Le persone più colte sono spesso disorientate dalle intuizioni materialistiche e dalla crescente consapevolezza di vivere in un periodo storico in cui *tutto* viene messo in discussione: dall’unicità della Terra all’origine dell’attrazione, dalla legittimità della tortura alla finalità delle pene, dal diritto divino dei sovrani alla stessa esistenza di Dio.

Nel 1718 Edmund Halley scopre che alcune stelle presentano un moto proprio; nove anni dopo l’aberrazione della luce permette a James Bradley di dimostrare il moto orbitale della Terra. Nel 1737, grazie ad un grande sforzo organizzativo, è il sistema cartesiano a cadere: la Terra è schiacciata ai poli. Questo non basta. L’*experimentum crucis* permette di scegliere fra due teorie rivali, non fra le certezze della tradizione e le incognite del mondo nuovo.

⁸ G. Parini, “De’ princìpi delle belle lettere”, in *Prose*, a cura di E. Bellorini (Bari, Laterza, 1913-1915), v. 1, pp. 293-294; v. 2, p. 297.

Facciamo un salto indietro. Apiano e Fracastoro notano che le code delle comete apparse nel 1531 e nel 1532 puntano sempre in direzione opposta al Sole, ma come spiegarne la curvatura? La mancata percezione della parallasse diurna, verificata da Tycho Brahe nel 1577 e pubblicata dieci anni dopo, lo porta ad affermare la natura celeste delle comete; altri astronomi, sulla base di misure meno precise, lo contestano. A differenza di Tycho, che attribuisce le code ad una sorta di rifrazione dei raggi solari causata dalla natura del corpo della cometa, Keplero sostiene che è la luce del Sole a strapparne la materia e a formare la coda. L'analisi del moto innesca una sorta di gioco delle parti: il maestro, assertore del nuovo sistema ad epicicli, pensa che l'orbita possa essere oblunga; l'allievo, scopritore delle tre leggi, preferisce un movimento con velocità variabile lungo una linea retta.

Galileo Galilei non fornisce alcun contributo diretto nel *Saggiatore* (1623); nove anni dopo, nel *Dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo*, fa affermare a Salviati:

[...] perché quanto alle comete, io, quant'a me, poca difficoltà farei nel porle generate sotto o sopra la Luna, né ho mai fatto gran fondamento sopra la loquacità di Ticone, né sento repugnanza alcuna nel poter credere che la materia loro sia elementare, e che le possano sublimarsi quanto piace loro, senza trovare ostacoli nell'impenetrabilità del cielo peripatetico, il quale io stimo più tenue più cedente e più sottile assai della nostra aria; e quanto a i calcoli delle paralassi, prima il dubbio se le comete sian soggette a tale accidente, e poi l'incostanza delle osservazioni sopra le quali son fatti i computi, mi rendono egualmente sospette queste opinioni e quelle, e massime che mi pare che l'*Antiticone* talvolta accomodi a suo modo, o metta per fallaci, quelle osservazioni che repugnano al suo disegno.⁹

Nella seconda metà del Seicento si avvia a soluzione il problema principale: Giovanni Borelli sostiene che le orbite siano paraboliche; Hevelius pensa anche alle iperboli e un suo allievo, George Dörffel, suggerisce che la cometa del 1680 proceda lungo una parabola che ha il Sole nel fuoco.

Nel frattempo la teoria dei vortici, proposta da Cartesio nel 1644, ha cercato di sostituire sfere cristalline ed epicicli nella spiegazione dei moti celesti; è concettualmente semplice, ma non è predittiva: le leggi di Keplero rimangono inspiegate. La complanarità delle orbite planetarie sembra confermare l'ipotesi impulsiva di Cartesio, ma le comete, non essendo confinate nello Zodiaco, sfuggono alla regola; devono dunque provenire dal vortice di un'altra stella.¹⁰

Nel 1687 appare la prima edizione dei *Philosophiæ Naturalis Principia Mathematica*, con cui Isaac Newton fornisce una teoria predittiva, metodi di calcolo di

⁹ *Dialogo...* (Torino, Einaudi, 1970), Giornata I, pp. 65-66. Cfr. S. Drake, *Galileo Galilei pioniere della scienza* (Padova, Muzzio, 1992), pp. 187-192.

¹⁰ Nei paragrafi successivi si farà cenno ad altre idee.

uso pratico ed esempi ragionati. Gian Domenico Cassini li ignora e ipotizza che le comete descrivano cerchi fortemente eccentrici *rispetto alla Terra*; l'ipotesi è così debole che i dati raccolti non sono sufficienti per verificare se di alcune comete si è già osservato il ritorno.¹¹ Nel 1696 Halley, presumo sulla base di osservazioni simili a quelle di Cassini, comunica i suoi primi risultati alla Royal Society: le orbite delle comete del 1607 e del 1682 sono analoghe. E' costretto a interrompere gli studi e i risultati definitivi appaiono solo nel 1705: la cometa del 1531 potrebbe essere lo stesso oggetto, così come quella del 1456, caratterizzata anch'essa da un moto retrogrado. Halley prevede che tornerà in prossimità del Sole intorno al 1758.

La convinzione che questi oggetti celesti, appariscenti e incomprensibili, costituiscano il banco di prova dei sistemi rivali è favorita da un'idea sbagliata. A causa delle enormi dimensioni della chioma e della coda, si assumono per le comete masse paragonabili o superiori a quelle dei pianeti. L'elevata eccentricità delle comete può causare passaggi ravvicinati e urti e il sistema dell'attrazione fornisce gli strumenti per prevederli... nascono le ipotesi catastrofiche.¹²

L'interesse nei confronti di questi oggetti celesti aumenta rapidamente, come dimostrato, in Fig. 1, dal numero di comete di cui sono state raccolte posizioni sufficienti a ricavare elementi orbitali attendibili.¹³

¹¹ *Istoria dell'Accademia Reale delle Scienze dell'anno M.DC.XCIX*, pp. 85-89; nello stesso volume, con numerazione propria: *Memorie...*, pp. 58-67 (Napoli, B. Gessari e F.C. Mosca, 1739).

¹² I rischi, gravi nel caso di urto, erano assai sovrastimati per quanto riguarda le perturbazioni gravitazionali e le forze di marea: la massa di un nucleo cometario è trascurabile rispetto a quella di un pianeta e la densità di chioma e coda sono molto inferiori a quella della nostra atmosfera. L'errore nella stima della massa gioca un ruolo essenziale in varie opere edite fra il Seicento e il Settecento, tra cui le poesie riportate più avanti.

¹³ B.G. Marsden, *Catalogue of Cometary Orbits* (Cambridge, IAU, 1979).

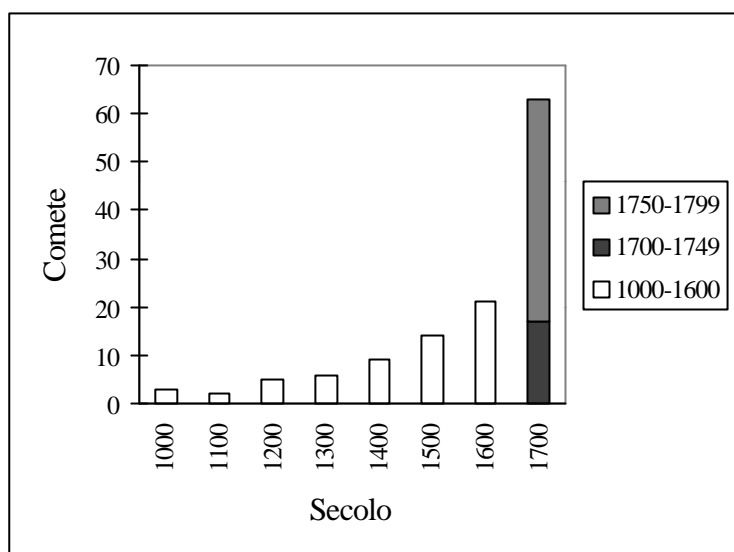


Fig. 1

Per una più ampia affermazione delle nuove idee bisogna aspettare il 1758. Il sistema newtoniano si è da tempo consolidato all'Accademia delle Scienze di Parigi, nel cui ambito opera il più forte gruppo di matematici dell'epoca. A causa di alcuni falsi allarmi, è cresciuto lo scetticismo nei confronti della previsione di Halley, ma nel novembre 1758 A.C. Clairaut comunica effemeridi migliori di quelle dell'astronomo inglese, avendo tenuto conto delle perturbazioni di Giove e Saturno grazie a Lalande e a madame Lepaute. La cometa viene riscoperta da J.G. Palitzsch il 25 dicembre 1758.¹⁴

Gli eventi descritti hanno influenzato l'ambiente culturale genovese? I vari sistemi hanno trovato sostenitori locali? Questi si sono limitati a dispute filosofiche oppure hanno sottoposto le teorie rivali al vaglio dei dati sperimentali? Alcune poesie arcadiche, realizzate a partire dalla metà del Settecento, dimostrano che le tesi newtoniane sulle comete erano ben note a Genova prima del ritorno della cometa di Halley. Dame e cicisbei si rivelano, quanto meno, attenti testimoni di una grande rivoluzione culturale.¹⁵

3. Dai vortici all'attrazione

¹⁴ J.C. Brandt, R.D. Chapman, *Introduction to Comets* (Cambridge University Press, 1982), pp. 1-55. P. Maffei, *La Cometa di Halley* (Milano, Mondadori, 1987).

¹⁵ Salvatore Rotta ha dedicato vari studi alla cerchia di *philosophes* responsabile dell'introduzione nella Repubblica della tanto vituperata cultura anglo-francese, fra cui il citato "Documenti..." e *L'illuminismo a Genova: lettere di P.P. Celesia a F. Galiani* (Firenze, La Nuova Italia, 1973). Sull'ambiente arcadico genovese: AA.VV., *La letteratura ligure. La Repubblica aristocratica (1528-1797)* (Genova, Costa & Nolan, 1992); R. Balestrieri, *Urania Ligustica - L'astronomia nella poesia genovese del Settecento*, conversazione alla Galleria Nazionale di Palazzo Spinola, Genova, 31/7/1997.

Il 1753 è un anno particolarmente vivace per la diffusione in Italia di componenti sulla filosofia naturale. A Genova vengono edite le *Rime*¹⁶ di Giambattista Ricchieri¹⁷, di cui fanno parte i sonetti filosofici, che l'autore dedica ad Anna Balbi nei Brignole-Sale con la poesia iniziale. Nelle trentuno composizioni successive l'arcade genovese passa in rassegna il sistema copernicano, i pianeti, le stelle fisse, ma anche fenomeni quali il fulmine e l'aurora boreale, esperimenti quale la scomposizione della luce bianca col prisma, principii quale il moto inerziale, per finire con Dio come causa prima.

I sonetti, in cui si intrecciano l'indagine razionale della natura e l'amore non corrisposto, dimostrano l'interesse per la filosofia naturale nell'ambito della aristocrazia genovese alla metà del Settecento e la volontà di diffonderla con i mezzi di allora, fra cui troviamo le riunioni arcadiche nei palazzi di villa. Lo strumento del sonetto, pur nella sua brevità, è spesso sfruttato con efficacia. Si veda, ad esempio, "Il Moto Ellittico de' Pianeti".

Allor che Iddio nel memorabil giorno
L'Universo credè, nel centro pose
Dell'ampia sfera il Sol di luce adorno,
E virtude attrattiva in esso ascose.

Per abbellir questo mortal soggiorno,
Sparse l'azzurre vie di luminose
Auree Stelle, e i Pianeti al Sole intorno
In distanze ineguali egli dispose.

A questi allor, che di sua mano uscìro,
Impresse retto nel gettarli il moto;
Ma neppure un momento indi il seguìro:

Perché, attratti dal Sol nel centro immoto,
Forman, piegando il vasto corso in giro,
Eterna elisse nell'immenso vuoto.¹⁸

In realtà, pianeti e stelle non hanno la funzione di abbellire questa terra. In altri sonetti, con un'enfasi che non stupisce (all'epoca delle poesie, Annetta Balbi dava

¹⁶ Il volume, in 16°, contiene: *Rime del Signor Giovambatista Ricchieri Patrizio Genovese, fra gli Arcadi Eubeno Buprastio*, 12 cc. n.n. + 244 pp.; *Rime filosofiche e sacre del Signor Giovambatista Ricchieri Patrizio Genovese, fra gli Arcadi Eubeno Buprastio*, 6 cc. n.n. + 77 pp. + 1 c. n.n. (Genova, Bernardo Tarigo, 1753); collezione privata. Le poesie qui considerate sono inserite nella seconda parte, pp. 3-34.

¹⁷ Poeta rinomato nel Settecento, fa parte dell'Accademia degli Addormentati, la cerchia illuminista che si riuniva nei giardini di Agostino Lomellini; muore fra il 1759 e il 1779. Cfr. G.M. Cardella, *Compendio della storia della bella letteratura greca, latina e italiana...* (Milano, G. Silvestri, 1827), v. 3, parte 3^a, p. 104.

¹⁸ G.B. Ricchieri, *Rime...*, cit., (XII), p. 14.

convegno, nel suo salotto parigino, a Bernard le Bouyer de Fontenelle¹⁹), Ricchieri sostiene che la Luna e i pianeti sono abitati da esseri a noi ignoti e le stelle rischiarano altri mondi e altre genti.

