

**R**IVISTA  
DI FILOSOFIA NEO-SCOLASTICA

1-2

Anno CX  
Gennaio-Giugno 2018

# RIVISTA DI FILOSOFIA NEO-SCOLASTICA

A CURA DEL DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA DELL'UNIVERSITÀ CATTOLICA DEL SACRO CUORE



UNIVERSITÀ  
CATTOLICA  
del Sacro Cuore

1-2 Anno CX  
Gennaio-Giugno 2018

Pubblicazione trimestrale

Comitato di Direzione:

ROBERTO DIODATO, MASSIMO MARASSI, ADRIANO PESSINA, SAVINA RAYNAUD, FRANCO RIVA

Direttore:

MASSIMO MARASSI

Comitato Scientifico:

EVANDRO AGAZZI, ANGELA ALES BELLO, MARIA ROSA ANTOGNAZZA, JEAN-ROBERT ARMOGATHE, ROBERT AUDI, GIANFRANCO BASTI, RUDOLF BERNET, ENRICO BERTI, EVANDRO BOTTO, FRANCESCO BOTTURI, MARCO BUZZONI, GENNARO CHIERCHIA, ELIO FRANZINI, SERGIO GALVAN, HANNA-BARBARA GERL-FALKOVITZ, ALESSANDRO GHISALBERTI, PAUL GILBERT, MICHELE LENOCI, ROBERTO MAIOCCHI, PAOLO MANCOSU, COSTANTINO MARMO, VIRGILIO MELCHIORRE, GIUSEPPE MICHELI, JOHN MILBANK, MARCO PAOLINELLI, RICCARDO POZZO, ROBERTO MARIO RADICE, GIOVANNI REALE (+), GRETCHEN REYDAMS-SCHILS, EDMUND RUNGALDIER, HORST SEIDL, MARIO SINA, SERHIJ WAKULENKO

Segreteria di Redazione:

CIRO DE FLORIO, LORENZO FOSSATI, ALDO FRIGERIO, PAOLO GOMARASCA

Redazione Scientifica/Editor: [neoscolastica@unicatt.it](mailto:neoscolastica@unicatt.it)

Redazione Editoriale/Production Editor: [redazione.vp@unicatt.it](mailto:redazione.vp@unicatt.it)

Abbonamenti/Subscription Queries: [commerciale.vp@unicatt.it](mailto:commerciale.vp@unicatt.it)

**La Rivista sottopone i contributi a double blind peer review**

**La Rivista è disponibile anche su desktop, tablet e smartphone**

Sul sito <http://filosofianeoscolastica.vitaepensiero.it>

Nuove uscite, Archivio digitale e Abbonamenti

Guide per gli autori e Informazioni

English website: <http://filosofianeoscolastica.vitaepensiero.com>

**www.vitaepensiero.it**

Libri Ebook Riviste - Anteprime Notizie Interviste e Gallery

Anche su     

© 2018 Vita e Pensiero - Pubblicazioni dell'Università Cattolica del Sacro Cuore

Proprietario: Istituto Giuseppe Toniolo di Studi Superiori

È vietata la riproduzione degli articoli senza il preventivo consenso dell'Editore

ISBN: 978-88-343-3568-0

ISSN (carta): 00356247

ISSN (digitale): 18277926

Prezzo del presente fascicolo:

Privati - carta: per l'Italia € 54,00 - per l'Estero € 102,00

Enti - carta: per l'Italia € 60,00 - per l'Estero € 114,00

Abbonamento annuo:

Privati - carta e online: per l'Italia € 95,00 - per l'Estero € 158,00

Enti - carta e online: per l'Italia € 104,00 - per l'Estero € 173,00

Per accessi simultanei sopra i 15 utenti contattare via email l'ufficio commerciale.

Info e vantaggi per gli abbonati su [www.vitaepensiero.it/abbonamenti](http://www.vitaepensiero.it/abbonamenti)

Redazione e Amministrazione: presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore -

Largo A. Gemelli, 1 - 20123 Milano

Direttore responsabile: Carlo Balestrero

Registrazione del Tribunale di Milano 22 luglio 1948, n. 243

Copertina: Andrea Musso

Videoimpaginazione: Mattia Luigi Pozzi

Stampa: Litografia Solari, Peschiera Borromeo (Mi)

Finito di stampare nel mese di marzo 2018

# S o m m a r i o

## Articoli

VINCENZO CICERO, <i>Christus patiens. Tra meontologia di Barth e cristologia tragica di Pareyson</i>	p.	3
NICOLÒ GAJ, <i>La psicologia come scienza pratica. Una disciplina frammentata</i>	p.	25
GIUSEPPE LO DICO - NICOLÒ GAJ, <i>In Defense of the Central Role of Consciousness Versus the Prevalence of the Unconscious in Bargh's and Kahneman's Models of Mind</i>	p.	41
FRANCESCO NASINI, <i>«Molte vie per l'unica verità». Il pensiero di Pareyson come fondamento teoretico del dialogo interreligioso</i>	p.	53
UMBERTO JAMES ORGANISTI, <i>Merleau-Ponty: la percezione come atto e l'ingiustificabile indeclinabilità del soggetto</i>	p.	79
SANDRO PALAZZO, <i>Figure del trascendentale: vita e concetto in Fichte e Deleuze</i>	p.	99
MATTEO PIETROPAOLI, <i>Che cos'è la metaontologia? Un passo oltre Heidegger</i>	p.	125
VENANZIO RASPA, <i>Language, Thought and World in Aristotle. De Interpretatione I in the Light of Pseudomorphia</i>	p.	145
STEFANO MARIA SCHIEPPATI, <i>Determinismo, indeterminismo e il problema del futuro vero</i>	p.	171
PAOLO SCOLARI, <i>Genealogie e ripensamenti. Nietzsche e la responsabilità</i>	p.	185

## Studi di storia della filosofia

ARIANNA FERMANI, <i>Per una giustizia dal 'volto umano'. Aristotele, l'equità e il metodo del regolo di piombo</i>	p.	201
ANNA MOTTA, <i>Suggerzioni platoniche nella Consolatio ad Helviam matrem di Seneca</i>	p.	225

PIA DE SIMONE, <i>L'epistemologia di Celso tra Platone ed Epicuro alla luce del concetto di enargeia</i>	p.	245
ARMANDO BISOGNO, <i>La 'metafisica dell'ordine' come consolatio filosofica in Agostino, Boezio e Gregorio Magno</i>	p.	259
CONCETTO MARTELLO, <i>La notion de status dans le debat sur les universaux du XIIe siecle</i>	p.	281
FLAVIA MARCACCI, <i>Natura e moto dei cieli visibili secondo Giovanni Battista Riccioli. Analisi di Almagestum Novum, vol. II, lib. IX, sect. I e II</i>	p.	301
LUCIANO MALUSA, <i>Dove vanno oggi gli studi su Vincenzo Gioberti?</i>	p.	323
GUIDO BOFFI, « <i>Se penso alla mia genealogia filosofica</i> », <i>Nietzsche. II: Meccanicismo e décadence</i>	p.	351
DAVIDE MONACO, <i>Leo Strauss contra Hermann Cohen. A proposito di Spinoza e la tradizione ebraica</i>	p.	377

#### Testi e documenti

GUIDO BOFFI, <i>Kore. Un dattiloscritto inedito di Furio Jesi</i>	p.	391
---	----	-----

#### Note e discussioni

PAOLO BETTINESCHI, <i>Humanism of Labor and Humanism of Thought. Criticism and Development of an Actualistic Assumption</i>	p.	399
NICOLETTA DI VITA - GIOVANNI MANDOLINO, <i>Rappresentazioni della natura nel Medioevo. XXIII Convegno della SISPM. Padova 24-27 maggio 2017</i>	p.	407
PATRIZIA LASPIA, <i>Sé, anima, corpo: Bruno Snell settant'anni dopo</i>	p.	415
LORETA RISIO, <i>Responsabilità e autenticità nell'etica. Spunti di riflessione a partire da Edmund Husserl e Hans Jonas</i>	p.	423
FRANCESCO SACCARDI, <i>'Esperienza trascendentale' e trascendenza in J.B. Lotz</i>	p.	441

#### Analisi d'opere

D. CARR - J. ARTHUR - K. KRISTIANSSON (eds.), <i>Varieties of Virtue Ethics</i> (A. Campodonico)	p.	449
S. GALVAN, <i>Logica</i> (A. Ventura)	p.	451
F.W.J. VON SCHELLING, <i>Sui principi sommi – Filosofia della rivelazione 1841/42</i> (G. Alberti)	p.	456

FLAVIA MARCACCI\*

NATURA E MOTO DEI CIELI VISIBILI  
SECONDO GIOVANNI BATTISTA RICCIOLI  
ANALISI DI *ALMAGESTUM NOVUM*, VOL. II, LIB. IX, SECT. I E II

1. *Introduzione: cogitationem & calamum conuertemus, ovvero oltre i limiti dell'astronomia*

In che modo sono i Mondi, nel caso ce ne sia uno soltanto, o siano infinitamente molti anche ora o in passato o in futuro? Sarà forse [il mondo] all'inizio del tempo [così] come insegna la fede cattolica, o come insipientemente dichiara la filosofia peripatetica sarà eterno? E sarà perfetto dappertutto, o altresì ulteriormente perfettibile? E se sia creato o prodotto direttamente da Dio o dalle Intelligenze a esso subordinate? Sarà forse che tutta la macchina dell'Universo riposi in qualche modo in una parte determinata della divina immensità, o, come si suol dire, in un qualche spazio immaginario; o [sarà] piuttosto per noi ignoranti che tutte le cose siano perpetuamente lanciate in quella immensità? Perché mai questo mondo sarebbe piuttosto nascosto in questa parte potenziale (*virtuali*), così mi si permetta di chiamarla, della divina eternità e non altrove? E altre domande simili a queste, imperscrutabili in parte, in parte del tutto estranee ai fini dell'Astronomia. Nessuna di queste cose, infatti, è comprensibile mediante i fenomeni del cielo, o neanche è opportuno spiegarle tramite essi. Quindi omesse queste domande, convertiamo il pensiero e la penna (*cogitationem & calamum*) ad altre questioni congruenti al nostro scopo; le quali questioni, fatte certe premesse, sembreranno più necessarie<sup>1</sup>.

---

\* Pontificia Università Lateranense, Roma.

<sup>1</sup> G.B. RICCIOLI, *Almagestum novum astronomiam veterem novamque complectens: observationibus aliorum, et propriis novisque theorematibus, problematibus, ac tabulis promotam: in tres tomos distributam quorum argumentum sequens pagina explicabit*, 2 voll., ex Typographia hæredis Victorij Benatij, Bononiæ 1651 (da qui in avanti citato in nota come AN, seguito dall'indicazione del volume e del libro), vol. 2, lib. IX, p. 193: «cuiusmodi sunt utrùm unicus sit, an plures infinitiue nunc vel olim fuerint aut future sint Mundi? In principione temporis, ut Fides Catholica docet, an ab æternò fuerit, ut Peripatus insipienter clamat? Sitne perfectus usquequaq. an ultetiùs perfectibilis? Sitne à DEO solo immediate an per Intelligentias ipsi subordinatas creatus aut productus? Quiescatne tota hæc Universa machina in parte aliquade-terminata divinæ Immensitatis, seu spatio aliquo, ut vocant, immaginario; an potiùs nescientibus nobis, tota per immensitatem illam perpetuò prouoluatur? Cur in hac potiùs virtuali parte, ut ita dicam, divinæ æternitatis, & non in alia conditus sit hic Mundus? & cætera his similia partim inscrutabilia, partim Astronomiæ finibus prorsus extranea. Nihil enim horum ex cæli Phænomenis discerni potest, aut ad illa explicanda est opportunum. His igitur dissimulates, ad alia nostro fini congruentia cogitationem & calamum conuertemus; præmissis quibusdam, quæ ad hæc ipsa magis necessaria videbuntur».

Questa incalzante serie di domande segue all'esordio della  *Sectio I. De substantia et accidentibus quibusdam caelorum ac caelestium corporum* del libro IX dell'opera più nota di Giovanni Battista Riccioli (1598-1671), l'*Almagestum Novum* (1651). Si tratta di una delle sezioni meno lette, se non addirittura ignorate, dell'opera dell'astronomo Gesuita<sup>2</sup>, la cui produzione rappresentò un punto di riferimento insostituibile per quanti praticarono professionalmente l'astronomia dopo Galileo Galilei (1564-1642) e prima di Isaac Newton (1642-1727)<sup>3</sup>. Con un erudito fraseggiare e tra gli stilemi di un linguaggio ricco ed elegante, nel libro viene svolta un'ampia analisi circa i presupposti di filosofia della natura del sistema geocentrico che l'Ordine di s. Ignazio andava proponendo come risposta alla condanna dell'eliocentrismo. Maggiormente conosciuto come astronomo per il notevole livello di rigore esibito nella sua produzione, oltre che per la capacità di raccogliere intorno a sé gli ingegni più noti del suo tempo, Riccioli nutriva una sicura confidenza anche con la letteratura filosofica, oltre che con quella teologica, a ragione dei suoi studi umanistici avvenuti tra Ferrara, Piacenza e Parma, ai quali seguirono gli incarichi didattici a Parma (1629-1632, 1635-1636), Mantova (1633-1634) e al Collegio S. Lucia in Bologna dal 1636 al 1645. Fu al Collegio di Parma che entrò in contatto con insigni studiosi di astronomia, come Giuseppe Biancani (1565-1624). Si accese così in lui un serio interesse per questo genere di indagini, al quale cercò di dedicarsi, anche alla luce del fatto che gli venne rifiutata la richiesta di partire missionario in Cina. La formazione logica e metafisica, però, non andò persa neanche quando gli venne concesso di dedicarsi interamente all'astronomia, intorno ai cinquant'anni: questo è particolarmente esplicito nel libro IX, nel quale si articola l'intento di coniugare filosofia della natura e teologia.

I primi otto libri dell'*Almagestum Novum* sono interamente dedicati all'indagine astronomica, svolta alacramente e senza sosta. Ad elementi di carattere essenzialmente geometrico e cosmografico (libro I, *De Sphaera mundi in communi*, e II, *De Sphaera*

<sup>2</sup> Per una rigorosa introduzione alla figura di Riccioli, cf. M.T. BORGATO (a cura di), *Giambattista Riccioli e il merito scientifico dei Gesuiti nell'età barocca*, L.S. Olschki, Firenze 2002. Inoltre U. Baldini, *La formazione scientifica di Giovanni Battista Riccioli*, in L. PEPE (a cura di), *Copernico e la questione copernicana in Italia dal XVI al XIX secolo*, L.S. Olschki, Firenze 1996, pp. 123-182. Si segnala anche il volume: A. DINIS, *A Jesuit against Galileo? The Strange Case of Giovanni Battista Riccioli Cosmology*, Axioma-Publicações da Faculdade de Filosofia, Braga 2017, pubblicato quando questo articolo era già in fase di bozze.

<sup>3</sup> Recentemente è stato pubblicato il volume C.M. GRANEY, *Setting Aside All Authority. Giovanni Battista Riccioli and the Science against Copernicus in the Age of Galileo*, University of Notre Dame Press, Notre Dame 2015, che ha il merito di essere la prima monografia interamente dedicata alle ricerche astronomiche di Riccioli. Sempre sull'astronomia di Riccioli: P. GALLUZZI, *Galileo contro Copernico. Il dibattito sulla prova 'galileiana' di G.B. Riccioli contro il moto della Terra*, «Annali dell'Istituto e Museo di Storia della Scienza di Firenze», 2 (1977), pp. 87-148; I. GAMBARO, *Astronomia e tecniche di ricerca nelle lettere di G.B. Riccioli ad A. Kircher*, Prima cooperativa grafica genovese, Genova 1989; F. CASTALDI, *A geocentrist without vocation, father Giovan Battista Riccioli*, «Physis», 42 (2004), pp. 67-96; E.M. DI TEODORO - R. BEDOGNI - F. BÒNOLI, *I primi esperimenti sulla caduta dei gravi: Galileo e Riccioli*, «Giornale di Astronomia», 36 (2010), 3, pp. 32-40; M.T. BORGATO, *La traiettoria dei gravi nella polemica tra Borelli, Angeli e Riccioli*, in L. PEPE (a cura di), *Galileo e la Scuola Galileiana nelle Università del Seicento*, Clueb, Bologna 2011, pp. 263-291; Id., *Gli esperimenti di G.B. Riccioli sulla caduta libera e il pendolo*, «Giornale di Fisica», 55 (2014), 4, pp. 267-295; I. GAMBARO, *Giovan Battista Riccioli, infaticabile astronomo, e la censura romana*, «Giornale di astronomia», 42 (2016), 3, pp. 46-51. Su aspetti maggiormente specifici dell'astronomia di Riccioli: M.-P. LERNER, *L'Achille des Coperniciens*, «Bibliothèque d'Humanisme et Renaissance», 42 (1980), 2, pp. 313-327; J. VERTESI, *Picturing the moon: Hevelius's and Riccioli's visual debate*, «Studies in History and Philosophy of Science», 38 (2007), pp. 401-421.

*elementari ad precipuè de Globo Terraqueo*), seguono i libri dedicati ai *luminari* (libro III, *De Sole* e libro IV, *De Luna*), quindi i libri dedicati alle eclissi (V), alle stelle fisse (VI) e ai cinque ‘pianeti minori’ (libro VII, Mercurio, Venere, Marte, Giove, Saturno). Si giunge così al libro VIII, *De Cometis et Stellis Novis* riguardante i corpi celesti *extraordinarii*<sup>4</sup>, ossia le comete e le *stellæ novæ*, la cui esistenza non era compatibile con l’immutabilità dei cieli. In particolare le traiettorie allungate delle comete non potevano essere comprese nella sfera della luna, come aveva già osservato Tycho Brahe, il sistema del quale era stato ampiamente accolto dai Gesuiti<sup>5</sup>. Segue il libro IX, *De Mundi Systemate*, in cinque sezioni che indagano la natura della sostanza e del moto celeste, nonché l’ipotesi dell’immobilità o mobilità della Terra, per concludere con una teoria degli armonici.

Le domande di apertura del libro IX hanno l’intento di spostare l’interesse della ricerca verso contenuti specificamente teologici e filosofici, ma ottengono di spingere la scienza astronomica a conoscere il suo limite; nel corso della *sectio I* viene ripetutamente sottolineato come ad alcune questioni non sia possibile rispondere basandosi sui soli dati fenomenici. L’astronomia è pertanto esonerata dal trovare una risposta. Occorre cambiare modalità di pensiero (*cogitationem*) e di scrittura (*calamum*) per risolvere problemi che riguardano l’universo come totalità, creata o increata, e il suo destino.

Trattando anche il problema ontologico e teologico, si rafforza ancora di più il fine dell’opera: Riccioli intende dimostrare come il ‘suo’ sistema ticonico, in cui Mercurio, Venere e Marte girano attorno al Sole, mentre il Sole, la Luna, Giove e Saturno girano attorno alla Terra, sia quello maggiormente coerente sia con la filosofia della natura che con le prove sperimentali. L’ipotesi sulla natura dei cieli ritenuta ‘più probabile’ da Riccioli, ossia che l’ottava sfera sia solida mentre il cielo inferiore composto di materia fluida, è funzionale alla sua ipotesi cosmologica. Il sistema ticonico, che salva l’immobilità della Terra, anche nella variante introdotta da Riccioli, fa girare alcuni pianeti attorno al Sole, mentre questo gira attorno alla Terra; quindi i cieli in cui orbitano i pianeti e il Sole devono essere necessariamente fluidi, poiché si intersecano tra loro. Questo sistema è però anche perfettamente compatibile con i presupposti scolastici, svolti entro una adeguata rielaborazione, rivolta sia alle indagini sulla sostanza dei cieli che a quelle che imputerebbero i moti alle Intelligenze celesti.

Riccioli ribadirà la sua scelta anche nell’opera successiva all’*Almagestum*, l’*Astronomia reformata* (1665), che doveva in qualche modo sopperire il mancato completamento del piano editoriale della prima. Queste opere, insieme alla *Chronologiae reformatae* (1669)<sup>6</sup> e *Geographiae et hydrographiae reformatae* (1661)<sup>7</sup>, costituiscono di fatto quella che Riccioli aveva definito la *bibliotheca*<sup>8</sup> cosmologica che intendeva predisporre per i suoi frati e per quanti avessero piacere di comprendere tutto ciò che la scienza geoastrono-

<sup>4</sup> Attributo conferito nel titolo così come riportato nell’indice generale dell’opera, all’inizio del I tomo: *De extraordinariis Phaenomenis cuius sectio: I. De Cometis; II. De Novis Stellis*.

<sup>5</sup> Cf. M.-P. LERNER, *L’entree de Tycho Brahe chez les jésuites ou le chant du cygne de Clavius*, in L. GIARD (éd.), *Les Jésuites a la Renaissance: système éducatif et production du savoir*, PUF, Paris 1995, pp. 145-185.