Veniamo ora a “La Cometa”, un astro che attraversa le sfere.

Se vedi, o Cinzia, quando il Ciel s’anera,
Alta apparir tinta di sangue il volto
Feral Cometa, che col crin disciolto,
Passeggia in vista minacciosa e fiera,

Non temer, sia di mali a noi foriera,
Qual si figura il cieco volgo e stolto.
E’ quella un Astro in questo Cielo accolto,
Che straniero sen’ vien da un’altra sfera.

Così Saturno ancora il più remoto
Nostro Pianeta imprime alto terrore
Forse alle genti d’altro Mondo ignoto.

Tu l’opre ammira del Divin Fattore
Nel vario delle Stelle eterno moto;
E co’ Saggi il timor sgombra dal core.²⁰

Il volumetto dimostra l’aggiornamento culturale dell’arcade, ma termina così:

L’Autore si protesta, che circa il Sistema Copernicano, l’Abitazione de’ Pianeti, e simili, parla poeticamente, ed in ipotesi, ed in quel senso, che permette la santa Chiesa.²¹

Antonio Filippo Adami pubblica a Firenze, nello stesso anno, il *Saggio di poesie scelte filosofiche ed eroiche*, che comprende alcune opere di Francesco Algarotti e una serie di sonetti di Agostino Lomellini²², a cui Jean-Baptiste Le Rond D’Alembert aveva dedicato, quattro anni prima, le sue *Recherches sur la précession des equinoxes*; il titolo non potrebbe essere più esplicito: *Fisica celeste nel sistema dell’attrazione*.²³

¹⁹ S. Rotta, *L’illuminismo...*, cit., v. 2, pp. 42-44.

²⁰ G.B. Ricchieri, *Rime...*, cit., (XI), p. 13.

²¹ *Ibidem*, ultima carta n.n. Qualche anno dopo, come vedremo, non sarà necessario temperare affermazioni più rigorose.

²² Nasce a Genova nel 1709, da Bartolomeo e Lilla De Mari, e vi muore nel 1791; è a Parigi dal 1739 al 1742, quale ministro straordinario della Repubblica, e nel 1748. P.L. Levati, *Dogmi di Genova dal 1746 al 1771* (Genova, Tipografia della Gioventù, 1914), pp. 45-52, 406-408; S. Rotta, *Documenti...*, cit.

²³ Una seconda edizione è apparsa a Firenze nel 1762; ne accenna il Lomellini in una lettera a Paolo Frisi, datata 14 giugno 1777: “i sonetti sulla fisica celeste stampati men male in Firenze in una raccolta del Cav.r Adami furono stampati più male”; S. Rotta, *Documenti...*, cit., p. 209. Le citazioni sono per lo più tratte dall’edizione curata dal barone Luigi d’Isengard:

Rispetto a Ricchieri, i riferimenti alla pluralità dei mondi sono pochi ma precisi:

Oh quanti Soli in ogni parte accensi,
Oh quante terre, oh quanti mondi in moto!²⁴

Molto maggiore è lo spazio dedicato alle comete, come ricorda Joseph-Jérôme de Lalande.

Son talent pour la poésie est aussi rare que ses connoissances en mathématiques; on a imprimé plusieurs fois quatorze sonnets qu'il fit, vers 1750, sur l'astronomie: on y trouve des idées sublimes, rendues en vers harmonieux, tels sont ceux où il exprime l'action du soleil sur les comètes qu'il éclaire, & qu'il retient dans leur orbites.

E alle Comete, che in remota parte
Sembrano senza legge andar vaganti
E lume, e moto, e legge il Sol comparte.²⁵

L'attrazione fa sì che anche le comete seguano le leggi di Keplero, ma se i pianeti orbitano intorno al Sole con periodi che vanno dai tre mesi di Mercurio ai trent'anni di Saturno, occorrono "lunghe etadi" per una cometa²⁶. I "minori Pianeti" e le comete possono avvicinarsi ai pianeti sino a mutare la loro orbita: forse da una di esse, catturata dalla Terra, si è condensata la Luna.²⁷ Un processo simile potrebbe essere ancora in corso intorno a Saturno.

Forse perdé di lunga coda immensa
L'antico onore una Cometa un giorno,
Perché passò vicina ov'ha il soggiorno
Saturno, e spande alta virtude intensa.

Che di vapori ampia corrente estensa

Poesie filosofiche e scherzi di Nemillo Caramicio preceduti da un discorso accademico in lode del chiarissimo autore (Lucca, F. Bonsignori, 1786). Le due copie conservate a Genova nella Civica Biblioteca Berio, di provenienze diverse, hanno identiche correzioni a penna: p. 58, "E lascia ignude le sospette sponde" → "E lascia ignude le soggette sponde"; p. 93, "Di tante illustri gesta rendi altero" → "Di tante illustri gesta *il* rendi altero".

²⁴ *Ibidem*, "Creazione" (I), p. 51. L'affermazione che l'universo è infinito è ribadita in "Forza centrifuga | Che nasce dalla rotazione de' Globi intorno al proprio Asse, e che produce l'appianamento ai Poli, e l'elevazione sotto l'Equatore" (XIII), p. 63.

²⁵ J.-J. de Lalande, *Voyage en Italie* (Yverdon, 1788), t. 7, pp. 330-331. Per la terzina conclusiva di "Sistema solare" (IV) è stata seguita la versione in: A. Lomellini, *Poesie filosofiche...*, cit., p. 54.

²⁶ *Ibidem*, "Analogia di Keplero | Su l'aree proporzionali ai tempi" (VI) e "Analogia dello stesso | Sul periodo de' Pianeti" (VII), pp. 56-57. Le orbite ellittiche sono citate in più poesie.

²⁷ *Ibidem*, "Pianeti secundarj" (III), p. 53.

In Ciel, se a vasto globo attratta è intorno,
Va circolando, e in rilucente, adorno
Anello si figura, e si condensa.

Così le spoglie al vincitor Pianeta
Cedé quell'Astro, e si sottrasse invano
Del vincitore alla virtù segreta;

Che, abbreviando i giri suoi nel vano,
Cadde forse nel Sol quella Cometa,
Alimento all'ardente ampio Oceano.²⁸

Era stato Pierre-Louis Moreau de Maupertuis a proporre che l'attrazione gravitazionale, "effet de la pesanteur", di Saturno poteva avere strappato la coda di una cometa, "le Torrent", poi condensatasi in un anello intorno al pianeta; eventi simili dovevano essere all'origine della "lumièrre que M. Cassini a observée dans le Zodiaque". Nella stessa opera, aveva ricordato una tesi di Newton: le comete che cadono sul Sole e sulle stelle le riforniscono di materia, riportandole così allo splendore originario.²⁹

Le comete possono anche devastare i pianeti e a questa tesi sono dedicati due sonetti.

Si distrugga la rea progenie immonda,
Dio disse appena, e a far l'alta vendetta
Minacciante Cometa in Cielo eletta
Già si avvicina, e il suo voler seconda.

D'acque infinite il vasto fiume abbonda,
Che segue ognor la stella al Sol diretta:
L'acque perenni attrae la terra, e affretta
Le sue rovine, e se medesima inonda.

Ver l'astro attratta fendesi, e disserra
Dal cavo sen flutti agitati, e pronti
Della Cometa a secondar la guerra.

Rotti del Cielo e dell'Abisso i fonti,
La pioggia, il mar coprir l'antica terra,
E i mari antichi oggi son valli e monti.³⁰

Secondo William Whiston³¹ le comete erano i principali agenti naturali dell'influenza di Dio nel creato. In *A New Theory of the Earth* (1696) e in opere successive aveva

²⁸ *Ibidem*, "Anello di Saturno" (XII), p. 62. È stata qui adottata la versione pubblicata da A. Balbi, *Versi scelti de' poeti liguri viventi nell'anno 1789* (Genova, G. Franchelli), p. 188.

²⁹ *Discours sur les différentes figures des astres*; è stata consultata la seconda edizione (Paris, G. Martin, J.-B. Coignard & les Frères Guerin, 1742), pp. 124-133.

³⁰ A. Lomellini, *Poesie filosofiche...*, cit., "Cometa che va al perielio" (X), p. 60.

sostenuto che la Terra si era formata dal raffreddamento del corpo solido di una cometa e dalla parziale condensazione della sua atmosfera. Dallo stretto avvicinamento con una cometa ne erano conseguiti: l'aumento dell'eccentricità dell'orbita terrestre; il moto diurno su di un asse inclinato sull'eclittica; il diluvio biblico. Quest'ultimo era stato causato da due fenomeni concomitanti: forze di marea tali da rompere la sottile crosta del nostro pianeta e far fuoriuscire le acque sottostanti ("eruppero le sorgenti del grande abisso..."); la condensazione dei vapori della cometa nell'atmosfera della Terra ("... e le cateratte del cielo si aprirono"). Anche l'apocalisse sarà determinata da una cometa che, con un'altra perturbazione gravitazionale, causerà l'avvicinamento della Terra al Sole.³²

I versi di Lomellini sono così vicini a Whiston da poterne costituire una sintesi efficace. Se le sue opere erano note a Genova (come sarà ribadito nei paragrafi successivi), le *Philosophical Transactions* non lo erano altrettanto; nel 1724 vi era stato sottolineato che era stato Halley a proporre che una cometa fosse responsabile del diluvio: ciò era stato sostenuto nel 1687 e, con ulteriori argomenti, nel 1694.³³

Newton aveva maturato, nel 1725, idee diverse. "La luce e i vapori che emanano dal sole si condensano e formano dei corpi secondari come la luna, i quali continuano a crescere, acquistando sempre nuova materia, e diventano pianeti primari e infine comete, le quali a loro volta precipitano nel sole, accrescendo la sua materia. Egli pensava che la grande cometa del 1680, dopo cinque o sei orbite, sarebbe precipitata nel sole, aumentandone il calore fino al punto che la vita sulla terra sarebbe diventata impossibile. L'umanità era molto giovane, continuava Newton, e sulla terra c'erano tracce di rovine che facevano pensare a cataclismi precedenti, simili a quello che egli prevedeva per il futuro. Conduitt gli chiese come la terra avrebbe potuto essere ripopolata, se la vita in essa fosse stata distrutta. Sarebbe stato necessario nuovamente l'intervento di un creatore, rispose Newton".³⁴

La pubblicazione dei sonetti era stata preceduta dai primi volumi della *Histoire naturelle* di G.-L. Leclerc de Buffon. Nonostante un capitolo della *Théorie de la Terre* (1749) sia dedicato alla confutazione delle ipotesi di Whiston, anche Buffon subisce il

³¹ Nasce a Norton nel 1667 e muore a Lyndon nel 1752. Supplente di Newton a Cambridge dal 1701, ne è il successore alla cattedra Lucasiana dal 1703 al 1710, quando viene espulso per la sua professione di fede ariana; nel 1714 è ancora in buoni rapporti con Halley, dato che è questi (con H. Sloane) a proporne la candidatura, respinta da Newton, alla Royal Society.

³² F.M. Crasta, *Pianeti e teorie del cielo nel Settecento* (Torino, Loescher, 1980), pp. 155-171; P. Casini, *L'universo-macchina* (Bari, Laterza, 1969), pp. 83-107.

³³ E. Halley, "An Account of some Observations lately made at Nuremburg by Mr. P. Wurtzelbaur...", *Philosophical Transactions*, **16** (1686-1687), n. 190, p. 406; "Some Considerations about the Cause of the Universal Deluge, laid before the Royal Society, on the 12th of December 1694", *Ibidem*, **33** (1724-1725), n. 383, pp. 118-123; "Some farther Thoughts upon the same Subject, delivered on the 19th of the same Month", *Ibidem*, pp. 123-124; [Nota redazionale], *Ibidem*, p. 125.

³⁴ R.S. Westfall, *Newton* (Torino, Einaudi, 1989), p. 905.

fascino delle comete: l'urto quasi tangenziale di una cometa col Sole avrebbe proiettato, su uno stesso piano, materia sufficiente per la formazione dei pianeti.³⁵

Il sonetto successivo accenna ai disastri che possono avvenire *dopo* il perielio.

D'infocati vapori ampio torrente
Precede ognor l'orribile Cometa,
Quando, volgendo i passi ad altra meta,
Lascia del Sole la regione ardente.

Innalza al Cielo le pupille intente
Indotta turba attonita ed inquieta,
Né sa che involto un misero Pianeta
Esser potria nella fatal corrente.

Che da nemiche fiamme allor combusto
Andria del Cielo ne' confin remoti
Perdendo il nome, e il moto suo vetusto.

Vagar dovrebbe in mezzo a mondi ignoti,
Ora in gelato clima, ora in adusto,
Dell'Astro vincitor seguendo i moti.³⁶

La ragione per cui i vapori hanno un comportamento così differente è nei *Principia*. Confrontando le distanze perieliche della Terra e della cometa del 1680, che si era avvicinata moltissimo al Sole, Newton calcola il calore ricevuto dalla cometa e ipotizza che lo possa conservare a lungo.³⁷

Dato che Newton passa a trattare altri argomenti senza trarre conclusioni su quanto potrebbe capitare alla Terra nel caso di un incontro ravvicinato, Lomellini potrebbe essere ricorso ad una fonte diversa. In effetti, nel 1742 era uscita la *Lettre sur la comète*³⁸ di Maupertuis, stimolata dall'oggetto scoperto il 2 marzo dello stesso anno: tutti i temi sulle comete accennati dal futuro doge, comprese le ipotesi di Whiston, sono presenti nell'opera del *philosophe* francese.³⁹

Lalande sostiene, come abbiamo visto, che i sonetti siano stati scritti intorno al 1750.⁴⁰ "Forza centrifuga"⁴¹ offre un termine *post quem*, grazie alle spedizioni in Lapponia

³⁵ G.-L.L. de Buffon, "Teoria della Terra", in *Storia naturale* (Torino, Boringhieri, 1959), pp. 97-135.