<sup>6</sup> G.B. RICCIOLI, *Chronologiae reformatae et ad certas conclusiones redactae*, 3 voll., ex Typographia haeredis Dominici Barberij, Bononiae 1669.

<sup>7</sup> Id., *Geographiae et hydrographiae reformatae nuper recognitae & auctae libri duodecim*, ex Typographia haeredis Benatij, Bononiae 1661.

<sup>8</sup> AN, I, p. XVIII.

nomica del suo tempo aveva messo a disposizione. Nell'*Astronomia reformata*, quindi, ribadisce espressamente la sua scelta per quanto riguarda la natura dei cieli<sup>9</sup>.

## 2. *Fede e scienza, Scrittura e mondo*

Prima di affrontare le questioni filosofiche, Riccioli si sofferma sui contenuti di fede rivolgendosi alla sapienza mosaica, che prima di quella greca permette di sondare le misteriose fondamenta del mondo. È il momento di confrontarsi direttamente con la Sacra Scrittura, in maniera più sistematica di quanto il Gesuita avesse fatto altrove<sup>10</sup>, e con il primo libro della *Genesi*, per ascoltarne la lezione, prima di porgere ascolto alla *prophanæ Philosophiæ scintilla*<sup>11</sup>. Il Gesuita sottolinea la molteplicità e la diversità di opinioni («Incredibile est, quàm multis quàmq. diuersis modis Patres & Doctores Ecclesia intellexerint duo illa nomina Cæli & Terræ»<sup>12</sup>), ma non teme di prenderle in esame. La rassegna degli autori con cui confrontarsi è così molto estesa e menziona molti nomi, tra i quali: Giustino (II sec.), Gregorio di Nissa (335-395), Agostino di Ippona (354-430), Origene (185-254), Ugo di San Vittore (1096-1141), Ambrogio di Milano (339/340-397), Anselmo d'Aosta (1033?-1109), Bonaventura da Bagnoregio (1217/1221 ca.-1274), Adamus Tannerus (m. 1660), Anastasio Sinaita (VII sec.), Basilio Magno (329-379), Pietro Comestore (m. 1180), Gennadio di Marsiglia (m. 496), Tommaso de Vio (Caietanus, 1469-1534), Acacio di Cesarea (m. 366), Alessandro di Hales (1183-1245), Benedetto Pereira (1535-1610), Agostino Steuco (XVI sec.), Hieronymus Vielmus (f. 1582), Francisco Suárez (1548-1617), Giovanni Damasceno (676-749), Alberto Magno (1206-1280), Rupertus di Deutz (Rupertus Abbas, 1077-1135), Niccolò de Lyranus (m. 1340), Guglielmo d'Auvergne (Guglielmus Parisiensis, m. 1248), Ascanio Martinengo (1541-1600), Beda il Venerabile (673-735), Jacques Salian (Salianus, 1558-1640), Alonso Tostado (Tostatus, 1400 ca.-1455), Ugo Carensis (Ugo de Sancto Caro, f. 1276), Tommaso d'Aquino (1225-1274), Pierre Riga (Petrus Riga, 1140 ca.-1209), Innocenzo III (1161-1216), Adam Tanner (1572-1632), Louis de Molina

<sup>9</sup> Id., *Astronomiæ reformatæ tomii duo, quorum prior observationes, hypotheses et fundamenta tabularum, posterior præcepta pro usu Tabularum Astronomicarum, et ipsas tabulas astronomicas 102 continet. Prioris tomii in decem libros divisi, argumenta pagina sequenti exponitur*, 2 voll., ex Typographia hæredis Victorij Benatij, Bononiæ 1665, vol. I, p.2: «Si autem dicamus [...] Cælo ætereo soliditatem, ac duritiem inditam; hoc primum repugnat fluiditati Cæli Planetarij, quam ex Cometarum, et Planetarum vagis, ac multiformibus motibus, alijsque indicijs, ac communi recentiorum opinione, Patribus conformi, elegimus». Nell'*Astronomia reformata* Riccioli si dilunga su questioni, come gli anelli di Saturno, che aveva affrontato in maniera più sintetica nell'*Almagestum Novum* [essenzialmente al cap. II della *sectio* I del libro VII, pp. 487-488 dove Saturno viene descritto con i suoi compagni (*cum comitibus*)].

<sup>10</sup> Ogni argomento astronomico viene usualmente introdotto in AN con un resoconto di carattere enciclopedico. Così per esporre la teoria del Sole, della Luna, del cielo delle stelle fisse o ogni altro tema Riccioli è solito spiegare il ruolo dei singoli oggetti celesti nelle culture antiche, nonché dare altre informazioni di cultura generale. Dopo di ciò espone le opinioni dei filosofi cristiani e non cristiani, nonché i riferimenti alla Sacra Scrittura. A titolo di esempio, cfr. intorno al Sole: AN, I, III, 92-93; sulla Luna: AN, I, IV, 184-186; sulle stelle fisse: AN, I, VI, 393-395.

<sup>11</sup> AN, 2, IX, 193: «Decet profecto Moysen anteferre Platoni & Aristoteli, vt in perscrutandis Mundi huius fundamentis, nobis potius præluceat geminū illud luminis diuini cornu, quo à facie Domini, Moysis eiusdem vultus respļuuit, quam semiextinta prophanæ Philosophiæ scintilla». Si ricorda che il riferimento a Mosè dipende dal fatto che si ritenesse autore dei libri del Pentateuco. Il primo a mettere in discussione la proprietà letteraria di questi testi fu Spinoza nel *Tractatus theologico politicus* (1670), in particolare nel libro VIII.

<sup>12</sup> AN, 2, IX, 194.

(1535-1600)<sup>13</sup>. Ed altri ancora. Generalmente per gli autori nominati in AN è predisposto un *Chronicon* nella parte introduttiva precedente il libro I<sup>14</sup>: stavolta solo pochi sono dotati di una scheda biografica, come Adam Tanner<sup>15</sup> e Beda il Venerabile<sup>16</sup>. Non ci sono schede di approfondimento ad esempio per Acacio di Cesarea, Rupertus di Deutz, Pierre Riga o Niccolò de Lyranus, ma neanche per Basilio, Agostino, Alberto Magno e Tommaso d'Aquino o per i gesuiti Jacques Salian e Luis de Molina. Non si può certo pensare ad una svista di Riccioli: questi autori sono stati esclusi dal *Chronicon* perché si occuparono maggiormente di esegesi, teologia e filosofia e molto meno o quasi per nulla di astronomia, astrologia e cosmografia. Se di fatto il Gesuita ne citi comunque le opinioni per la sintesi teologica che gli consentirà di passare all'analisi filosofica, si può presupporre che le giudichi non troppo utili al discorso astronomico.

Questo rilievo è molto interessante perché sembra si voglia mantenere una chiara separazione tra le discipline, pur entro un tessuto speculativo di carattere enciclopedico. Non si può supporre che la finalità di questa scelta sia da intendersi in maniera 'galileiana'<sup>17</sup>, atta cioè a favorire lo sviluppo della filosofia della natura e dell'astronomia in maniera indipendente dalla teologia; è però un fatto che l'astronomo abbia promosso l'importanza della separazione degli ambiti disciplinari e dei metodi di ricerca al fine di ottenere un discorso davvero rigoroso e scevro da forme infondate di concordismo. Resta in generale il riconoscimento, almeno formale, della priorità del giudizio teologico su quello filosofico e astronomico, d'altra parte esplicitato in modo ricorrente lungo tutto l'*Almagestum Novum*<sup>18</sup>.

In ogni caso Riccioli non rinuncia alla filosofia, e integra la tradizione patristica ed esegetica con le opinioni dei pensatori cristiani che hanno spiegato l'origine e la formazione del mondo, dando luogo a una originale esegesi filosofica, come vedremo meglio nei prossimi paragrafi<sup>19</sup>. Intanto si può notare il debito verso la filosofia greca

<sup>13</sup> AN, 2, IX, 194-195.

<sup>14</sup> Cfr. AN, 1, XXVIII: «*Chronicon Duplex Astronomorum, vel Astrologorum, Cosmographorum, aut Polyhistorum qui Astronomica, vel Cosmographica propiùs attigerunt: I pars Ordine Temporum constructa* (pp. xxvi-xxvii); *Chronici pars II. Ordine alphabetico et ampliore eruditione digesta*». Alla sezione sono dedicate le pagine xxviii-xlvi.

<sup>15</sup> AN, 1, pp. xxviii-xix.

<sup>16</sup> AN, 1, p. xxxi.

<sup>17</sup> Alludendo alla *vexata quaestio* sollevata da Galileo nella *Lettera a Madama Cristina di Lorena* (*Le opere di Galileo Galilei. Edizione nazionale sotto gli auspici di Sua Maestà il Re d'Italia*, a cura di A. Favaro, 19 voll., G. Barbèra, Firenze 1929-1939, vol. V, pp. 307-348).

<sup>18</sup> Il riconoscimento della priorità del giudizio teologico su quello filosofico e astronomico è altrove esplicitamente dichiarato da Riccioli, anzi ritenuto obbligatorio per ogni scienziato. AN, 2, IX, p. 381 «ut exemplo ipsius discant reliqui conceptus mentis propriae, si forte sacrarum literarum, aut Ecclesiasticarum sanctionum auctoritatis minime congruant, aut non parere, sed pio ac prudenti ideoque foecundo abortu eos comprimere, aut si forte pepererint, intra merae hypothesis fascias et incunabula coërcere».

<sup>19</sup> Di fatto i primi tre capitoli del libro nono (pp. 193-225) sono una lunga esegesi ai passi Gn 1, 1-13: «<sup>1</sup>In principio Dio creò il cielo e la terra. <sup>2</sup>La terra era informe e deserta e le tenebre ricoprivano l'abisso e lo spirito di Dio aleggiava sulle acque. <sup>3</sup>Dio disse: "Sia la luce!". E la luce fu. <sup>4</sup>Dio vide che la luce era cosa buona e Dio separò la luce dalle tenebre. <sup>5</sup>Dio chiamò la luce giorno, mentre chiamò le tenebre notte. E fu sera e fu mattina: giorno primo. <sup>6</sup>Dio disse: "Sia un firmamento in mezzo alle acque per separare le acque dalle acque". <sup>7</sup>Dio fece il firmamento e separò le acque che sono sotto il firmamento dalle acque che sono sopra il firmamento. E così avvenne. <sup>8</sup>Dio chiamò il firmamento cielo. E fu sera e fu mattina: secondo giorno. <sup>9</sup>Dio disse: "Le acque che sono sotto il cielo si raccolgano in un unico luogo e appaia l'asciutto". E così avvenne. <sup>10</sup>Dio chiamò l'asciutto terra, mentre chiamò la massa delle

che Riccioli permuta dai Padri e che si fa evidente nell'acquisizione dell'idea di una natura composta di materia e forma; ripetendo Giustino, viene anche citato una volta Platone, il quale aveva intuito l'esigenza di porre prima di ogni cosa materiale le idee, e le idee di cielo e terra nel caso particolare della creazione. Così il Gesuita fornisce una sintesi di tutte le opinioni secondo le quali avrebbero precedenza: l'idea del cielo e della terra o quella della materia informe del cielo e della terra; la materia informe spirituale e corporale o la natura spirituale e corporale (invisibile e intellegibile, visibile e sensibile); gli angeli perfetti e la materia imperfetta dei corpi o l'Empireo con gli Angeli e la materia corporea confusa in uno stato caotico; il cielo superiore etereo o tutti i cieli con i quattro elementi.