³⁶ A. Lomellini, *Poesie filosofiche...*, cit., "Cometa che si allontana dal perielio" (XI), p. 61.

³⁷ I. Newton, *Principi matematici della filosofia naturale*, a cura di A. Pala (Torino, UTET, 1965), pp.767-768.

³⁸ Ristampata in: *Ouvrages divers de Mr. de Maupertuis* (Amsterdam, Aux depens de la Compagnie, 1744), pp. 91-137.

³⁹ Si confronti, ad esempio, la poesia precedente con: *Lettre sur la comète*, cit., pp. 123-125.

⁴⁰ In una edizione precedente si legge: "on a imprimé plusieurs fois 14 sonnets qu'il fit, il y a 15 ans, sur l'astronomie". J.-J. de Lalande, *Voyage d'un Français en Italie, fait dans les années 1765 et 1766* (Yverdon, 1770), t. 8, p. 378.

⁴¹ A. Lomellini, *Poesie filosofiche...*, cit., (XIII), p. 63.

e in Perù dei “Galli Eroi” che confermano la previsione newtoniana dello schiacciamento polare della Terra: Maupertuis aveva comunicato all’*Académie* i risultati della sua spedizione (a cui avevano partecipato, tra gli altri, Clairaut e A. Celsius) nel 1737; per quella di C.M. de la Condamine, L. Godin e P. Bouguer bisogna aspettare il 1749.⁴²

Nel 1753 escono, ancora, le *Egloghe filosofiche*⁴³ di Everardo Audrich: uno scolio toscano che insegna filosofia, matematica e scienze naturali.⁴⁴ Il secondo componimento, dedicato a “La materia, e il corso delle Comete”, è imperniato su un dialogo fra i pastori Elpino ed Ergasto.

Er. Ancor su i prati Elpin? l’umido manto
Già la notte spiegò, già ingombra il suolo,
Né ancor riposi alla tua greggia accanto?

Ma qual novello osservator del Polo,
All’alte sfere con le luci⁴⁵ assorto,
Vai degli Astri osservando il lume, il volo?

El. Io stava, Ergasto, a rintracciar, se a sorte
Là sotto l’Austro, ove più lume è accolto,
Vede Comete sanguinose, e torte.

Quella mi par.... ma, non ha il crin disciolto,
E con striscia di foco il Ciel non segna:
Queste... neppur [...].

Sembra qui essere sintetizzata la tecnica che ancora oggi si usa per cercare visualmente nuove comete: scansione sistematica del cielo a strisce parzialmente sovrapposte - a ovest, dopo il tramonto, o ad est, prima dell’alba - con un telescopio a bassi ingrandimenti in montatura altazimutale. La ricerca dell’aristotelico Elpino parte sì dalla zona ancora chiara del cielo, ma si rivolge a sud (Austro), vale a dire verso le regioni

⁴² Sui meriti delle due spedizioni e la spregiudicatezza di Maupertuis: C. Bossut, *Saggio sulla storia generale delle matematiche* (Milano, Nobile-Tosi-Giegler, 1802), t. 3, pp. 228-235.

⁴³ E. Audrich, *Egloghe filosofiche ed altri poetici componimenti ne’ quali si spiegano varie delle più celebri opinioni della Moderna Fisica* (Firenze, G.P. Giovannelli, 1753); pp. VII + 112. Le citazioni sono però tratte dalla seconda edizione, più corretta e senza dedicatoria (Genova, Gesiniana, 1769), pp. 113 + 1 c. n.n.: l’egloga è alle pp. 15-23.

⁴⁴ L’autore, nato a Livorno nel 1715, dedica al cardinale Francesco Landi “queste Poetiche Produzioni sopra varj dilettevoli argomenti della Moderna Fisica, che sono una parte di quelle, le quali negli anni scorsi in congiuntura di servire l’Ordin mio nelle professioni di Eloquenza, e Poesia in questa fioritissima Metropoli della Toscana, furono da me composte per argomento de’ consueti Accademici Trattenimenti [...]”, *Op. cit.*, pp. VI-VII. Audrich muore a Firenze nel 1801. Non sono chiari i legami con Genova, peraltro documentati dalla seconda edizione delle rime; cfr. la voce curata da A. Dolci nel *Dizionario Biografico degli Italiani* (Roma, 1962), v. 4, p. 577.

⁴⁵ Gli occhi.

più calde della Terra. Sebbene manchino riferimenti espliciti ad ausili ottici, a questi forse allude la citazione di oggetti nebulosi privi di coda.⁴⁶

Secondo Elpino il momento è propizio per l'apparizione di una cometa: l'eccezionale calura ha fatto alzare vapori che, accesi dal Sole, si trasformano in aurore e stelle cadenti. Ergasto irride l'amico:

Qualunque face, che nel Ciel si accende,
Si dilegua ben tosto, e perde i rai;
Ma la Cometa il cammin suo distende
Dall'Orto all'Occidente, e sempre uguale
Di figura, e di moto arde, e risplende:
Né il terrestre vapor sì lievi ha l'ale,
Che la sede di Cintia⁴⁷ unqua sormonti,
E la Cometa ancor più in alto sale.

Elpino si appella ad Aristotele, ma Ergasto taglia corto:

[...] or che tanti con più acuto raggio
Scopiro i Cieli, e i moti lor spiegaro,
Scuoter convien quel prisco vil servaggio.

Forse si forma una cometa, canzona Elpino, quando si uniscono e si accendono i fumi esalati dal Sole oppure quando, nei loro moti, due stelle si trovano così vicine da procedere insieme, ma l'amico ribatte:

Al par di te queste follie detesto,
Che in più nobile oggetto, e in più verace
I detti miei, e il mio pensiero arresto.

A questo punto gli argomenti di Elpino si esauriscono ed Ergasto ha buon gioco nel vincere lo scontro dialettico; nel suo discorso, in realtà, prevalgono gli attardamenti. Le comete sono simili alle stelle nella natura "igneo" e ai pianeti nell'orbita circolare,

Ma cerchio tale, in cui però non chiudesi
Il nostro Suol per centro; ond'è che miransi
Sol da noi le Comete, allor che radono
Quella del cerchio lor parte più prossima
Alla terrestre mole [...]

E' l'ipotesi geocentrica di Cassini⁴⁸ e

⁴⁶ Il più famoso catalogo di oggetti di aspetto cometario sarà pubblicato fra il 1771 e il 1784. F. Manzini, "Charles Messier nel suo diario", *l'astronomia*, **14** (1992), n. 127, pp. 18-29.

⁴⁷ La Luna.

⁴⁸ Cfr. § 2. Ancora nel 1742 Maupertuis, riprendendo Fontenelle, aveva citato la sua brillante previsione del moto della cometa del 1664: *Lettre sur la comète*, cit., pp. 112-114.

[...] se talora il guardo altrui deludono,
Mentre fiso ne attende il lor passaggio,
Colpa di lor non è: le nubi, e gli aurei
Raggi del Sol sovente a noi le occultano.

La coda è un effetto ottico:

[...] del Sol si frangono
I rai nell'aere alla Cometa prossimo,
E la rifratta luce a noi ne portano.

Prima di arrivare alla consueta denuncia delle superstizioni del volgo, i pianeti fanno nascere altre contraddizioni sul colore, l'effetto della turbolenza atmosferica, l'aspetto al telescopio (Saturno è ancora "tricorporeo"!). Non sorprende quindi che lo stesso Ergasto manifesti la sua incertezza nell'ultimo verso:

Mal sicuro è di notte ogni cammino.

Lo scolio sembra recuperare meriti ai nostri occhi quando, nel "Madrigale sopra gli abitatori de' pianeti", sostiene che la Terra è l'unico pianeta su cui può esistere la vita; anche questa tesi, in realtà, conferma l'arretratezza di Audrich rispetto a Ricchieri e Lomellini.⁴⁹

A conferma delle contraddizioni culturali esistenti nell'oligarchia, Giuseppe Maria Doria riprenderà un tema leibniziano in un sonetto per il dogato di G.B. Negrone (1769-71):

Così fra i Mondi, che sorgono sparsi
Nella Piramidale mole infinita,
Il migliore de' Mondi ebbe a crearsi.⁵⁰

4. Dalle adunanze in villa ai trattenimenti delle Scuole Pie

E' lecito chiedersi perché appaiano nello stesso anno, coincidenza certo non casuale, tre raccolte di componimenti sulla filosofia naturale. La varietà degli argomenti affrontati esclude la possibilità che alla base di questo fervore ci sia un particolare

⁴⁹ E. Audrich, *Op. cit.*, p. 113. Cfr. P. Rossi, *La nascita della scienza moderna in Europa* (Roma-Bari, Laterza, 1997), pp. 168-169. Le idee di Audrich sulle comete sembrano assai vicine a quelle insegnate nel collegio gesuitico genovese: cfr. § 4.

⁵⁰ A. Balbi, *Op. cit.*, p. 91. Poiché la candidatura di Negrone era stata fortemente sostenuta da Lomellini, è bene sottolineare che questi aveva assai apprezzato *Candide ou l'optimisme*, (1759). S. Rotta, *Documenti...*, cit., p. 246, n. 7.

fenomeno astronomico: il transito di Mercurio sul Sole, che ha luogo il 6 maggio 1753, non è neppure citato nelle raccolte.

La causa è forse da ricercare a Parigi, dove nel 1751 viene pubblicato il primo volume dell'*Encyclopédie*, con la prolusione di D'Alembert. Gli illuministi italiani appuntiscono le loro penne e nel 1753 appare a Firenze la traduzione del *Discours préliminaire*. Del *Discorso sopra l'origine e relazione scambievolmente delle cognizioni umane e sopra lo stato delle medesime dopo la rinnovazione delle lettere* non sono riportati l'autore e il traduttore e, a tutta prima, non ci sono legami evidenti con l'impresa di Diderot; nell'ambito della repubblica delle lettere, però, si diffonde la natura dell'opera e il nome del traduttore: Agostino Lomellini.⁵¹

A Parigi, nello stesso anno, esce il terzo volume dell'*Encyclopédie*, con la voce *Comète* curata dallo stesso D'Alembert.⁵² Nel 1753 vengono anche editi gli atti di una adunanza degli arcadi liguri, per il dogato di G.B. Grimaldi, resa particolarmente importante dalla partecipazione di Clemente Fasce e Carlo Innocenzo Frugoni, due fra gli artefici delle connessioni culturali fra Genova e Parma (in cui opera Étienne Bonnot de Condillac). Agostino Lomellini è citato espressamente solo in una nota a piè di pagina dedicata alla sua villa di Multedo⁵³, ma l'unico riferimento astronomico è denso di informazioni; G.M. Doria sostiene, nell'introduzione:

Così veggiamo le rivoluzioni de' Cieli compiersi e rinnovarsi nel perpetuo giro e vicendevole, a ciascun de' pianeti prescritto da infallibili leggi, o in più breve, o in più lungo spazio di tempo: donde appare, qual sia l'ampio sentiero alle comete piegato nel metodico loro ritorno, di cui la ignorante Antichità figurar si volle un minaccioso spettacolo, e fu sempre oggetto di orrore e di spavento alle nazioni tutte dell'Universo.⁵⁴

La recitazione di poesie newtoniane nelle riunioni arcadiche, la diffusione in forma manoscritta e la pubblicazione esplicitano dunque una precisa scelta di campo. Nell'insolita concentrazione, intorno alla metà degli anni Cinquanta, di nuovi componimenti e di traduzioni dal latino di opere già edite sembra di cogliere una vera e propria offensiva. In tale strategia, volta a diffondere tempestivamente e con ogni mezzo la diffusione dei lumi, hanno un grande spazio i sonetti, la cui memorizzazione è resa facile dalla brevità, dalla metrica, dalla rima.

⁵¹ S. Rotta, *Documenti...*, cit., p. 226.

⁵² *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* (Paris, Briasson-David-Le Breton-Durand, 1753), t. 3, pp. 672-678. La voce è identica nell'edizione di Lucca (Giuntini, 1759), t. 3, pp. 558-563.

⁵³ *Applausi poetici per la coronazione del Serenissimo Giovambatista Grimaldi Doge della Serenissima Repubblica di Genova, Acclamato tra gli Arcadi della Colonia Ligustica col nome di Uranio* (Genova, B. Tarigo, 1753), p. XIII. Biblioteca Universitaria di Genova, coll. 3.G.IX.26.

⁵⁴ *Ibidem*, p. VI.

L'uso dei componimenti non ha solo fini politici e divulgativi. A Roma Cassini improvvisava per diletto poesie di argomento astronomico intorno al 1665⁵⁵, ma bisogna aspettare il 1729 perché Carlo Noceti introduca l'uso di versi in latino nella didattica della filosofia naturale: lo ricorda Boscovich nel suo commentario a *De iride et aurora boreali carmina*. L'allievo concordava sull'efficacia del mezzo, che aveva usato a sua volta per diffondere nozioni elementari di fisica newtoniana: si erano così affiancati "alle tradizionali letture dei poeti latini nuovi testi di contenuto scientifico, capaci di stimolare negli studenti delle classi di Retorica e di Umanità nuovi interessi di astronomia, ottica, matematica".⁵⁶ Sono casi isolati: la Compagnia di Gesù è arroccata sulle posizioni note. Nel 1754, ad esempio, la Provincia siciliana elabora una *Ratio* tesa ad evitare la difesa del sistema copernicano, preferire a tutti il sistema ticonico e rigettare il concetto della pluralità dei mondi.⁵⁷

Anche a Genova, come in altri stati dell'*ancien régime*, l'istruzione superiore è delegata ai Gesuiti. Nonostante sia sempre stato diffuso, fra le famiglie più cospicue della Repubblica, l'uso di mandare i figli in prestigiose università italiane, la posizione della Compagnia è più forte a Genova che altrove, anche grazie ai legami di parentela e agli investimenti gestiti sulle piazze internazionali per conto di molti oligarchi. Gli attacchi contro di loro, iniziati nel 1759, impediscono l'assorbimento dei confratelli portoghesi, ma tre anni dopo l'operazione riesce con quelli espulsi dalla Francia.

La relativa tranquillità non sembra aver favorito a Genova innovazioni negli studi.⁵⁸ Una raccolta miscellanea edita nel 1740 ricorda che in quell'anno Gio. Battista Martini, "Academiae Princeps", Raimondo Franciosi, Gio. Battista Pareto e Stefano Rocca avevano discusso una tesi proposta da padre Michele Gazano.⁵⁹ La dissertazione dedica molto spazio ai vortici cartesiani, confuta il sistema copernicano, ammette che quello

⁵⁵ A. Cassini, *Gio: Domenico Cassini* (Perinaldo, Comune, 1994), pp. 129-130.

⁵⁶ P. Casini, "Ottica, astronomia, relatività: Boscovich a Roma, 1738-1748", in *Newton e la coscienza europea* (Bologna, Il Mulino, 1983), p. 156.

⁵⁷ G. Foderà Serio, "Introduzione", in: G. Piazzì, *Sulle vicende dell'Astronomia in Sicilia* (Palermo, Sellerio, 1990), pp. 16-17.

⁵⁸ G. Cosentino, "Religione, didattica e cultura nel Collegio genovese", in AA. VV., *Il Palazzo dell'Università* (Genova, 1988), pp. 109-115.

⁵⁹ *Theses ex Universa Philosophia | Ab anno MDCCIII. usque ad annum MDCCXL. Publicae Disputationi propositae, et propugnatae. In Universitate Genuensi Societatis Jesu | Cum praevio Elenco PP. Lectorum, qui ab anno 1643. usque ad annum 1740. Philosophicas Theses in eadem Universitate proposuerunt, & Auditorum, qui easdem propugnarunt* (Genova, Gio. Franchelli, 1740). La parte originale è costituita dalla cronologia iniziale; seguono le tesi, già pubblicate di anno in anno e qui raccolte mantenendo la numerazione propria. Biblioteca Universitaria di Genova, coll. 3.U.IX.21.

tolemaico deve essere abbandonato per le evidenze sperimentali e sostiene la validità del sistema ticonico nella variante proposta da Riccioli.⁶⁰

Cometas valde similes esse planetis, eosque superlunares, non autem concurrentium stellarum congeriem, aut stellas ab uno vortice in alium temere vagantes, propriumque & certum motum habere, ex quo modò conspicui, modò sint inconspicui, Recentiorum solertiâ compertum est. Cur verò criniti, & cauda trahere, aut barbam protendere videantur, ex diverso solis aspectu, radiisque reflexis ratio petenda est.⁶¹

Troviamo informazioni meno generiche e una opposizione più puntuale ai sistemi copernicano e newtoniano in una tesi di quattro anni prima, che aveva visto padre G.F. Incisa quale relatore e Giuseppe Assereto quale principe dell'accademia.

Etiam Cometae corpora sunt opaca, & solida: exhalationes siquidem sive a Terra sublatae, sive a Planetis inutiles sunt ad eos explicandos. Cometarum altitudo non est eadem in omnibus; aliquis enim sex habuit Paralaxeos gradus, aliquis nullam habuit saltem sensibilem paralaxim; quare aliquis infra Lunam aliquis supra Martem constituendus est. Si fiat hypothesis, quòd volvuntur Cometae in excentrico ingentis magnitudinis, & motu composito, Anomalia motuum Cometarum poterit explicari sine ullo motu irregulari. Quòd jidem post certum tempus non redeant vel negandum est ex recentibus observationibus, vel dicendum cum Cassini non nisi post longum tempus iterum concurrere, quae requiruntur, ut idem Cometa eandem praeserentem apparentiam.⁶²

Le parallassi eccessive e la citazione esplicita della teoria geocentrica di Cassini testimoniano che l'università genovese è ancora condizionata da un retaggio culturale

⁶⁰ “XXXII. Systema Universi juxta mentem Copernici, quatenus asseratur per modum thesis, Scripturae factae repugnat. Praeterea tum ex enormi siderum magnitudine, quae esset admittenda, tum ex inaequali eorundem motu gravium, qui sub eodem etiam circulo futurus esset, diu ac noctù, probabiliter ostendi potest falsum. Demonstrationes autem, quae ex pendulis oscillatoriis, aut ex quorundam siderum parallaxi ducuntur, nil admodum huic hypothesis suffragantur. Systema Ptolemaicum jam certò exploratis. Planetarum motibus, aliisque observationibus contrarium est. Quare Tychonicum, ad Ricciolii observationes exactum, prae caeteris est amplectendum”. Da “Virgini Deiparae Primigeniae Labis Experti...” (Genova, G. Franchelli, 1740), in *Theses...*, cit., pp. 11-12.

⁶¹ *Ibidem*, prop. XL, p. 13.

⁶² “Illus.^{mo} ac Rev.^{mo} Domino D. Fr. Nicolao Mariae De Franchis...” (Genova, G. Franchelli, 1736), in *Theses...*, cit., prop. XLVI, p. 17.

dovuto agli stretti contatti di Paris Maria Salvago († 1724) e Giambattista Pastorini († 1732) con l'ambiente cartesiano di Parigi.⁶³

I trattenimenti alla fine dell'anno scolastico sono una consolidata occasione mondana: la dissertazione delle tesi, le esercitazioni retoriche, le rappresentazioni sono tese a dimostrare l'efficacia dell'insegnamento ai genitori degli studenti e, soprattutto, alle autorità. Gli incontri sono organizzati con cura e pubblicizzati tramite fogli di poche pagine in 8°, ormai difficili a reperirsi. Per gli anni dal 1741 al 1773 non sono note pubblicazioni inerenti la filosofia naturale e la medicina curate dai Gesuiti⁶⁴, mentre dal 1742 al 1789 gli Scolopi dedicano a tali temi otto trattenimenti sui sedici sinora rintracciati.⁶⁵

L'uso dei trattenimenti pubblici per diffondere i lumi sembra essere stato suggerito da Lomellini e risulta particolarmente efficace per l'uso della lingua italiana.⁶⁶ I programmi hanno essenzialmente la stessa struttura: dopo una esaustiva premessa in prosa, che può avere o no puntuali riferimenti bibliografici in note a piè di pagina, sono riportati l'elenco dei recitanti⁶⁷ ed alcune composizioni poetiche.

L'introduzione del trattenimento del 1759 afferma che la pluralità dei mondi è una dottrina più adatta "al genio sciolto, e pensar libero de' Poeti, che confacente ai principi della soda, e vera Filosofia" ed una nota precisa: "Tutto ciò s'intende detto per servirsi del Sistema Copernicano, come di una semplice Ipotesi". D'altra parte l'estensore del programma fornisce un quadro aggiornato delle conoscenze sul sistema solare, accenna all'appiattimento dei poli, illustra i moti della Terra, cita puntualmente opere di Halley, 's Gravesande, Keill, Gregory e rivela infine l'adesione all'"ammirabil dottrina da Newton

⁶³ Nella cronologia preposta alle *Theses*, per l'anno 1687, è ricordata una dissertazione filosofica proposta da "P. Jo: Baptista Pastorinus": *Op. cit.*, p. 10.

⁶⁴ *Le Milizie: Azione arcadico-drammatica, di rappresentaz. in Genova, nella Università della Compagnia di Gesù...* (Genova, Franchelli, 1755), in A. Manno, *Bibliografia di Genova* (Genova, R. Istituto Sordo-Muti, 1898), p. 332, n. 26331. *L'Ottimo Principe | Trattenimento accademico in occasione che viene esposto il Ritratto del Serenissimo Giambattista Cambiaso Doge della Serenissima Repubblica di Genova fra gli altri Illustri Personaggi, che in lor Gioventù onorarono la Rettorica della Università della Compagnia di Gesù in Genova* (Genova, Casamara, 1772), pp. 4 n.n. Coll. privata. G.B. Canobbio conosceva tesi di argomento filosofico: cfr. § 5. Su importanti trattenimenti, di argomento non filosofico, e sulla competizione con gli Scolopi: G. Cosentino, *Op. cit.*, pp. 112-113.

⁶⁵ L'argomento verrà sviluppato in un lavoro dal titolo: *La filosofia naturale nei trattenimenti delle Scuole Pie (Genova, 1742-1789)*.

⁶⁶ F.L. Mannucci, *Aneddoti di vita letteraria e politica genovese* (Edit. Liguria, 1967), p. 35.

⁶⁷ Assente nel trattenimento gesuitico del 1772, di cui alla nota 64.

ampiamente spiegata, colla quale si è in tutto perfezionata l'Astronomia".⁶⁸ Non possono mancare le comete.

Tra Pianeti ancora benché d'altr'ordine in un'Ode toscana annoveriamo le Comete credute già dal folle volgo apportatrici d'immense sciagure, le quali intorno al Sole a guisa degli altri in orbite sommamente acute, ed eccentriche colle stesse leggi s'aggirano, siccome chiaro ci mostra il frequente ritorno di molte di esse (Cassini *lib. de Cometis*, Allejo *Cometograph. lib. 2.* nelle Transazioni Anglicane, Wiston *Cometographia*) e di quella in ispezie di fresco veduta, e già dall'Allejo predetta (Allejo come sopra) onde Aristotele, e Keplero di manifesto error si convincono (Aristotele pensava, che fossero esalazioni della nostra Terra, e molto dopo di lui Keplero esalazioni del Sole e de' Pianeti). Le Code, dalle quali d'ordinario accompagnate sono, nella sentenza di Newton (Newton à dimostrato che sono un sottilissimo vapore tratto a forza da raggi del Sole contro le sentenze di Ticone, Snellio, e Cartesio) assai facilmente si spiegano. Forza è dunque, che abitate sieno ancor le Comete, poiché nel rimanente convengono co' Pianeti.⁶⁹

Se il trattenimento del 1759 era dedicato al "grande Eubeno [Giambattista Ricchieri] ornamento della nostra Colonia Ligustica", quello del 1762 ossequia il Lomellini: *I Fenomeni della Luce | spiegati secondo il sistema newtoniano, ed esposti in diversi poetici componimenti da recitarsi in una Accademia di Lettere dagli Scolari delle Scuole Pie per conchiusione dell'anno scolastico MDCCLXII. Trattenimento letterario dedicato in segno d'umilissimo ossequio al Serenissimo Agostino Lomellino Doge della Serenissima Repubblica di Genova.*⁷⁰

Il 10 settembre 1760, infatti, Lomellini era stato eletto al dogato e l'evento era stato celebrato dagli arcadi con una riunione in cui erano state più volte ricordate le sue poesie sulle "forze, i moti, le occulte origini".⁷¹

⁶⁸ *La pluralità de' Mondi | ovvero | I Pianeti abitati | Esposti in varj poetici componimenti da recitarsi dagli Scolari delle Scuole Pie per conchiusione dell'Anno Scolastico 1759*, pp. 4 + 4 n.n. Biblioteca Universitaria di Genova, coll. Misc.Lig.D.34.2. Tutti i programmi sono editi in Genova dalla tipografia Gesiniana.

⁶⁹ *Ibidem*, pp. 3-4. Le note, originariamente a pie' di pagina, sono riportate fra parentesi tonde nel testo, omettendone il numero.

⁷⁰ Pp. 12 n.n. Archivio di Stato di Genova, *Biblioteca*, n. 1954.

⁷¹ *Poetico omaggio reso dagli Arcadi della Colonia Ligustica al Serenissimo Agostino Lomellino Doge della Serenissima Repubblica di Genova, Arcade acclamato col nome di Nemillo, in occasione della sua solenne coronazione seguita l'Anno 1761. a' 24. Gennajo* (Genova, Gesiniana, 1762). Biblioteca Berio, coll. F.Ant.Gen.C.115.

Dal trattenimento del 1764 traiamo la parte dedicata alle comete e alle loro interazioni con il vento solare.