Ordo Interpretationum	C E L V M	T E R R A
1	<i>Idea Cali,</i>	& Terra
2	<i>Materia Informis Cali,</i>	& Terra
3	<i>Materia Informis Spiritualium,</i>	& Corporalium
4	<i>Natura Spiritualis,</i>	& Corporalis
	<i>seu Inuisibilis &amp; Intellegibilis,</i>	& Visibilis ac sensibilis
5	<i>Angeli perfecti</i>	& Materia Corporum imperfecta
6	<i>Empyreum cum Angelis,</i>	& Materia sub forma corporeitatis
7	<i>Empyreum cum Angelis</i>	& Elementa actu formata
8	<i>Angeli,</i>	& Elementa confusa in Chaos
9	<i>Cali omnes cum Angelis, seu superiora omnia</i>	& Inferiora omnia infra Lunam
10	<i>Cali omnes cum Angelis,</i>	& Omnia Elementa actu
11	<i>Cali omnes cum Empyr. &amp; Angelis,</i>	& Tellus cum aqua
	<i>&amp; cum Igne &amp; aere</i>	
12	<i>Empyreum aut omnes Cali,</i>	& Materia informis
13	<i>Supremum Calum,</i>	& Elementa actu formata
14	<i>Celi omnes,</i>	& Elementa omnia actu formata
15	<i>Cali omnes, cum aethere &amp; aere</i>	& Tellus cum aqua
16	<i>Calum pro quarto Elemento,</i>	& Tellus cum aere & aqua
17	<i>Ignis, aër, aqua simul mixta,</i>	& Tellus sola
18	<i>Ignis &amp; Aër,</i>	& Tellus & Aqua

Fig. 1. Le interpretazioni dei Padri sull'ordine delle cose create

Riccioli espone la sua opinione, che ritiene la più valida dopo aver soppesato le altre: nel primo istante Dio creò il cielo empireo con gli angeli, il cielo e tutti gli elementi con le prime qualità e le forme sostanziali, in quell'ordine che la natura stessa richie-

acque mare. Dio vide che era cosa buona. <sup>11</sup>Dio disse: "La terra produca germogli, erbe che producono seme e alberi da frutto, che fanno sulla terra frutto con il seme, ciascuno secondo la propria specie". E così avvenne. <sup>12</sup>E la terra produsse germogli, erbe che producono seme, ciascuna secondo la propria specie, e alberi che fanno ciascuno frutto con il seme, secondo la propria specie. Dio vide che era cosa buona. <sup>13</sup>E fu sera e fu mattina: terzo giorno» (CEI, *La Sacra Bibbia*, Libreria editrice Vaticana, Città del Vaticano 2008). Nei primi tre giorni della creazione secondo il testo biblico Dio avrebbe creato cielo, terra, acqua, giorno e notte. Per questo Riccioli si attarda a specificare anche il significato dei termini *firmamentum* e *sidereum*, nonché di *spiritus* (*Questiones* 1-3, AN, 2, IX, 193-200).

deva. La luce e le stelle verranno tratte in un secondo momento, mescolando qualità e forme sostanziali<sup>20</sup>. È comunque lecito pensare a vari modi nei quali la natura del mondo si sarebbe articolata dopo il momento della creazione.

Il Gesuita prosegue restando fedele alla scansione dei giorni della creazione così come esposta nell'Esamerone e ben conosciuta dai padri della Chiesa: la luce del Sole, della Luna e delle stelle viene infatti accesa, secondo l'autore della *Genesi*, soltanto nel quarto giorno, successivamente alla separazione della luce dalle tenebre<sup>21</sup>. A Riccioli non sembra interessare molto il piano esegetico, se non per introdurre elementi che possano portare la discussione sul piano della filosofia della natura in senso stretto. Proprio in merito al quarto giorno della creazione, Riccioli arriva a esplicitare domande tipicamente filosofiche. Così scrive: «Il sole prodotto nel quarto giorno con le altre stelle fino a che punto sarebbe sostanza; o se la luce sia attribuita come forma a quelle stelle prodotte nel primo giorno, e aggiunta per riversarvi le forze e porre in ordine il moto proprio?»<sup>22</sup>. Si menziona Tommaso d'Aquino, che sosteneva che in quanto sostanza Sole e stelle sarebbero state create fin dal primo giorno, ma solo nel quarto sarebbero stati riuniti e ordinati nel loro moto per diventare segno dello scorrere del tempo (*signa essente temporum*)<sup>23</sup>. La rassegna delle opinioni porta a sintetizzare con questo schema: la luce del primo giorno costituirebbe la *formam essentialem*<sup>24</sup> mentre l'ordine e il moto dei Luminari (*Luminaria*), delle stelle fisse (*Fixæ*) e dei pianeti sarebbe stato impresso al quarto giorno. Occorre allora capire come il Creatore possa aver agito, se per creazione *ex nihilo* o se, partendo dalla sostanza già creata, possa aver modificato gli elementi per rarefazione e condensazione; o ancora, per produzione della forma sostanziale<sup>25</sup>.

Viene indagata la Scrittura per trovarvi indicazione circa il giusto ordine con cui gli oggetti celesti sarebbero stati creati: ad esempio, se vennero creati prima i pianeti e poi le stelle fisse, o se accadde diversamente. Si indaga la Scrittura anche per cogliervi la soluzione a problemi specifici come la collocazione di stelle e pianeti sulla linea equinoziale, o la fase in cui la Luna sarebbe stata posta<sup>26</sup>. Si tratta di interrogativi ai quali Riccioli non fornisce in queste pagine una sua risposta: si limita a una ricca erudizione, esibendo continuamente la vastità del suo sapere. Solo dal cap. V il tono cambia: con maggior decisione il teologo cede il passo al filosofo della natura, perché finalmente è stato creato lo spazio speculativo idoneo per accogliere domande più interessanti.

<sup>20</sup> AN, 2, IX, p. 196: «In Primo Mundi instanti DEUS Opt. Max. creavit Cælum Empyreum cum Angelis, ac Sidereum, & omnia Elementa cum suis primis qualitatibus & formis substantialibus, eo quoad locum seu situm ordine, quem natura ipsorum requirebat; sed absq. luce ac sideribus, & fine secundis qualitatibus ac formis substantialibus mixtorum».

<sup>21</sup> La luce è la prima realtà creata, ma non corrisponde a quella utile a governare il corso delle stagioni e a regolare la suddivisione dei giorni e dei mesi. Dopo la luce e prima dei grandi luminari, il Creatore separa le acque dal firmamento, quindi le acque dalla terraferma nella quale inizia a germogliare la vita.

<sup>22</sup> AN, 2, IX, p. 226: «Fueritne Sol cum reliquis stellis quarta die productus quoad substantiam; An illis prima die productis indita sit lux tamquam forma, & addita vis influendi, ac motus proprius distributus?».

<sup>23</sup> AN, 2, IX, p. 226.

<sup>24</sup> AN, 2, IX, p. 227.

<sup>25</sup> AN, 2, IX, p. 228: «Quo modo Producta sint Luminaria & stellæ quarto die? Num Creatione ex nihilo, an Condensatione & Rarefactione, An generatione per productionem formæ substantialis?».

<sup>26</sup> AN, 2, IX, p. 232: «An Sol quarta die positus sit in puncto cœli Solstitiali, an in Æquinoctiali, & cuius Æquinoctij? Luna verò in Plenilunione, an in Nouilunio?».

### 3. *La natura dei cieli visibili*: ab intrinsecò corruptibiles, extrinsecò incorruptibiles

Occorre ora passare dalla teologia alla filosofia della natura e la prima domanda su cui concentrarsi è la seguente: «Il cielo è un corpo semplice, o forse composto di forma e materia diversa da quella elementare, o forse questa diversa materia è presente con quella elementare in una certa proporzione? E se fosse così, fin dove è conforme a [uno dei quattro] element[i]?»<sup>27</sup>. Molti filosofi infatti avevano pensato che il cielo fosse formato da uno o più elementi o in alternativa venisse generato da uno di questi<sup>28</sup>. Due risoluzioni sembrano delinearsi: quella aristotelica, secondo la quale il cielo visibile sarebbe un corpo semplice ma avente materia non realmente distinta dalla forma sostanziale; quella dei Padri, dei Dottori della Chiesa e dei teologi che reputano che il cielo visibile non sia semplice, ma costituito di materia e forma<sup>29</sup>.

La materia del cielo, sia che la si consideri nella sua totalità, nella sua illimitatezza, o in quanto materia dell'Ottava Sfera, è acqua elementare solidificata in ghiaccio o cristallo. Al di sopra c'è poi un cielo composto di acqua reale ed elementare (*ex vera & elementari aqua*). Riccioli offre un'interessante osservazione metodologica per commentare questa ipotesi: l'interpretazione letterale della Scrittura, se non dà luogo ad inconvenienti (*inconueniens*), è sempre preferibile ad altre interpretazioni<sup>30</sup>. Non solo l'acqua, ma anche il quarto elemento è realmente presente nel cosmo: alcuni ritengono che il cielo delle stelle (*cælum sidereum*) sia fatto di fuoco; altri invece ritengono che siano di fuoco o (*vel*) di terra i pianeti e le altre stelle, o (*aut*) ancora altri pensano che pianeti e stelle possano essere fatti di vapori di fuoco. D'altra parte è ben difficile pensare che i padri parlino per analogia o metafora. Né che parlino «virtualmente» (*virtualiter*), come se il calore delle stelle fosse virtuale<sup>31</sup> e non formale. Reputano infatti le stelle e i pianeti composti di fuoco o di terra, mentre l'acqua presente nel cielo e sopra il cielo serve a moderare e ridurre il calore delle stelle. Se si continuasse

<sup>27</sup> AN, 2, IX, p. 232: «Sitne Cælum Simplex corpus, an Compositum ex Forma & Materia diuersa ab elementari, an eiusdem rationis cum elementari? & si ex hac, Ex quonam elemento?».