Non meno ingegnosa delle dette fin qui sembraci la congettura del P. Andrea Bina Benedettino (Nel cit. luogo [Bina *Dissert. de electricis effectibus*] paragr. 21) intorno alla coda de' cometi da noi esposta in una Canzonetta Anacreontica. Suppone egli, che siano questi cinti da un lato di molte prominente angolari, ed acute: il perché investiti essendo nella parte opposta dagli elettrici effluvj del Sole; forza è che lancino dalle prominente anzidette come tanti pennacchj di luce, che diramandosi per linee divergenti vengono insieme a formare quella gran face, la quale, giusta le osservazioni di accuratissimi Astronomi giunse talvolta ad occupare colla sua lunghezza la sesta parte del cielo (Una estensione sì grande può agevolmente accordarsi colla predetta congettura; qualora s'abbia riguardo alla mole del cometa, all'intensione, con cui opera sopra di esso la virtù elettrica del Sole, ed alla poca resistenza del fluido etereo? circostanze, a proporzione delle quali cresce, e si diffonde il fiocco elettr. eccitato coll'arte da un corpo aguzzo, nel che generalmente convengono i Fisici elettrizzanti). Una qualche idea di ciò vedesi in un sottil ferro, dalla cui punta esce costantemente un fiocco luminoso, qualora ne venga presentata l'ottusa estremità ad un tubo di vetro gagliardamente strofinato (Bina nel luogo cit.).⁷²

Giungiamo così al 1774. Gli Scolopi utilizzano argomenti astronomici sia per il trattenimento di cui al paragrafo successivo che in: *La Terra in moto / ovvero la Dottrina Copernicana divisata in varj Componimenti Poetici da recitarsi in una pubblica Accademia di Lettere dagli Scolari delle Scuole Pie per conchiuisione dell'anno scolastico 1774*. Al giovane Agostino Centurione è affidato il proemio, una breve dissertazione in cui viene esaltato il sistema eliocentrico, citati esplicitamente il *De revolutionibus orbium coelestium*, quale uno dei "più felici parti dell'umano ingegno", e il *De mundi systemate* di Isaac Newton, ricordati Keplero, Galileo e Cartesio. Come si vede, non è più necessario parlare per ipotesi.⁷³

⁷² *I Fenomeni dell'Elettricità / esposti in varj Poetici Componimenti da recitarsi dagli Scolari delle Scuole Pie per conchiuisione dell'anno Scolastico 1764*; pp. 8 n.n. Biblioteca Universitaria di Genova, coll. Misc.Lig.D.35.37. Le note sono state inserite nel testo.

⁷³ Pp. 8 n.n. Biblioteca Universitaria di Genova, coll. Misc.Lig.D.34.1. Nel periodo dal 1753 al 1774 hanno luogo a Genova altri eventi inerenti l'astronomia, in parte trattati in: R. Balestrieri, "Un astronomo gesuita da Marsiglia a Genova: Françoise Rodolphe Corréard", relazione presentata al convegno di storia dell'astronomia della Società Astronomica Italiana (Napoli, 26-27/9/1997).

5. Il trattenimento universitario del 1774

Alla soppressione della Compagnia di Gesù, la Repubblica ne incamera i beni; la loro gestione è affidata, dall'agosto 1773, ad una Deputazione composta da sette senatori: l'organizzazione dell'insegnamento superiore, in cui la Repubblica interviene per la prima volta, è una delle tante incombenze.⁷⁴

Il 6 dicembre 1773 la Deputazione assegna le cattedre di teologia ai padri Benedetto Solari, domenicano, e Cirillo Capozza, carmelitano; filosofia ai padri Glicerio Sanxay, scolopio, e Da Pozzo, ex missionario (il primo per la fisica e il secondo per la logica e la metafisica); retorica e umanità ai reverendi Francesco Massola e Paolo Maggiolo, ex gesuiti; grammatica maggiore e "grammaticchetta" ai reverendi Francesco Ferrairone e Francesco Luxoro. Il 19 dicembre è la volta di padre Ignazio Antonio Guglienzi, teatino, alla cattedra di teologia morale. Il 28 marzo dell'anno successivo, con un significativo ritardo (probabilmente dovuto al contrasto fra illuministi e conservatori), il padre scolopio Clemente Fasce⁷⁵ è chiamato a ricoprire una seconda cattedra di retorica.⁷⁶

Un inciso. Gli insegnanti prescelti, con la tradizionale esclusione del docente di diritto civile, sono tutti sacerdoti o monaci; ciò non toglie alla nuova istituzione un carattere laico, tant'è vero che alcuni storici hanno considerato il 1773 come effettivo anno di nascita dell'Università degli Studi. La scarsità di secolari e di studiosi di spicco è dovuta ai bassi stipendi offerti: le rendite dei beni presenti nella Repubblica allo scioglimento della Compagnia dovevano servire sia al funzionamento dell'Università che al sostentamento degli ex gesuiti.

I documenti relativi al periodo della Deputazione ex gesuitica, conservati all'Archivio di Stato di Genova, sono limitati e mancano materiali didattici e dissertazioni; ciò giustifica, per inciso, i pareri discordi emessi sul rinnovamento degli studi. Sono presenti, però, alcuni registri degli studenti iscritti ai corsi: abbiamo così una conferma diretta che nel 1774 sono stati tenuti almeno gli insegnamenti di grammatica inferiore, grammatica, umanità, retorica.⁷⁷

⁷⁴ Per una rassegna recente: C. Farinella, "Dal Collegio gesuitico all'Università", in *Storia illustrata di Genova* (Milano, Elio Sellino Periodici, 1994), v. 4, pp. 833-848.

⁷⁵ Gio. Battista Fasce nasce a Genova l'1/12/1725, da Clemente Placido e Francesca Fasce; muore a Genova il 2/10/1793; le sue opere a stampa sono rare. P.L. Picanyol, *Gli Scolopi nell'Università di Genova* (Roma, 1940), pp.8-19; voce curata da A. Beniscelli in *Dizionario Biografico degli Italiani* (Roma, 1995), v. 45, pp. 217-219. Sulla volontà di ricorrere agli Scolopi come alternativa ai Gesuiti, si leggano i biglietti di calice ricordati da: P.L. Levati, *I Dogi di Genova dal 1771 al 1797* (Genova, Tipografia della Gioventù, 1916), p. 130.

⁷⁶ Archivio di Stato di Genova, *Università*, 25. Cfr. L. Isnardi, E. Celesia, *Storia della Università di Genova* (Genova, Sordomuti, 1861-1867; rist. anastatica Bologna, Forni, 1975), v. 2, pp. 4-6.

⁷⁷ "L'archivio storico dell'Università di Genova", *Atti della Società Ligure di Storia Patria*, 33 n.s. (1993), p. 17.

Sin dalla fine del primo anno troviamo trattenimenti del tutto simili a quelli delle Scuole Pie. La Gesiniana stampa, infatti, con lo stesso formato, struttura e stile: *Sulla Natura delle Comete | Trattenimento poetico che si terrà da' Signori Studenti di Grammatica Maggiore nell'Università di Strada Balbi nell'Agosto del 1774*.⁷⁸ Sia il testo che quasi tutti i componimenti poetici sono in italiano; lo stesso dicasi per i trattenimenti degli anni successivi.⁷⁹ La filosofia naturale, dunque, non era insegnata solo in latino.

Sebbene il moto delle comete sia ormai ben conosciuto (Lalande ricorda, nel 1772, che sono ormai una sessantina gli oggetti di cui è nota l'orbita⁸⁰), il trattenimento, integralmente riportato in appendice, inizia con la confutazione delle tesi aristoteliche; è una premessa inevitabile: lo stesso farà A.G. Pingré nella sua *Cométographie ou Traité historique et théorique des Comètes*, pubblicata a Parigi nel 1783. Desto qualche perplessità, invece, riferire il moto periodico a Cassini e Whiston, senza citare altri astronomi che a Genova, come abbiamo visto, erano conosciuti tramite le opere o addirittura di persona.⁸¹ La fama del primo era però stata rinverdata da C.-F. Cassini de Thury, che aveva pubblicato, nel 1759, le osservazioni di Gian Domenico sul passaggio precedente della cometa di Halley. A Whiston era indissolubilmente legata l'identità della cometa del 1680 con quella del diluvio universale; ciò nonostante, mancano riferimenti espliciti a possibili catastrofi.

Nel complesso, il trattenimento espone con coerenza conoscenze aggiornate: le comete sono corpi simili ai pianeti sia nella natura che nel moto intorno al Sole; la sua azione sul corpo centrale forma la chioma; “il più delle volte” (si ricordi la *barba*⁸² di cui alle tesi gesuitiche), i vapori sono respinti in direzione opposta al Sole da un “più grave” fluido solare.

⁷⁸ Si noti che la tipografia usata dai Gesuiti nel 1772 è diversa.

⁷⁹ E' analoga anche la varietà dei temi, non sempre di carattere filosofico. *Il Buon Gusto | Trattenimento arcadico de' Signori Scolari dell'Università al chiudersi dell'Anno Scolastico 1777*; pp. 4 n.n. (il primo volume *Delle riflessioni sopra il Buon Gusto nelle Scienze e nelle Arti di Lamindo Pritanio*, vale a dire L.A. Muratori, era uscito a Venezia nel 1708). *Il Mare | Trattenimento accademico de' Signori Scolari dell'Università per conchiusione dell'Anno Scolastico MDCCLXXVIII*; pp. I-IV. *Abdolomino | Dramma eroico-pastorale da rappresentarsi da' Signori Studenti dell'Università di Genova al chiudersi dell'Anno Scolastico 1779*; pp. 10 n.n. Tutti in coll. privata.

⁸⁰ J.-J. de Lalande, *Connaissance des temps, pour l'année Commune 1774* (Paris, Imprimerie Royale, 1772), p. 284.

⁸¹ Ci si riferisce agli accademici di Parigi e allo stesso Halley, che nel 1681 era passato per Genova nel corso del suo viaggio in Italia.

⁸² Il termine è più suggestivo e appropriato dell'attuale “anticoda”.

Il trattenimento poteva essere proposto e preparato solo da chi aveva un'ottima conoscenza sia della poesia italiana che dell'argomento trattato: su Ferrairone non risultano notizie in tal senso. Della Colonia Ligustica fanno parte, però, tre docenti: Fasce, Maggiolo e Massola.⁸³ Chi di loro aveva le maggiori competenze nella filosofia naturale?

Maggiolo e Massola sono ex gesuiti: solo del primo mi sono noti interessi scientifici; il futuro vescovo di Albenga pubblicherà, nel 1778, una raccolta⁸⁴ in cui compaiono varie poesie di argomento filosofico, assai ostili verso la cultura anglo-francese e gli enciclopedisti.

L'erudito austero ciglio
Pien di senno, e di consiglio
D'Alambèrt in giù sen viene
Con que' pazzi da catene.⁸⁵

Nell'unico componimento attinente all'astronomia troviamo, dopo un riferimento al "gran Newton", alcuni versi che esplicitano la sua posizione nei confronti dell'attrazione:

Ciel cristallino omai, volubil sole
Il recente Atenèo ricusa, e sdegna,
Che del mondo sostien sistemi, e 'nsegna,
Al volgo ignaro paradossi, e fole:
Forza, che trae, forza, che spigne avvolge,
Onde la terra intorno al sol si volve.⁸⁶

L'artefice dell'introduzione della fisica newtoniana all'Università dovrebbe quindi essere Clemente Fasce. L'insegnamento della retorica permetteva, tradizionalmente, di collegare gli studi letterari a quelli filosofici; ancora nel 1818 nel palazzo universitario esisteva una "sala di Rettorica e Filosofia" decorata dai dipinti con Apollo, le Muse, Platone e Aristotele, che i Gesuiti avevano commissionato a Lorenzo De Ferrari.⁸⁷ Fasce, inoltre, era il poeta più famoso e aveva già organizzato, quantomeno, i trattenimenti del 1759 e del 1762; il suo elogio ricorda, infatti:

I pianeti abitati [...], secondo la mente di Fontenelle; la luce considerata ne' suoi fenomeni secondo quella di Nevvton, trattenimento letterario, che fregiato comparve del gran nome dell'allora Ser.^{mo} Agostino Lomellino Doge della Ser.^{ma} Repubblica,

⁸³ S. Nettuno, "Raccolte poetiche del Settecento genovese", *La Berio*, **19** (1979), n. 1-2, pp. 92-100.

⁸⁴ *Saggio di poesie dell'Abate Paolo Maggiolo | Pubblico Professore di Umane Lettere nell'Università di Genova* (Genova, Gesiniana, 1778), pp. 131.

⁸⁵ *Ibidem*, "I Libri del Letterato di Moda", p. 20.

⁸⁶ *Ibidem*, "Il Sistema Meccanico dell'Uman Corpo riscontrato in quello de' Pianeti", p. 61.

⁸⁷ *Descrizione della città di Genova da un anonimo del 1818*, a cura di E. e F. Poleggi (Genova, Sagep, 1969), p. 85.

che ne accettò la dedica, e onorò fino all'ultimo il dotto Professore della sua stima e benevolenza.⁸⁸

Avendo ricevuto la cattedra sin da dicembre, Sanxay potrebbe aver seguito le prime fasi di preparazione del trattenimento.⁸⁹ La scelta del tema sembra dovuta al ruolo cruciale delle comete per l'affermazione del sistema newtoniano.⁹⁰ La realizzazione del trattenimento era stata resa possibile da una esplicita decisione della Deputazione: il 21 aprile 1774 (dopo, quindi, la chiamata di Fasce) il deputato agli studi Ambrogio Doria era stato autorizzato "a far praticare le dette accademie ed uso de premj, secondo il passato".⁹¹ L'iniziativa del Doria, "un tradizionalista in campo politico e culturale", e un trattenimento dal programma così aggiornato confermano una situazione fluida, in cui non predominava né il partito conservatore né quello illuminista.⁹²

Poiché la vicenda di Fasce è relativamente conosciuta, ci si limita ad esaminare quella di Sanxay. Numerose informazioni sono dovute a Giambattista Canobbio, che nel 1839 delinea il primo resoconto sull'insegnamento della fisica a Genova, basato su "tesi che si sostenevano nelle pubbliche difese annuali, diverse delle quali trovammo stampatesi fra gli anni 1750, e 1796" e "alcuni schiarimenti che avemmo da diverse persone degne di tutta fede che furono a quei corsi di studj".⁹³ Da varie contraddizioni con quanto qui esposto, sembra che Canobbio non conoscesse, in realtà, i trattenimenti scolopi (post 1758) e universitari (post 1773).

Il Padre Glicerio Sanxai, come dicevamo, fu il primo professore di fisica che chiamavasi nel 1785 all'Università ad insegnarvela dalla casa, o collegio de' Scolopi di Genova, ed ei si fu per l'appunto uno di que' professori in favore del quale erasi fatta un'eccezione dai diversi Provinciali che eransi succeduti da parecchi anni in questa casa di Genova. Quando passava definitivamente all'Università aveva 65 anni e più, e se conosceva la fisica pel corso che ne doveva dare di circa tre mesi, facendo essa parte, come più sopra avvertimmo, del corso di due anni di

⁸⁸ *Avvisi*, n. 40 (5 Ottobre 1793), p. 314.

⁸⁹ Anche Capozza potrebbe aver contribuito, essendo versato nelle scienze fisico-matematiche: J.-J. de Lalande, *Voyage en Italie*, cit., t. 7, p. 332 (la fonte è probabilmente Corréard).

⁹⁰ Poiché le tesi aristoteliche sulle comete erano da tempo superate nel Collegio genovese, è improbabile una interpretazione più sottile: il trattenimento è stato tenuto in estate, vale a dire quando la *Ratio Studiorum* prescriveva al professore di fisica di trattare la *Meteorologia* (e, per un peripatetico convinto, le comete). G. Cosentino, *Op. cit.*, p. 111.

⁹¹ Archivio di Stato di Genova, *Università*, 25.

⁹² Cfr. C. Farinella, "Dal Collegio...", cit., p. 838.

⁹³ G.B. Canobbio, "Prospetto storico delle vicende, e dello stato del pubblico insegnamento in Genova della Fisica, Chimica, e Storia Naturale dal 1775 al 1839", *Nuovo Giornale de' Letterati*, 39 (1839), n. 108, pp. 149-167.

filosofia, non sapeva certo per farne un corso universitario di otto mesi, ed all'età in cui trovavasi facilmente ognuno si persuaderà, che più poco esso poteva acquistare, giacchè in vecchiezza si fa molto, se non si perde invece d'acquistare. Il Barletti, il Beccaria, ed il Poli dopo il Muschenbroëck, e qualche altro autore più antico erano quelli che egli seguiva nelle sue lezioni che dettava; delle opere di Brisson, di Nollet, di Ficher non avevane alcuna idea, benché altrove fossero generalmente studiate. Né memoria alcuna ci lasciava di 15 e più anni di cattedra all'Università, se non alcune macchine che chiedeva per le dimostrazioni che poi il più delle volte non riusciva ad eseguire, e che o sarebbonsi guaste, oppure restate inutili sotto le vetrine senza l'intelligenza d'un fabbro-ferraio discreto meccanico, certo Giulio Ferrini, di cui altrove ne converrà di parlare. Eppure quanto si apprese di fisica in Genova per gli ultimi 25 a 30 anni dello scorso secolo alla Università, tutto si ebbe da questo d'altronde ottimo religioso.⁹⁴

Altre fonti permettono di delineare un quadro meno fosco. Gio. Battista Sanxay nasce a Genova il 30 aprile 1736 da genitori inglesi ed entra nell'ordine delle Scuole Pie nel 1751. Nell'anno scolastico 1757-58 insegna grammatica inferiore a Chiavari e l'anno dopo quella superiore a Genova, ma per i suoi interessi nel campo delle scienze fisiche diventa, nel 1762, lettore di filosofia; insegna così ad Albenga, Voghera, Milano e, a partire dal 1768-69, a Genova. Quando, nel 1768, vengono espulsi i Gesuiti dal Ducato di Parma, il ministro Du Tillot assegna agli Scolopi la gestione del famoso Collegio dei Nobili ed opera affinché vi vengano radunati i migliori docenti dell'ordine; per la fisica sperimentale viene chiamato Sanxay, che preferisce restare a Genova: sarà Fasce a recarsi a Parma per insegnarvi retorica e filosofia.

Lo scolopio continua a insegnare filosofia fino a quando riceve la cattedra all'Università, dove cura un corso di fisica generale. Nel 1774, dunque, poteva avere le conoscenze, umanistiche e scientifiche, necessarie per organizzare il trattenimento. Quattro anni dopo esegue l'incarico di collocare un parafulmine sulla Lanterna.

Una vicenda inedita ne conferma le competenze. Il 31 dicembre 1782 viene organizzata una accademia di matematica nel palazzo di Pietro Francesco Grimaldi: si vuole valutare il profitto del tenente Agostino Menici dopo il triennio di studi di ingegneria svolti a Strasburgo; fra gli esaminatori troviamo padre François Rodolphe Corrèard, per la matematica, e Sanxay, per la geometria.⁹⁵

⁹⁴ *Ibidem*, p. 157.

⁹⁵ Archivio di Stato di Genova, *Arch. Segreto*, Ms. 531 M, "Deliberaz.ⁿⁱ de 12. Gen.^o 1783". Corrèard, già astronomo all'Osservatorio di Marsiglia e docente nel collegio gesuitico, era stato confermato dalla Deputazione nella cattedra grimaldiana di matematiche; un suo coinvolgimento nel trattenimento sulle comete è reso poco probabile dal fatto che tutti gli scritti sinora noti (persino le lettere al governo genovese) sono in francese. R. Balestrieri, "Un astronomo gesuita...", cit.

Sdoppiata, su pressione del Comune⁹⁶, la cattedra di fisica in generale e sperimentale, riceve la seconda nel dicembre 1784 e inizia una serie di esperienze pubbliche l'anno successivo.⁹⁷ L'attività ha successo e nello stesso 1785 il Senato approva l'acquisto di nuove attrezzature⁹⁸; altre vengono donate da patrizi: “gli apparecchi di notevole qualità conservati presso l'attuale Dipartimento di Fisica dimostrano che le lezioni avevano raggiunto un notevole livello tecnico e didattico”.⁹⁹ Nel 1799, giubilato, lascia la cattedra; un libretto del suo allievo Giuseppe Mojon permette di ricostruire il programma didattico attuato alla fine del secolo.¹⁰⁰ Muore a Genova il 16 dicembre 1806.¹⁰¹

6. Un mondo di carta?

E' doveroso chiedersi, a questo punto, se le conoscenze qui raccolte siano state verificate empiricamente.

Una ricerca sugli almanacchi non ha finora dato alcun esito, ma le raccolte sono incomplete e non è forse la fonte più adatta, in questo periodo. Nel 1776 appaiono gli *Avvisi*: un periodico che riporta, oltre agli avvenimenti sociali cittadini e a vari tipi di annunci, “notizie enciclopediche” che a volte si trasformano in articoli di un certo spessore. Nel 1779, ad esempio, appare questa notizia.

⁹⁶ P.L. Levati, *I Dogi di Genova dal 1771 al 1797*, cit., pp. 323-324.

⁹⁷ Il “primo promotore a Genova delle dimostrazioni fisiche” non dovrebbe essere Sanxay: il gabinetto di fisica dell'abate Carlo Giuseppe Vespasiano Berio era stato inaugurato il 9 luglio 1778. *Avvisi*, n. 68 (18 Luglio 1778), pp. 449-450. In merito alle “applicazioni pratiche della fisica e della meteorologia”, si ricorda che sin dalla fine del 1775 Agostino Lomellini aveva coinvolto il Frisi nella progettazione di un parafulmine per il palazzo di Multedo. S. Rotta, *Documenti...*, cit., pp. 208, 210-211, 286-287, 299, 301. Cfr. “Il Museo del Dipartimento di Fisica”, *Genuese Athenaeum*, 5 (1996), n. 25, p. 3.

⁹⁸ L'elenco, pubblicato da P.L. Levati, *I Dogi di Genova dal 1771 al 1797*, cit., pp. 350-352, dovrebbe essere utilizzato per meglio datare e attribuire le attrezzature descritte in: G. Boato, G. Bruzzaniti, *Strumenti nella fisica dell'Ottocento* (Genova, Sagep, 1993).

⁹⁹ G. Boato, “L'insegnamento della fisica all'Università di Genova nell'Ottocento”, in *X Congresso di Storia della Fisica* (C.N.R., Milano, 1991), pp. 30-31. Nelle Scuole Pie la fisica doveva essere insegnata “a livello decoroso” sin dal 1756, grazie a Fasce. La scelta del ministro parmense dimostra, comunque, che la competenza di Sanxay era nota in Italia ben prima del 1774; l'esperienza del parafulmine la estende al campo sperimentale ante 1778.

¹⁰⁰ G. Mojon, *Lezioni di fisica e matematica raccolte da G.M.* (Genova, Stamperia in Canneto, 1799), pp. 38 + 1 c. n.n. + 5 tav. f.t. Biblioteca Universitaria di Genova, coll. Misc.Laura.A.18.4. L'autore riporta, nel capitolo “Gravità”: “L'attrazione universale de' corpi è in ragione diretta delle masse, ed in ragione inversa del quadrato della distanza”. In *Alle origini della scienza in Liguria* (Genova, 1990), p. 98, Sandro Doldi sostiene che il corso era di “derivazione aristotelica”.

¹⁰¹ Isnardi-Celesia, *Op. cit.*, v. 2, pp. 4-6, 9-10, 12, 18, 33, 36, 39-42, 44, 46-47, 63, 72, 75-76, 86, 128. P.L. Picanyol, *Gli Scolopi nell'Università di Genova* (Roma, 1940), pp. 19-23.

Il Signor Ab. Francesco Reggio Patrizio Genovese, uno degli Astronomi dell'Università di Brera in Milano, agli otto del corrente mese ha scoperta una Cometa nella costellazione di Boote, fra la stella chiamata *Epsilon*, e l'altra detta Arturo. Ha essa un lucido nucleo circondato da tenue atmosfera, che si stende alquanto in forma di coda. L'osservò trentasei minuti dopo la mezza notte ed aveva 22°. 18'. 38". di ascensione retta, e 27°. 53'. 44". di declinazione boreale; il suo movimento in ascensione retta è contro l'ordine de' segni, e la declinazione va sminuendo. Egli crede, che questa sia probabilmente la stessa, veduta dal Sig. *Messier* in Parigi sul finire dello scorso Gennajo. Noi ci facciamo un doveroso piacere di annunziar questo ne' nostri Foglj, non solo per applaudere all'osservatrice diligenza colla quale un nostro Compatriota esamina gli oggetti celesti; ma ancora perché alcun dilettante di questa scienza possa coll'osservazione stessa pascere l'erudita sua curiosità.¹⁰²

L'esortazione finale non può essere casuale e deve riferirsi ad appassionati forse in contatto con Reggio. Una riprova è data dal fatto che poco tempo dopo viene dedicato un uguale spazio alle *Riflessioni sul tempo periodico delle Comete in generale, e principalmente su quello della Cometa osservata nel 1770*, di Anders Johann Lexell; la recensione è così tempestiva da chiudersi con le seguenti parole:

... ai 23. d'Agosto di quest'anno 1779. [la cometa] sarà in congiunzione con Giove, la cui azione sarà sopra di essa dugento volte maggiore di quella del sole.¹⁰³

Per osservare il fenomeno non bastano certo i migliori strumenti dell'epoca, sebbene questi siano presenti anche a Genova. Una canzonetta dell'abate Bartolomeo Boasi, anteriore al 1789, magnifica l'efficacia delle "lenti Dollondiane" nella osservazione dei pianeti: "Questo è pur, Anglia, tuo vanto, | Né di tanto | Può gloriarsi Italia mia".¹⁰⁴ "Telescopj Newtoniani, e Gregoriani" erano già stati citati nel trattenimento del 1777¹⁰⁵ e

¹⁰² *Avvisi*, n. 103 (20 Marzo 1779), p. 735.

¹⁰³ *Avvisi*, n. 115 (12 Giugno 1779), p. 832. La trasformazione dell'orbita è stata tale che la cometa non è più stata riosservata.

¹⁰⁴ B. Boasi, "Lo studio dell'Astronomia giovato dalle ombre della notte", in A. Balbi, *Op. cit.*, pp. 94-96.