<sup>28</sup> AN, 2, IX, p. 233: «Si quidem cælum esse ex uno vel pluribus elementis cõstans aut genitum ex eorum materia, omnes penè Philosophi ante Aristotelem censuerunt, ut ex dicendis capite sequenti patet».

<sup>29</sup> AN, 2, IX, p. 233: «I. CONCLVSIO. Cælum visibile, siue spectetur Aristotelis autoritas, Simplex corpus est, seu habens materiam, sed non distinctam realiter a forma substantiali. [...] II. CONCLVSIO. Cælum visibile, siue spectetur autoritas tum plurium antiquorum ac recentiorum Philosophorum plurum Patrum, Doctorum Ecclesiæ ac Theologorum Sacræ Scripturæ innixa, siue ratio probabilior, non est simplex, sed constat material & forma inter se reipsa distinctis».

<sup>30</sup> AN, 2, IX p. 233: «Plurimi autem Patrum cælum vel omne, vel indefinitè, vel faldem Octauam Sphæram, affirmarunt factum esse ex aqua elementari consolidata in modum glaciei vel crystalli, & præterè supra cælum esse cælum aqueum ex vera & elementari aqua constans, quos iam retuli in hunc finem prolixè cap. 2 q. 1 & 3. vbi etiam ostendimus id Sacræ Scripturæ ad literam intellectæ (vt profectò oportet intelligere, cùm hinc nullum sequitur inconueniens) valde consonum esse».

<sup>31</sup> Molto interessante il ricorso alla categoria del 'virtuale', vicina al senso del 'potenziale' che già Tommaso d'Aquino usava per giustificare i composti In *De mixtione elementorum* 1: «Dubium apud multos esse solet quomodo elementa sint in mixto». Tommaso spiega che nei composti le parti possono disperdersi e restare solo potenzialmente (TOMMASO D'AQUINO, *De mixtione elementorum ad magistrum Philippum de Castro Caeli*, in *Sancti Thomae de Aquino Opera omnia*, iussu Leonis 13. P.M. edita; cura et studio Fratrum prædicatorum, 43 voll., Editori di San Tommaso, Roma 1976).

a pensare che stelle e pianeti siano corpi semplici si darebbe senz'altro adito all'autorità di Aristotele, ma si danneggerebbe il ragionamento logico<sup>32</sup>.

Un indizio forte per ritenere che il cielo non sia una sostanza semplice proviene dalle comete (più frequentemente dette in AN stelle chimate, *stellis comatis vel crinitis*), situate sopra la Luna o molto più probabilmente in cielo e che si originano allo stesso modo in cui si originano le macchie del Sole<sup>33</sup>: tutto fa pensare che siano fatte di fuoco. Se ci si ostina a reputare che il cielo sia una sostanza semplice, occorre negare che gli enti possano variare nella loro sostanza. Questa ipotesi diviene però irrilevante non appena si suppone un cielo empireo non visibile: non solo si semplifica di molto la questione, ma si svela l'inutilità di concepire l'Empireo collocato per tutta l'estensione del cielo visibile<sup>34</sup>.

Con questa osservazione Riccioli stabilisce una linea di continuità con l'odierna cosmologia, che studia la struttura e l'evoluzione dell'universo basandosi sulla distinzione tra universo osservato e universo non osservato: tutte le ipotesi cosmologiche, come quelle sull'origine o sulla fine dell'universo, sono formulate muovendo dai dati osservativi, ma devono poi necessariamente estendersi mediante il ragionamento fisico-matematico per poter soprassedere al fatto che le informazioni ricevute dagli oggetti celesti sono relative al passato in virtù della limitatezza della velocità della luce e che il nostro universo è l'unico osservabile. Riccioli non possedeva certamente il rigore delle analisi matematiche formali di cui oggi dispongono la fisica e la cosmologia, benché disponesse della più avanzata geometria del tempo; aveva però ben chiaro che i dati a disposizione, per quanto raffinati e ricchi, permettono di arrivare solo fino a un certo punto, costringendo a procedere poi per via deduttiva e astratta. Se altrove sottolineava l'importanza di effettuare osservazioni più accurate – si ricordi il caso della magnitudine delle stelle o delle fasi dei pianeti Venere e Mercurio – stavolta non dà rilievo a questa esigenza. Il Gesuita esplora e assottiglia il confine tra astronomia e filosofia della natura. D'altra parte il problema della natura del cielo, non potendo nessuno farne esperienza diretta, era fortemente esposto alla speculazione, e neanche Riccioli, così attento ai dati sperimentali, poteva esimersi dal trattarlo. Protagonisti indiretti di questa esplorazione sono i dati osservativi, il cui ruolo epistemologico viene a essere centrale, sebbene in maniera apparentemente implicita: la *possibilità* di rendere il cielo e i suoi componenti oggetto di osservazione costituisce il punto di arresto dell'astronomia, e il punto d'abbrivio della filosofia della natura. Quest'ultima deve ovviamente dare coerenza all'impianto astronomico, il quale però gode di una sua metodologia e indipendenza. La filosofia della natura trova così una sua comoda e specifica collocazione attorno a quei

<sup>32</sup> AN, 2, IX, p. 233: «Dicere autem eos loqui metaphoricè, aut analogicè, aut quia sidera sunt calida tantùm virtualiter non formaliter, non est sumere sensum illorum planum & obuium, immò repugnant nonnullorum rationibus; qui ad temperandum calorem ipsorum, putauerunt aquas in cœlo & supra cœlum conseruari: & huiusmodi distinctio non oritur, nisi ex præsumpta opinione de simplicitate cœli, siue ob authoritatem Aristotelis, siue ob rationes num. 1. indicatas & mox dissoluendas».

<sup>33</sup> Alla natura del Sole è dedicato il libro III nel vol. 1, e in particolare il problema delle macchie viene affrontato nel cap. 3 *De Solis Maculis, & Faculis* (pp. 95-98). Tra le varie ipotesi svolte, vi è quella che le *faculae*, fenomeno vero e costante («verum...&...constans», p. 96) siano soffiare fuori dalla superficie del Sole («Faculae esse aut areolae lucidiores Solis, aut flammulae repentè ad ipso profatae», p. 96).

<sup>34</sup> AN, 2, IX, p. 233: «sufficit huiusmodi esse Cælum Empyreum, quod nobis est inuisibile; nec necesse est omne cælum, aut vllum ex visibilibus esse tale».

problemi di confine sui quali la misurazione, anche la più articolata e sofisticata, non induce soluzioni significative. Osservazioni migliori potranno chiarire aspetti quantitativi e qualitativi della materia dei cieli, ma non la loro sostanza. Sono evidenti gli indizi per reputare che la sostanza dei cieli non sia né elementare<sup>35</sup>, né un ulteriore elemento (*ex materia elementare, aut aliquo elemento*). Chi sostiene il contrario deve ammettere che, fin da quando venne creata, la sostanza celeste dovette subire una trasmutazione (*transmutatio substantialis, transmutata substantialiter*) che forzosamente si continua a chiamare sostanza elementare.

Sono messi in pratica due principi epistemologici fondamentali: dapprima che mancando esperienza diretta della materia del cielo, occorre stringere con rigore i lacci della speculazione; in secondo luogo, è importante attenersi fedelmente alle osservazioni disponibili, chiarendo che oggetto di indagine è il cielo visibile e non l'Empireo, che resta invisibile. Con ampi ragionamenti Riccioli continua a esaminare tutte le argomentazioni, spostando l'attenzione sul significato dell'attributo di incorruttibilità da attribuire alla specie della materia. In base al significato del termine 'incorruttibile', in altre parole, sarebbe possibile decidere della validità o non validità degli argomenti per i quali il cielo non avrebbe nulla in comune con i quattro elementi. Lo stesso Tycho Brahe, infamando i teologi che avrebbero detto che il cielo è fatto d'acqua e materia, concluse che «esso non è parte di alcun elemento» («*illud nullius naturæ elementaris particeps esse*»)<sup>36</sup>. Così tale opinione è affine a quella di s. Dionigi che sostiene che i «corpi celesti sono di natura ed essenza tale che non possono crescere né diminuire né mutare in alcuna parte» («*corpora caelestia esse eius naturæ & essentiæ; quæ neq. crescere, neque minui potest, nec vlla ex parte mutari*»)<sup>37</sup>. Analogamente s. Basilio. Ma, ribatte Riccioli, da questi argomenti, «non si capisce nient'altro se non che il cielo è incorruttibile, né composto di elementi in atto» («*Sed ex his locis non colligitur aliud, quàm cælum esse incorruptibile, neq. actu compositum ex elementis*»)<sup>38</sup>.

Appoggiandosi a Suarez<sup>39</sup>, si esplora l'opzione di separare la materia del cielo dalla proprietà dell'incorruttibilità. Vi è infatti da considerare l'opinione di quelli che

<sup>35</sup> AN, 2, IX, p. 233: «Quantitas sensibilis, raritas, densitas, opacitas, diaphaneitas, lumen, color & reliqua huiusmodi accidentia, non sunt necessaria indicia compositionis ex materia & forma corporea».

<sup>36</sup> AN, 2, IX, p. 234.

<sup>37</sup> AN, 2, IX, p. 234.

<sup>38</sup> AN, 2, IX, p. 234.