¹⁰⁵ *Il Buon Gusto*, cit. Al "giovane letterato" Francesco Pezzi, nella parte di Fileno, è assegnata una parte di rilievo: conclude, in versi sciolti, mostrando "quanto in ogni tempo ad amplificare le opere del Buon Gusto abbiano contribuito i Mecenati; non senza qualche allusione a chi con saggia paterna cura governa, e dirige, e promove in questo Ateneo le Lettere, le Scienze, e l'Arti". Assumendo come anno di nascita il 1764, Pezzi risulta avere tredici anni. Cfr. C. Farinella, *Op. cit.*, p. 780, n. 5.

una conoscenza più puntuale delle caratteristiche dei telescopi diottrici e catadiottrici è dimostrata da una dissertazione di Francesco Pezzi di quattro anni dopo.¹⁰⁶

Un ulteriore indizio di osservazioni sistematiche dei fenomeni celesti deriva, paradossalmente, da una informazione inesatta. Nei componimenti sulle comete pubblicati dal 1753 al 1774 (con la notevole eccezione di quelli del Lomellini, che non si affida in questo caso al Maupertuis¹⁰⁷), troviamo un singolare attributo: il colore *sanguigno*.

Chi ha familiarità con l'osservazione del cielo sa bene che è raro vedere colori saturi: le stelle e i pianeti mostrano tonalità più o meno vicine al bianco ed è eccessivo attribuire a Marte il colore rosso; gli oggetti meno luminosi, poi, appaiono bianchi perché non stimolano la visione fopica. Nell'atmosfera avvengono, però, fenomeni dai colori molto vividi e in rapida evoluzione: bolidi e aurore. Poiché le comete più luminose hanno per lo più una colorazione giallastra dovuta alla riflessione della luce solare da parte delle polveri¹⁰⁸, i "tetri colori" del trattenimento e il "sangue" delle poesie devono essere ricondotti all'antica interpretazione atmosferica. Per quale motivo, allora, i newtoniani concordano su questo colore?

John A. Eddy ha circoscritto il minimo di Maunder fra il 1645 e il 1715: in questo periodo le segnalazioni di aurore polari sono assai rare (per trentasette anni non ne viene registrata neppure una!). Il numero delle macchie solari raggiunge un primo deciso massimo nel 1717, ma le osservazioni di aurore erano riprese già da una decina di anni e in tutto il secondo quarto del Settecento le segnalazioni raggiungono livelli parossistici: sino a 145 all'anno.¹⁰⁹

E' interessante notare che uno dei primi testimoni della ricomparsa di questi fenomeni è Halley, che ne pubblica una ampia analisi nel marzo 1716.¹¹⁰ Con l'avvicinarsi del massimo di attività solare le aurore diventano visibili da latitudini magnetiche sempre più

¹⁰⁶ *Saggio di Matematica esposto in varj quesiti, e proposizioni da sciogliersi, e dimostrarsi mattina e sera dal Signor Francesco Pezzi nell'Università di Genova. Data a chiunque la facoltà d'interrogare* (Genova, Casamara dalle cinque Lampadi, 1781), p. 23. Biblioteca Universitaria di Genova, coll. Misc.C.176.15. La formazione di Pezzi a Strasburgo e le sue attività successive possono essere meglio definite grazie ad una filza dell'Archivio di Stato di Genova (*Arch. Segreto*, Ms. 531 M), in cui sono conservati vari documenti inediti.

¹⁰⁷ "[...] plusieurs ont brillé de couleurs vives & variées; les unes ont paru d'un rouge affrayant, les autres de couleur d'or, les autres enveloppées d'une fumée épaisse". P.-L.M. de Maupertuis, *Op. cit.*, p. 136.

¹⁰⁸ L'azzurrina coda di plasma è meno appariscente della coda di polvere nelle grandi comete.

¹⁰⁹ J.A. Eddy, "Il caso delle macchie solari mancanti", *Le Scienze*, **19** (1977), n. 109, pp. 54-65.

¹¹⁰ E. Halley, "An Account of the late surprizing Appearance of the Lights seen in the Air, on the sixth of March last...", *Philosophical Transactions*, **29** (1714-1716), n. 347, pp. 406-428.

basse: è quindi probabile che dall'Italia i primi deboli fenomeni siano stati osservati qualche tempo dopo.¹¹¹

Buona parte delle aurore, soprattutto alle nostre latitudini, ha una colorazione dominante rosa o rossastra.¹¹² Se si tiene conto che l'attività solare ha raggiunto nuovi massimi¹¹³ negli anni 1727-1738-1750-1761-1769, è quindi possibile che la nozione aristotelica sia stata rinfocolata da aurore osservate direttamente. Ad esempio, nella sera del 16 dicembre 1737 un fenomeno insolitamente luminoso fu osservato dall'Irlanda alla Sicilia: un disegno, realizzato a Napoli e conservato all'Osservatorio di Bologna, ne illustra l'aspetto (Fig. 2).¹¹⁴

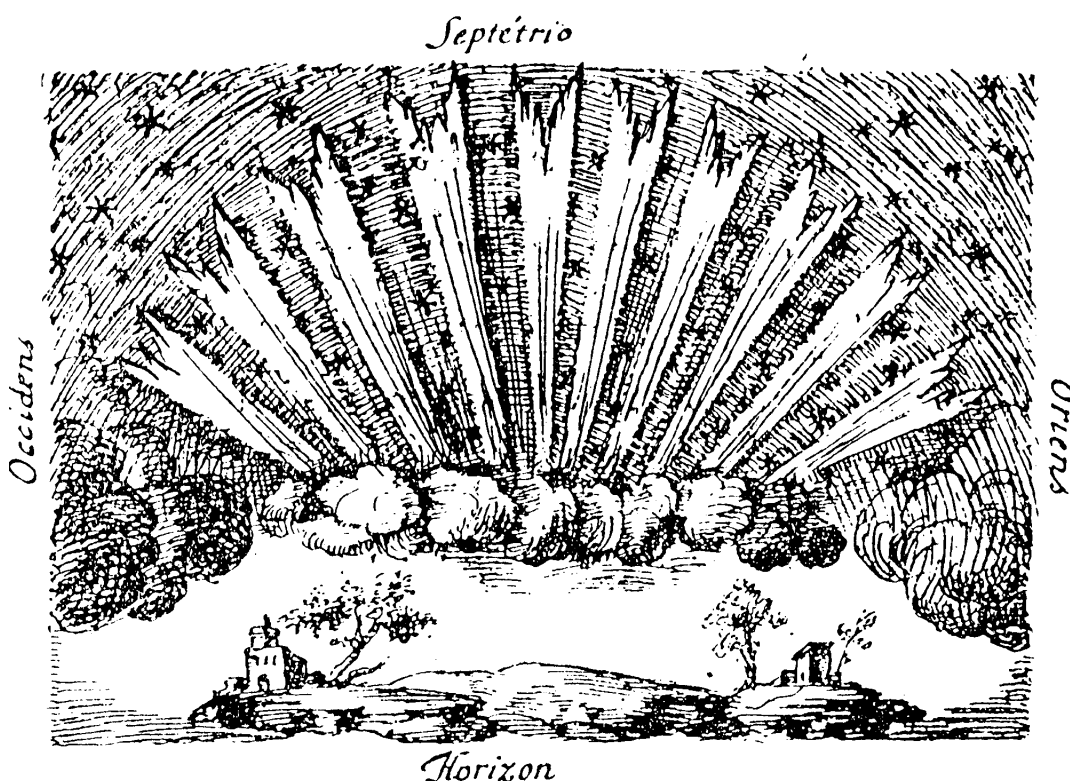


Fig. 2

¹¹¹ Ciò suggerisce un termine *post quem* per le poesie arcadiche sulle aurore: non dovrebbero esserne di anteriori al 1717.

¹¹² Il colore è dovuto a due righe proibite dell'ossigeno neutro (6300 e 6363 Å). G. Godoli, "Le aurore polari", *Coelum*, **25** (1957), pp. 33-40; P. Maffei, "Aurora boreale osservata a Loiano il 21 gennaio 1957", *Ibid.*, pp. 48-49.

¹¹³ *Norton's Star Atlas* (Cambridge, Sky Publishing Corporation, 1978), p. 44.

¹¹⁴ G. Horn-d'Arturo, "Aurore polari", *Coelum*, **16** (1948), pp. 11-13.

Il collegamento fra comete e aurore apparirà meno labile, a questo punto, grazie al disegno di J.P. Loys de Chéseaux della cometa apparsa fra il 1743 e il 1744 (Fig. 3): la raggiera di code, visibile quanto meno dal 5 al 9 marzo 1744, è stata confermata da vari siti dell'Europa centrale e settentrionale, ma non sono apparentemente note osservazioni dall'Italia.¹¹⁵ A Genova, però, era apparsa il 31 gennaio ed era stata osservata per un mese intero una “cometa crinita con coda a modo di scopa”.¹¹⁶

¹¹⁵ L. Pansecchi, M. Fulle, “On the Rotation of the Nucleus of the Great Comet of 1744”, *Icarus*, **89** (1991), pp. 65-72.

¹¹⁶ G.B. Canobbio, *Topografia fisica della città e dei contorni di Genova* (Genova, Ponthenier e F., 1840), p. 157.

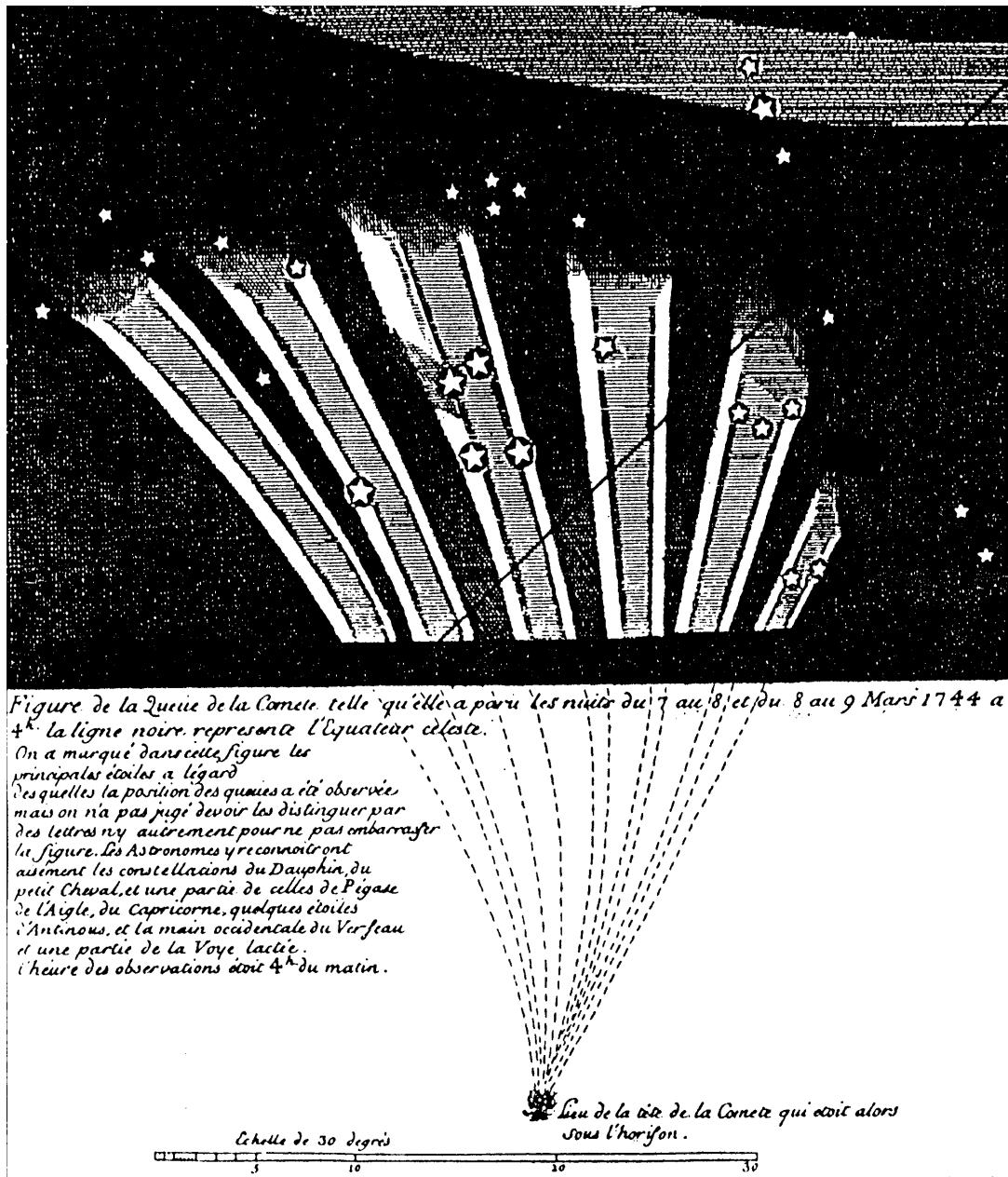


Fig. 3

Un ulteriore indizio proviene dall'aspetto "macchiato" citato nel trattenimento poetico del 1774. La cometa Messier, scoperta dall'astronomo francese l'8/8/1769, fu molto meno luminosa della Cheseaux, ma la sua coda raggiunse quasi 100° e "appariva a

tratti muoversi a onde come nelle aurore boreali".¹¹⁷ Tali segnalazioni devono comunque essere trattate con cautela, poiché già Newton scriveva:

Circa le subitanee e dubbie agitazioni delle code e circa le loro figure irregolari, che qualcuno a volte ha descritto, non aggiungo nulla in quanto sono originate o dai mutamenti della nostra aria e dai moti delle nubi che in qualche parte oscurano le code, oppure, forse, dalle parti della Via Lattea, che possono essere confuse con le code che vi passano ed essere considerate come loro parti.¹¹⁸

Alla luce di quanto esposto non si può asserire che le grandi comete del Settecento siano state *studiate* da Genova; le notizie raccolte sono però sufficienti per giustificare ricerche di archivio tese a portare alla luce osservazioni astronomiche originali. Una possibile fonte è costituita dalle corrispondenze; eventuali brogliacci fornirebbero una messe di dati del più alto interesse.

Un'ultima riflessione. L'osservazione delle comete, a occhio nudo e con ausili ottici, era frequente e diffusa; ingegni illustri¹¹⁹ avevano sistematicamente demolito le supposte influenze nefaste; alcuni successi della cultura illuminista (si pensi ai parafulmini e alle ascese in pallone¹²⁰) erano noti a tutti. A cosa è dovuto, allora, il perdurare fra il popolo della tanto deprecata superstizione?

Il padre barnabita Pietro Pezzi ci fornisce una possibile risposta:

Quindi siccome avviene allor che appare
Improvviso nel Ciel astro crinito
Che a rimirarlo corre 'l volgo, e crede
Folle veder nelle sue chiome ardenti
Dardi sterminator dei Re superbi [...] ¹²¹

Dopo un falso avvio nel 1746, la superbia di tanti oligarchi genovesi sarà punita, in modo incruento, nel 1797: ce lo ricordano ancora oggi, nelle strade, nelle piazze e nelle chiese, i marmi "liberati" dalle insegne araldiche a colpi di scalpello.

¹¹⁷ G. Vanin, "Le Grandi Comete", *l'astronomia*, **16** (1994), n. 142, p. 32.

¹¹⁸ I. Newton, *Principi matematici...*, cit., p. 772.

¹¹⁹ Fra cui spicca Pierre Bayle, *Pensieri sulla cometa* (Roma-Bari, Laterza, 1995). Nonostante tutto, la cometa Hale-Bopp ha dimostrato che ancora oggi un grande evento astronomico può provocare sintomi di isteria nelle persone più labili.

¹²⁰ N. Delle Piane, "In occasione che fu veduto alzarsi per la prima volta un pallone aerostatico", in *Saggio delle opere de' poeti liguri viventi* (Genova, Eredi di A. Scionico, 1789), p. 76. Il sonetto è del 1784: i fratelli Montgolfier avevano reso pubblica la loro invenzione il 4 giugno 1783. Per il ruolo dei padri delle Scuole Pie e della Missione negli studi aeronautici: P.L. Levati, *I Dogi di Genova dal 1771 al 1797*, cit., pp. 326-328.

¹²¹ A. Balbi, *Op. cit.*, p. 135; fratello di Francesco, nel 1789 è "Professore d'Eloquenza nelle Scuole Ghiglieri di Finale". Cfr. C. Farinella, *Op. cit.*, n. 78, p. 790.

7. Epilogo

Nel 1777 appare in Italia la traduzione, ad opera del padre scolio Gregorio Fontana, di un saggio in cui Eulero affrontava i liberi pensatori che erano giunti al punto di negare un principio ed una fine per il mondo. Appoggiandosi a studi sulle orbite della Luna, della Terra e della cometa del 1758, Eulero sosteneva che la riduzione dei periodi di rivoluzione era dovuto alla resistenza prodotta dalla “luce e forse di altro sottilissimo etereo fluido”. La Terra, quindi, era un tempo ben più lontana dal Sole e troppo fredda per la vita; nel lontano futuro, invece, la diminuita distanza dal Sole l’avrebbe resa di nuovo inabitabile.

Fontana, nel suo lungo commento finale, informa il lettore che “il giovinetto Geometra signor De La Place” ha recentemente dimostrato la stabilità delle orbite planetarie e che, per quanto riguarda le comete, un figlio dello stesso Eulero, Carlo, ha calcolato che una massa della cometa del 1758 pari a 1/27 di quella terrestre avrebbe prodotto un *allungamento* del periodo di rivoluzione terrestre di un minuto.

Prima di concludere, invalidando Eulero, che è inopportuno ricorrere alle scienze esatte per sostenere verità di fede, Fontana sottolinea il ruolo delle

[...] Comete, che già spezzarono i Cieli di cristallo, che ruppero le
Conserve dell’acqua celeste, che scompigliarono gli Epicicli, che
dissiparono i Vortici.¹²²

Ringraziamenti

Il reperimento delle rare fonti antiche è stato favorito dalla cortesia del sig. Gianni Rossi, studio bibliografico “La Carta Bianca”, e del personale delle biblioteche genovesi Berio, Universitaria (fra cui ricordo il dott. Calogero Farinella) e del Dipartimento di Fisica (dott. Lorenzo Fenzi). Un valido aiuto è stato fornito dagli amici Silvio Dazzara, Donata Randazzo e Bruno Vicenzi.

¹²² L. Euler, *Saggio di una difesa della Divina Rivelazione* (Pavia, Giuseppe Bolzani, 1777); alla memoria di Fontana sono dedicate le ultime 10 pp. n.n. E’ significativo il fatto che nella seconda edizione (Napoli, Giuseppe Maria Porcelli, 1787) il saggio si ridurrà ad una delle tante note, annullata da una conclusione che rimanda ai “più illustri Filosofi dell’antichità”, e che nella terza (Genova, Delle Piane, 1804) sparirà addirittura il commento, in modo da riaffermare apoditticamente la supremazia di Eulero sugli “Spiriti Forti”, vale a dire i liberi pensatori. Cfr. S. Rotta, *Documenti...*, cit., pp. 209, 223-225, 288-290.

Appendice

SULLA NATURA DELLE COMETE
TRATTENIMENTO
POETICO
CHE SI TERRA'
DA' SIGNORI STUDENTI
DI GRAMMATICA MAGGIORE
NELL'UNIVERSITA' DI STRADA BALBI
*Nell'Agosto del 1774.*¹²³

In tre Parti è divisa la presente Letteraria Esercitazione; ed eccone l'ordine e il soggetto.

PRIMA PARTE.

Dopo la consueta Prefazione consistente in un Capitolo bernesco, e l'invocazione, che appresso succede con un verso sciolto, di Urania, che i Poeti fingono Preside, e Moderatrice degli Astri prendesi a dimostrare in un Endecasillabo Italiano, che le Comete, che di quando in quando appajono in Cielo, non sono altrimenti siccome il volgo crede, segni di pubbliche, o di private calamità apportatori, ma sì veramente fenomeni naturali. Quindi a stabilire la vera loro natura, si passa a confutare i due sistemi, che insegnano formarsi esse fortuitamente da' vapori nitroso-sulfurei, che esalano dalla terra, come sostenne Aristotile, e molti altri Filosofi suoi seguaci,¹²⁴ ovvero da esalazioni de' corpi celesti, e in ispecie del Sole, come opinarono Evelio, e Keplero. Ad impugnare questa seconda sentenza si adduce in un Sonetto l'argomento di Seneca il Filosofo¹²⁵, vale a dire, che se le Comete traessero l'origine da' vapori, svanirebbono in breve tempo, come addivene appunto delle travi,¹²⁶ delle stelle volanti, e di altri fenomeni di questo genere, ciò che diametralmente si oppone a tutte le osservazioni. La prima sentenza poi, che vanta per Autore il Principe de' Filosofi, provasi con un Verso Eroico essere falsa per ciò ancor solo, che non possono cotai vapori a cagione della poco alta Atmosfera della terra nelle regioni superiori innalzarsi tanto, quanto farebbe di mestieri, perché potessero le Comete

¹²³ Opuscolo in 8° (27 x 19 cm), pp. I-IV; coll. privata. Le note seguenti sono dell'autore poiché, a differenza di opere analoghe, non ci sono riferimenti bibliografici a piè di pagina.

¹²⁴ I "vapori nitroso-sulfurei" rimandano all'origine vulcanica, sostenuta da Fortunio Liceti in *De cometa annorum 1652 atque 1653*. P. Maffei, *Op. cit.*, p. 58.

¹²⁵ L.A. Seneca, "Questioni naturali", Libro VII, in *Tutti gli scritti in prosa*, a cura di G. Reale (Milano, Rusconi, 1994), pp. 846-871. Secondo Seneca le comete sono creazioni permanenti della Natura, le cui traiettorie obbediscono a leggi che ne rendono possibile il ritorno a lunghi intervalli di tempo.

¹²⁶ Aurore boreali; cfr. G.B. Ricchieri, *Op. cit.*, p. 16.

osservarsi, come di fatto si osservano, da qualunque banda del nostro Emisfero in qualchessia parte del Cielo.

S E C O N D A P A R T E.

Esclusi i sopraccennati sistemi si stabilisce la vera sentenza, mostrandosi in un altro Endecasillabo Italiano, che le Comete sono corpi solidi da Dio formati nella creazione del Mondo, e qui con breve digressione trascorre il Poeta a parlare degli altri corpi pur da Dio creati nel Cielo. Siegue appresso un'Elegia Latina, nella quale con la parità di altri Pianeti si espone il moto periodico, che nelle Comete osservarono Cassini, Viston, e più altri famosi Astronomi. Dappoi con la similitudine di un sasso, che movasi costantemente con la fionda in cerchio, senza mai allentargli la corda, si fa vedere in un Sonetto, che le comete non possono cadere nel Sole lor centro; e da ultimo con un verso sciolto cercasi da quali forze siano le Comete sospinte, e portate a descrivere le loro curve ne' periodici lor movimenti.¹²⁷

T E R Z A P A R T E.

Quest'ultima Parte contiene la spiegazione di alcuni fenomeni, che si osservano nelle Comete. E primamente, presa l'occasione di rappresentare l'ignoranza, e la semplicità di un Pastore, il quale avventuroso a rimirare il ceffo sanguinoso, e livido di una Cometa, corre subito ad immaginar col pensiero avvenimenti funesti, e calamitosi, rendesi in un Sonetto la ragione de' diversi aspetti di questi corpi, che tinti, e macchiati ci appajono a diversi tetri colori.¹²⁸ Ma il fenomeno, che più reca a riguardanti di maraviglia, e di orrore, si è la coda, che nelle Comete osservarsi il più delle volte in opposizione col Sole. Noi, supposta vera la sentenza di que' Filosofi i quali sostengono, che sia dessa un vapor tenuissimo, che per l'azion del Sole traspira dal corpo medesimo della Cometa, e a noi ne riflette i suoi raggi, prendiamo a dimostrare formarsi essa ogni volta che il fluido della Cometa col fluido si incontra del Sole, perocché questo come specificamente più grave urta, e sospinge all'insù il fluido della Cometa, e a prender lo costringe nella opposta parte la figura di un cono. Il che ci cade in acconcio di spiegare in un altro Sonetto coll'immagine della celebrata Arpalice di Virgilio, la cui disciolta chioma, allorché tracciando selvaggia belva corre a briglia sciolta in faccia de' venti, ritorcesi alle spalle a guisa appunto di acuto cono. Conchiudesi il presente argomento con una quarta rima, nella quale il Poeta inveisce contro l'error di coloro, de' quali v'ebbe non pochi ne' secoli trascorsi, che fannosi a credere, che

¹²⁷ La mancata citazione di Halley, ricordato nel trattenimento del 1759, sorprende. "Astronomiae cometicae synopsis" era stato riproposto più volte, dopo la prima apparizione in *Philosophical Transactions*, **24** (1704-1705), n. 297, pp. 1882-1899; ad esempio, sotto il titolo "Cometographia" è in appendice a: D. Gregory, *Astronomiae Physicae & Geometricae Elementa* (Ginevra, M.-M. Bosquet & C., 1726), t. 2, pp. 3-20.

¹²⁸ Cfr. § 6.

le Comete siano non pur segni, ma ancora cause moventi di stragi, e di guerre; il che siccome avvenire non può, senza che le Comete fisicamente influiscano su le cause libere; così con error gravissimo viene a distruggere la libertà dell'uomo.

Infine prendono a fare il ringraziamento a' cortesi Uditori tre Genj celesti, che fingonsi a questo fine inviati il primo da Urania, l'altro da Apolline, e il terzo da Giano.

Reciteranno coll'ordine seguente

I S I G N O R I

Giovanni Foppiano
Antonio Ginocchio
Giuseppe Goano
Andrea Boccardo
Bartolomeo Peragallo
Luigi Persico
Giuseppe Francesco Peragallo
Gaetano Solari
Girolamo Silvano
Giuseppe Gropelli
Lorenzo Giorgetti
Giuseppe Serafino Peragallo
Giambattista Centurione *del Nob. Coll. Durazzo*¹²⁹
Ambrogio Balbi
Francesco Nicora
Niccolò Silvano.

GENOVA MDCCLXXIV.

Stamperia Gesiniana.

Con licenza de' Superiori.

¹²⁹ “Un altro collegio pei giovinetti nobili venne pure in quel torno istituito da Giovanni Luca Durazzo, che moriva il 29 di luglio 1679. Gli alunni abitavano una casa attigua al palazzo de' Durazzo situato in faccia a quello del collegio di S. Girolamo, del quale erano obbligati a frequentare le scuole”. Isnardi-Celesia, *Op. cit.*, v. 1, p. 261. Il collegio dei Gesuiti in strada Balbi era sorto sull'area dell'antico convento di S. Girolamo.