<sup>39</sup> In particolare F. SUAREZ, *Disputationes Metaphysicae*, Vives, Parisiis 1866 [editio princeps 1597; digital edition by Salvador Castellote (Valencia) and Michael Renemann (Berlin), with major contributions from John P. Doyle (St. Louis) and Jean-Paul Coujou (Toulouse), in Universität Zürich, *Corpus Corporum repositorium operum Latinorum apud universitatem Turicensem*, URL: < <http://www.mlat.uzh.ch/MLS/>>] *Disputatio xiii. De materiali causa substantiae*, sectio 11. *An materia incorruptibilium corporum sit eiusdem rationis cum elementari*, n. 14. *Probatio conclusionis.*— *Quorundam responsio refutatur*: «Hoc ergo supposito probatur conclusio posita quia, si cælum esset compositum ex materia elementorum, tam esset ex se corruptibile quam sunt ipsa elementa. Probatur sequela quia materia cæli esset capax aliarum formarum, verbi gratia, elementorum, et careret illis; ergo esset subiecta propriae privationi talium formarum et consequenter, quantum est ex se, illas appeteret; sed hæc est tota radix corruptibilitatis elementorum; ergo. Respondent aliqui negando maiorem, quia materia, dum est sub una forma, non est capax alterius quia non potest habere utramque simul et ideo non habet proprie privationem neque appetitum alterius, quia ea forma quam habet contenta est. Sed hoc frivolum est, nam capacitas ad plures formas non est in sensu composito (ut aiunt), sed divisim declaranda; est enim idem subiectum capax contrariorum formarum, non quia possit simul utramque recipere, sed quia de se indifferens est ut unam vel aliam suscipiat, atque hoc satis est ut, quando unam habet,

ritengono che «il cielo visibile abbia materia simile a quella delle cose sublunari»<sup>40</sup>. Chi si oppone a questa opinione si appoggia ad Aristotele (*Metaph.* 49): poiché «è atto ciò che separa, o distingue» («Actus est, qui separat, seu distinguit»<sup>41</sup>), occorrerebbe dedurre che la forma sostanziale individua specie fisiche diverse. Suarez, invece, spiega lungamente che la materia specifica non rifiuta la diversità<sup>42</sup>.

Riccioli è consapevole di affrontare un tema complesso, vista anche la difficoltà di non poter ricorrere come consueto ai dati osservativi. Per dar forza alla sua tesi si appoggia anche a Basilio, Damasceno, Agostino e Giovanni Crisostomo, che concordano in maniera generale sul fatto che non ci sono elementi nella Scrittura per dirimere la questione, al punto che o si evita del tutto di indagare il problema o si deve ammettere che è difficile pensare che la sostanza del firmamento debba superare la nostra natura, essendo voluta da Dio. Per questo così conclude Riccioli<sup>43</sup>:

Anche se non sappiamo dimostrare in modo evidente quale sia la sostanza e la natura del cielo visibile, è più probabile che sia fatto di materia dello stesso tipo degli elementi.

D'altra parte tale conclusione è sostenuta da una evidenza epistemologica<sup>44</sup>:

Non esiste nessuna prova che superi la semplice probabilità.

Se dunque la materia che circonda la Terra è la stessa materia di cui essa è fatta, occorre comprendere quali sono gli elementi che la compongono. Tra le diverse opinioni in merito (che il cielo sia di fuoco, di acqua, di aria o infine tale che il cielo sia fluido mentre la sfera delle stelle fisse solida), Riccioli ritiene più probabile che la prima distinzione da fare sia quella tra un cielo dei pianeti fatto di fuoco, e un cielo delle stelle fisse fatto di acqua solidificata. Questa opinione concilia molti padri della Chiesa e molti astronomi: la sfera delle stelle fisse è solida, il cielo è fluido e permeabile<sup>45</sup>.

È più probabile che il cielo delle stelle fisse sia acqueo; e il cielo in cui sono i pianeti sia igneo.

La natura acquea del cielo delle stelle fisse rende possibile la sua solidità, utile a concepire una specie di confine estremo del mondo, qualcosa simile a delle estreme mura; per forma sarebbe o come un uovo (*testa oui*) o come l'arco del mondo che porta

vere sit altera privatum, quia vere caret forma cuius est capax. Alias neque materia generabilium rerum esset subiecta privationi, neque in aliquo subiecto in quo est forma vel qualitas positiva, esset unquam privatio formæ oppositæ, quod est contra communem omnium sensum et loquendi modum. Denique, materia generabilium non alia ratione est principium corruptionis, nisi quia hoc modo est capax aliarum formarum quibus caret, et ea ratione dicitur eas appetere, secundum metaphoram; nam hic appetitus non est aliud a naturali capacitate, ut in prima disputatione proœmiali declaratum est».

<sup>40</sup> AN, 2, IX, p. 234: «Cælum visibile habere materiam eiusdem rationis cum materia sublunarium».

<sup>41</sup> AN, 2, IX, p. 234.

<sup>42</sup> AN, 2, IX, p. 234: «quia impossibilis videtur diuersitas specifica materiarum, cùm omnis distinctio specierum & generum sit à Forma, iuxta illud Aristotelis 7. *Metaph.* textu 49. *Actus est, qui separate, seu distinguit*, quod tamen multas recipit explications, & aduersarij dicent Formam substantialem constituere speciem, aut rationem essentialem metaphysicam: & Suarez disp. 13. *Metaph.* sect. 11 num. 8. Pluribus docet materiarum specificam diuersitatem non repugnare».

<sup>43</sup> AN, 2, IX, p. 235: «Licèt non possit à nobis demonstratiuè atq. euidenter sciri, quænam sit cæli visibilis substantia & natura; probabilius tamen est, illud constare ex materia eiusdem rationis cum elementari».

<sup>44</sup> AN, 2, IX, p. 235: «Nullum enim est, quod meram probabilitatem excedat».

<sup>45</sup> AN, 2, IX, p. 236. In particolare: «Probabilius est, Cælum, in quo sunt stellæ Fixæ, Aqueum; cælum autem, in quo sunt Planetæ Igneum esse».

sopra di sé le acque superiori. Ma tutto il ragionamento, insiste Riccioli, reca il segno della probabilità, perché si stanno solo svolgendo ipotesi. Altrettanto accade nella discussione sulla generabilità e corrutibilità dei cieli. Conviene leggere il brano che riassume le considerazioni a proposito<sup>46</sup>:

È più probabile che i cieli visibili siano corrutibili per natura propria e intrinsecamente, anche se incorrutibili per accidente e estrinsecamente. [...] Segue che questi cieli siano intrinsecamente capaci di generazione e di corruzione in base alla loro propria natura e non esista alcuna forma celeste tale che, se fosse dato un agente naturale capace di introdurre un'altra forma in quella materia, quella stessa materia non diverrebbe adatta ad accoglierla. Piuttosto, poiché vuoi per la distanza di questi cieli, vuoi per il grande peso, vuoi per il notevole equilibrio delle qualità seconde con le qualità prime che Dio ha dato al cielo, non esiste alcun agente naturale creato che possa cambiare nella sostanza i cieli. Per questo motivo ho detto incorrutibile per accidente. In tal modo né tutta la terra né tutta l'aria è trasformabile secondo tutta o la massima parte. La conclusione è confermata poiché debbono essere spiegati sia i fenomeni nuovi delle stelle e delle comete e delle macchie solari, sia la dissoluzione e il rinnovamento dei cieli alla fine del mondo, non tanto con un miracolo minore quanto in maniera piuttosto fisica (*aut certe minore miraculo, sed modo magis physico*) e mediante altri simili corpi naturali che accadono nuovamente. Inoltre questo accade se si ammette che il cielo sia per una parte di sé sottoposto o esposto a generazione o corruzione. E alla fine del mondo il fuoco verrà preso da Dio come uno strumento di rinnovamento sostanziale dei cieli. Ma, non avendo né tempo né voglia, non ci soffermiamo più a lungo in questa controversia, i punti insolubili della quale non sono spiegabili né con ragioni evidenti né da autorità. Ho citato infatti nella Conclusione i cieli visibili: appunto l'empireo è incorrutibile, come è provato in maniera sufficiente dai Padri [...]. Questo è quel corpo che era richiesto per la perfezione dell'universo ma per quello stato e ordine di cose in cui si attuerà (*futura est*) l'incorrutibilità eterna dei nostri corpi.

Svolta la premessa atta a ribadire il carattere di plausibilità dell'ipotesi, secondo la consuetudine tipica del Gesuita, il ragionamento è in effetti articolato e stringente. Addentrandosi maggiormente in esso, la tesi cruciale è la seguente: «i cieli visibili sono corrutibili per natura propria e intrinsecamente, anche se incorrutibili estrinsecamente e per accidente». Dapprima si ricorda che i cieli visibili sono corrutibili per loro intrinseca natura. Allora in che senso sono anche incorrutibili estrinsecamente e

<sup>46</sup> AN, 2, IX, p. 238: «PRobabilius est cælos visibiles, essere naturâ suâ & ab intrinsecò corruptibiles, licèt per accidens & ab extrinsecò incorruptibiles. [...] Sequitur cælos hosce esse ab intrinsecò & natura sua generationis & corruptionis capaces; neque materiam illorum ita formæ cælesti addictam esse, ut si detur agens naturale aptum ad aliam formam introducendam, materia illa non sit positivè apta ad illam suspiciendam: Quia tamen siue propter distantiam ipsorum siue ob ingentem molem, siue ob temperamentum insigne qualitatum secundarum cum primis, quod Deua cælo indidit, non datur agens vllum natural creatum, quod possit cælos transmutare substantialiter, idcirco dixi per accidens esse incorruptibiles: quo modo neque tota terra, neq. totus aër est transmutabilis, secundùm totam aut maximam ipsius partem. Cõfirmatur autem Conclusio, quia & noua Phænomena siderum & Cometarum, & macularum Solarium, & dissolutio ac renouatio cælorum in fine mundi, potiùs absq. miraculo, aut certè minore miraculo, sed modo magis physico, & simili alijs corporibus naturalibus, quæ de nouo fiunt, explicanda sunt: hoc autem sit si admittatur, cælum nunc aliquantilla sui parte generationis & corruptionis obnoxium esse, & in fine mundi Ignem à Deo assumendum tanquam instrumentum ad renouationem, substantialem cælorum. Neque verò in controuersia huiusmodi, quæ nec euidentes rationes, nec authoritates explicatu insolubiles habet, libet aut vacat diutiùs immorari. Dixi autem in Conclusione cælos visibiles; nam Empyreum cælum esse incorruptibile, satis probatur ex modo loquendi Patrum [...]. Et hoc est illud corpus, quod ad perfectionem Vniuersi requirebatur, sed pro illo statu & ordine rerum, in quo futura est corporum quoque nostrorum incorruptibilitas & æterna salubritas».

per accidente? Nella natura dei cieli sono individuabili le componenti materiali e formali, tali da spiegare quanto accade e si manifesta ai nostri occhi. Soprattutto nel caso dei nuovi fenomeni, quali le macchie solari o le comete, non si può presupporre che siano sempre fatti miracolosi, ma devono avere piuttosto una spiegazione fisica. Pertanto va ammesso che una parte o tutto il cielo possano subire forme di modificazione, ovvero forme di generazione e corruzione. Fin qui, si tratta di qualcosa che è intrinseco alla natura del cielo. Infatti non esiste una qualche *materia celeste* che, nel caso in cui venisse introdotta una forma diversa da quella consueta dei cieli, sia tale che quella stessa materia potrebbe non accoglierla. Potrebbe cioè sempre darsi un agente naturale capace di introdurre una nuova forma celeste e dar luogo a un qualche nuovo fenomeno che coinvolga la materia del cielo. Così, qualsiasi fenomeno accada nei cieli, per il solo fatto di realizzarsi, necessita di una materia e una forma tali da renderlo possibile e tali da essere anche i principi che lo rendono esplicabile.

Tuttavia, non esiste un agente naturale in grado di modificare (*transmutare*) la sostanza dei cieli: questo dipende forse dalla grandezza spaziale o dallo stesso peso dei cieli, o forse anche dall'equilibrio tra qualità prime e seconde così come sono state impresse da Dio. In altre parole, il cielo nella sua interezza è semplicemente in questo modo, non è possibile immaginare una causa accidentale che ne modifichi l'essenza intrinseca. In questo senso il cielo è *incorruttibile per accidente*.

Se potessimo tradurre il pensiero di Riccioli senza temere forzature, potremmo dire che il Gesuita stia cercando di insegnare che finché si indaga la natura le modalità di analisi sono simili e gli oggetti dell'indagine sono gli stessi, sia che si tratti di enti esperibili che si tratti dei cieli. Certamente è più sicura la conoscenza che si basa su dati e misurazioni, mentre laddove non ci sono dati occorre procedere per ipotesi. Questo non significa sottrarre potere alla ragione quando esplora ciò che non ricade sotto i sensi; significa solo imparare a distinguere piani e livelli di ragionamento. Con questo approccio giunge a dire che è più probabile che i cieli siano fluidi nella zona dei pianeti e solidi in quella delle stelle fisse. Proprio le evidenze delle comete, del moto dei pianeti e di quello dei satelliti, delle macchie solari inducono a preferire un cielo fluido. D'altra parte, però, sono i telescopi a mostrare la rigidità delle stelle fisse, che seguono un movimento regolare: sarebbero necessari troppi motori, e soprattutto sarebbero inutili, per giustificare tale stabilità<sup>47</sup>. Così Riccioli arriva ad ammettere la

---

<sup>47</sup> Riccioli contesta anche Cabeo, che immaginava il cielo della Luna solido non potendo in nessun modo giustificare il passaggio delle comete. Ecco il passo completo, IX, 244: «VNICA CONCLUSIO. XXIII. *PROBABILIVS MULTÒ, LICÈT NONDUM MATHEMATICÈ AUT PHYSICÈ EVIDENS; CÆLVM FIXARVM SOLIDVM ESSE, PLANETARVM AUTEM FLVDIVM*. Constat argumentis & responsionibus vtrimque hactenus adductis: hac enim distinctione tum probabilitatis ab euidencia, tum cæli Fixarum à cæli planetarum, coniliantur plurimè opinionem Patrum ac Doctorum inter se, & cum Astronomorum recentiorum obseruationibus, minoriq. violentia aut multiplicitate motuum ac machinarum; minori quoq. periculo repugnantia physice inter motus tam varios Planetarum, explicantur Phenomena Cometarum, Martis, Veneris, ac Mercurij, quæ præcipua sunt in hoc negotio, immò & motus Comitum Saturni & Iouis, & Macularum Solarium. Contrà verò si sphaera Fixarum solida ponatur, promptiùs redditur ratio, cur seruent perpetuè eadem inter se distantiam, nec multiplicàdi erunt innumerabiles motores Fixarum; immò cùm totum penè illud cælum sit refertum stellis, vt Telescopia ostendunt, nullum inconueniens est motum tam vasti orbis ordinatum à Deo fuisse ad mouendas tot stellas, quæ simul sumptè magnam partem ipsius occupant. Cælum autem Lunæ solidum ponere, est exponere illud imperuium Cometis, si qui fortè in illo fiât, aut per illud sursum ascendant; neque est probabile sales volatiles seu partes spirituosas terræ ad cælum vsq. Lunæ pertingere, aut si illuc

possibilità di una materia ulteriore per l'Empireo, la quale sarà utile alla fine dei tempi, quando ai nostri corpi verrà conferita l'incorruttibilità eterna.

#### 4. *Dentro il moto: intelligenze o motori?*

Cosa dunque è causa di movimento e di stabilità? L'imbuto speculativo di Riccioli si stringe intorno a questa domanda e la prima sezione del libro IX si chiude suggerendo quanto basta a scongiurare l'astrolatria. *Vtrum Caeli & Astra sint Animata*, interroga il capitolo VIII. E conclude<sup>48</sup>:

La conclusione è che i corpi celesti non sono animati né con un'anima intellettuale o razionale né sensitiva né vegetativa. Ciò è provato dall'autorità dei padri come s. Cirillo, s. Basilio, s. Ambrogio [...] che rimproverano Origene per il fatto che anche la rugiada e il gelo e il freddo e la brina sarebbero animati, per lodare Dio. S. Gregorio Nazianzeno si lamenta delle imposture dei platonici relativamente all'anima dei cieli sulla base di Psello; [...]. Lattanzio acutamente se la prende con i Gentili per questo ragionamento, perché se le stelle sembrano dover essere riportate o riferite a Dio a causa della costanza del movimento, piuttosto questo doveva essere collegato al fatto che sono privi non solo di divinità ma anche di intelletto e volontà. Infatti se fossero dèi vagherebbero liberamente qua e là e avrebbero sia intelletto che volontà. Dal momento che ciò non accade ma sono

---

peruenirent, posse tantò impetu refulire deorsum, vt 50. & amplius semidiametros terrę descendant, & edeant ad fermentam dam terram; potiùs enim cùm leues sint, vagarentur in orbem circa concavũ Lunę, sicut sumus circa concamerationem cubiculi. Non igitur ob eam causam ponendum est Lunę cælum solidum, vt volebat noster Cabeus»; «UNICA CONCLUSIONE. È molto più probabile anche se non ancora evidente in maniera matematica o fisica che il cielo delle stelle fisse sia solido, fluido quello dei pianeti. Ciò è evidente dalle prove e dalle risposte sin qui portate dall'una e dall'altra parte. Con questa distinzione quindi vanno d'accordo molti dei Padri e Dottori della chiesa e pure con le opinioni degli Astronomi più recenti, e con minore disaccordo (*violentia*) relativamente alla molteplicità dei moti e dei mobili (*machinarum*). Si spiegano i fenomeni delle comete, di Marte, di Venere, di Mercurio che sono singolari in questa faccenda, ma anche i moti dei satelliti (*comites*) di Saturno e Giove e delle macchie solari si spiegano con minor rischio di essere rifiutati dalla fisica dei vari movimenti dei pianeti. Ma se la sfera delle stelle fisse si ipotizzasse solida il ragionamento diventa più adatto a spiegare perché conservino in eterno la stessa distanza fra sé e non dovranno essere moltiplicati innumerevoli motori delle stelle fisse. Inoltre essendo quasi tutto quel cielo pieno di stelle come ci mostrano i telescopi, non c'è nessun movimento irregolare di una vasta orbita ordinato da Dio per muovere tante stelle che prese insieme occupano una gran parte del cielo. Invece porre il cielo della luna solido sarebbe esporlo al problema di [come] essere violabile dalle comete. Se per caso accadesse che [una cometa] in quello o in mezzo a quello risalisse, non è probabile che tali oggetti volanti (*volatiles*) o parti della terra fatti di aria (*spirituosas*) andassero a toccare fino al cielo della luna; o, se arrivassero lì, non è probabile che potrebbero risalire su con tanta forza da discendere per 50 e più semidiametri della Terra e ritornare a smuovere (*fermentare* = lievitare, ammorbire) la Terra. Infatti essendo leggere vagherebbero per l'orbita intorno alle concavità della luna come il fumo attorno alle volte (*concameratione*) delle stanze. Quindi non è possibile che il cielo della luna sia solido come voleva Cabeo».

<sup>48</sup> Mi riferisco, in maniera più libera di quanto fatto finora, al brano a pp. 245-246: «Caelestia Corpora neque Intellectiva aut rationali, neque sensitiva, neque vegetativa anima sunt animata. VI. Probatur I. Authoritate Patrum, praesertim S. Cyrilli [...], s. Basilij [...], s. Ambrosij [...] qui duo vel inde Originem redarguunt, quòd etiam ros & gelu, & frigus, & pruina dicenda essent animata, quia inuitantur ad lodandum Deum; S. Gregorij Nazianzenij [...] ubi interprete Psello, damnat Platoniorum imposturas de anima caelorum; s. Chrysostomi [...] inter alia pronunciat: *Nec enim Sol habet rationem, nec mentem, nec cogitationem.* [...] Lactantius [...] acutè Gentiles insectatur eo argumento, quòd si ob constantiam in motu videntur in Deos referenda sidera; potiùs inde non modò diuinitate, sed intellectu ac voluntate carere colligendum erat: nam si Dij essent, intellectuq. ac voluntate pollerent, liberè huc illuc pro libito vagarentur: quòd cùm non eueniat, sed cogantur eadem perpetuò semitam, tanquam pistrino affixa, texere, non esse voluntarium ipsorum motum, sed necessarium. At hoc argumentum peteret etiam Intelligentias motrices».

costretti in eterno per la stessa via come se fossero attaccati al mulino (*affixa pistrino*) il loro moto non è volontario ma necessario. Ma questo argomento richiederebbe anche le intelligenze motrici.

Che l'opinione di Origene fosse stata condannata dal Sinodo di Costantinopoli viene ricordato, ma più ampio è il richiamo alle tesi dei teologi. Questi distinguono l'atteggiamento adorante in idolatria e iperdulia, quest'ultimo rivolto alla Madonna e ulteriormente distinto dalla dulia, rivolta ai santi. Le stelle non hanno mai ricevuto nessuna di queste forme di culto nella chiesa, poiché non si è mai pensato che le stelle potessero avere un'anima intellettiva, e dunque essere felici e addirittura adorate, o infelici e dunque degne degli inferi.

È un grave errore quindi attribuire una qualunque anima, vegetativa, sensitiva o razionale, al cielo e alle stelle. Non presentano neanche organi predisposti a compiere tali operazioni, sia che fossero operazioni mediate che immediate. In maniera superficiale e senza fondamento (*temerè & sine fundamento*) viene data loro intelligenza come se fossero corpi organici, quando invece non lo sono. Ma soprattutto si perde di vista il fatto che per giustificare «i loro moti regolari è sufficiente una direzione estrinseca di una intelligenza che assiste e muove»<sup>49</sup>. Il termine «estrinseca» (*extrinseca*) denota l'intenzione di non abbracciare soluzioni sfumatamente animistiche o panteistiche, come se Dio dovesse essere presente continuamente nei moti dei cieli. A proposito il salmo 135 («Qui fecit caelos in intellectu») sta a indicare che Dio fece i cieli e anche i loro movimenti. Tuttavia è interessante che Tommaso, essendo questo un argomento non suscettibile a controprove dirette, sottolineasse nel *Contra gentiles* (lib. 2 cap. 7) come sia indifferente per la fede se i cieli siano detti animati o inanimati, purché non si dica che abbiano un'anima intellettiva<sup>50</sup>.

Si apre così la *Sectio II. De motoribus et motibus calorum* del IX libro<sup>51</sup>. Se siano o non siano Intelligenze angeliche a muovere il cielo e i pianeti non può dunque essere oggetto di dimostrazione metafisica o fisica. Lo si può desumere solo dopo l'esame delle autorità sacre. D'altra parte, la metafisica può al massimo dire che esiste una Causa prima: il compito di dare un nome a questa causalità è della teologia. Inoltre metafisica e matematica studiano le essenze e le perfezioni accidentali: tutto questo non può essere in contraddizione con i principi dell'ente, neanche con l'accelerazione uniforme dei gravi (*anomaliā difformem uniformiter*) e soprattutto con la possibilità che siano stati creati da Dio. Riccioli sembra avere bene in mente la dottrina dell'Atto puro di Tommaso, per cui la creazione è un atto libero di Dio ed esterna ad esso, dotata di suoi attributi intrinseci e con la quale Dio è in relazione. Mediante essa, Tommaso

<sup>49</sup> AN, 2, IX, p. 246: «ad eorum motus regulares sufficit extrinseca directio Intelligentiæ assistētis ac mouētis».

<sup>50</sup> AN, 2, IX, p. 246: «Aduertendum tamen cum S. Thoma 2. contra Gentes cap. 7 parūm spectare ad Fidem, siue animata dicantur astra siue non, dummodo non dicantur animam intellectiuam habere». In realtà nel luogo citato, riportato da Riccioli come *Contra Gentes*, non si accenna direttamente al problema, bensì alla questione che in Dio possa esserci potenza attiva o potenza passiva, concludendo per la prima ipotesi. Dobbiamo quindi ipotizzare che Riccioli abbia inteso interpretare, anche basandosi su altri brani del trattato in cui l'Aquinate sottolinea la somiglianza tra Dio e la parte razionale dell'anima dell'uomo, che sia l'anima razionale la parte che non può in alcun modo essere attribuita alle stelle. Dal punto di vista della fede non creerebbe problemi pensare alle altre anime, come indica il titolo sulla colonna destra della pagina 246: «Anima inferior Rationalis salua fide tribui potest stellis».

<sup>51</sup> AN, 2, IX, 247-270.

estendeva l'argomento al problema della creazione del mondo, sottolineando come la verità della dottrina debba dipendere dalla fede<sup>52</sup>.

La capacità di questi corpi di muoversi è connaturata ed è loro anche la capacità di influenzare gli altri corpi. D'altra parte sono davvero leggeri (*leuiora*) quegli argomenti che hanno preteso di negare questo: ad esempio l'argomento per cui ogni mobile ha bisogno di un mosso, analogamente al piede che per muoversi ha bisogno della terra che sta ferma; o quello per cui il moto circolare è un moto riflesso in se stesso (*reflexiuum in seipsum*) e che ogni riflessione indica la presenza di un'anima; o ancora, che potenza e atto insieme non possono darsi e dunque il moto deve avere sempre una causa esterna. Anche se poi valessero, l'esistenza dell'angelo non è necessaria ai fini della comprensione del moto naturale, poiché se anche esiste la sua esistenza è desunta da altre parti, ovvero dalla teologia. Resta fermo, dunque, che non ci sono argomenti naturali per provare l'esistenza degli angeli: «nullum esse medium naturale, quo demonstretur Angelorum existentia»<sup>53</sup>.

<sup>52</sup> «Che il mondo non sia sempre esistito si tiene soltanto per fede, e non si può provare con argomenti convincenti: come sopra abbiamo affermato a proposito del mistero della Trinità» (TOMMASO D'AQUINO, *La somma teologica*, vol. IV, *La creazione - Gli angeli*, (I, qq. 44-64), a cura dei Domenicani italiani, Salani, Firenze 1953, p. 7).

<sup>53</sup> AN, 2, IX, 248: «*Licet Metaphysicè nec Mathematicè, sed ad summùm Physicè aut moraliter demonstrari possit cælum aut sidera moueri ab Intelligentijs: spectate tamen Authoritate tum sacra tum prophana, dicendum est moueri ab Intelligentijs*. IV. *Prima pars Conclusionis patet, quia nec ex Metaphysicæ nec ex Mathematicæ principijs potest deduci necessaria connexio inter motum cæli aut siderum & inter Intelligentias, siue spectetur motus eorum secundum substantiam seu essentialia sui, siue quoad perfectiones accidentales, præsertim verò ordinem perfectissimum & harmoniam, seu vniiformiter difformem anomaliam, ac regulas infallibiles, quas seruant in suis periodis ac reuolutionibus, & perpetuitatem atq. constantiam per tot sæcula. Neque enim repugnat aut principijs entis vt ens est, aut quantitati terminatæ, vt tali, siue illa continua, siue discreta sit, quin possint à Deo fieri corpora, quæ ab intrinsecò sic moueantur per virtutem & qualitates ipsis connaturales, & à Deo inditas ab initio Mundi [...]; & tali motu ita moueantur in bonum, suam virtutem exetere, & communicare suos influxus alijs, quemadmodum perfectio est Magistri docere alios, & Medici mederi alijs, esto sit perfectio extrinseca, quæ tamen prodit intrinsecam. Quæ enim aliqui contra conati sunt, leuiora sunt, quàm vt responsione indigeant, ut cùm dicunt motum circularem esse reflexiuum in seipsum, reflexionem autem esse ab anima; & omne mouens supponere partem immobilem cui nitatur, vt cùm animal supponere partem immobilem cui nitatur, vt cùm animal nititur pede, quid enim decent de pinnispiscium ac pennis volucrum? aut cùm dicunt idem nō posse esse simul in potentia & in actu, ideòque omne mobile debere ab extrinsecò moueri. Sed neque necessarius est Angelus mouens, vy hinc possit demonstrari eius existentia, aut enim aliunde nota est, & sic non est necessarius ob id, aut ignota, & sic non ostenditur ex notioribus id, de quo tanquam ignotiore sit hîc quæstio. Prætèreà iam pluribus ostendimus in tractatu de Angelis, dum Theologiam publicè profiteremur, nullum esse medium naturale, quo demonstretur Angelorum existentia, omnes enim effectus, aut includunt determinationem ad culpam moralem vel ad falsitatem, & possunt tribui animabus separatis, aut non includunt, & possunt tribui vel iisdem, vel Deo»; «Anche se non si può dimostrare in maniera metafisica né matematica se il cielo o le stelle siano mosse dalle intelligenze, ma piuttosto in maniera fisica o morale, tuttavia dopo l'esame delle autorità sacre e profane, bisogna concludere che sono mosse dalle intelligenze. La prima parte della conclusione è evidente, poiché né dalla metafisica né dalla matematica si può dedurre un necessario collegamento tra il moto dei cieli o delle stelle e delle intelligenze, sia che si guardi ai loro moti secondo la sostanza e le loro essenze, sia per quel che riguarda le perfezioni accidentali, in particular modo l'ordine perfettissimo e l'armonia o l'anomalia uniformemente difforme (*anomaliam difformem uniforniter*) o le regole infallibili che essi osservano nei loro periodi e nelle loro rivoluzioni, in maniera costante e perpetuo durante i secoli. E infatti non ripugna o ai principi dell'ente come è fatto l'ente o la quantità determinata in quanto tale sia che sia continua o discreta sia che i corpi possano essere creati da Dio. Questi corpi che intrinsecamente si muovono per mezzo delle virtù e qualità che sono loro connaturate e date da Dio*

Il movimento dei cieli indica l'esistenza di una mente, che però non è la sua anima: «euidens est moueri cęlum vel sidera à mente aliqua, quę tamen non sit proprię illorum anima»<sup>54</sup>. Si potrebbe anche ammettere che alcuni angeli vengano impiegati per muovere i cieli, ma in ogni caso obbedirebbero a Dio e non esisterebbe né il problema naturale né il problema teologico. È però interessante l'opinione di Kepler che ritiene che i pianeti non siano mossi dalle intelligenze create, bensì dal Sole in virtù di una certa necessità materiale e naturale<sup>55</sup>. Se infatti ci fossero le intelligenze a muovere le orbite, queste dovrebbero essere solide, poiché più facili da dirigere. Ma le orbite non sono solide, bensì fluide: pertanto dovremmo presumere che una intelligenza dovrebbe intervenire con un solo cenno o desiderio o comando (*solo nutu seu voluntatis desiderio aut imperio*) o che dovrebbe usare uno strumento. Riccioli liquida questo argomento come ottuso e aggiunge anche la constatazione che essendo le orbite a forma di ellissi o simili e oltretutto prive di proporzioni chiare, è da ritenere che non possono essere i prodotti di una mente, la quale avrebbe invece preferito la forma circolare e una perfetta armonia. L'andamento disuguale dei pianeti fa invece pensare più alla necessità materiale che procede dal movimento della stadera. Inoltre non è neanche chiaro dove questa mente potrebbe abitare, se al centro o sui fuochi dell'orbita. Questo non esclude affatto che la composizione di tutti sia armonica e prodotta da una mente suprema e adorabile: «Rursus licet contemperatio motuum extremorum, idest tardissimi & velocissimi in vnoquoq. Planeta sit exquisitissimę harmonica, & supremę atq. adorandę creatricis mentis opus»<sup>56</sup>. Altre ipotesi circa il numero delle intelligenze possono essere fatte: forse esse possono essere sette come sono sette i pianeti. O più. «Ma temo», dice Riccioli, «che Dio e gli angeli stessi si mettano a ridere di questi nostri tentativi per il fatto che vogliamo investigare cose che sono sopra di noi»<sup>57</sup>.

---

all'inizio della creazione del mondo [...]; e si muoverebbero con movimento tale verso un bene inferiore così che questo stesso è il loro bene, cioè esercitare la loro virtù e comunicare i loro influssi ad altri nella stessa maniera in cui la perfezione del maestro è insegnare agli altri o del medico curare gli altri, anche se è una perfezione estrinseca che tuttavia manifesta una intrinseca. Quelle cose infatti che alcuni in opposizione hanno tentato di fare, sono troppo leggere per aver bisogno di una risposta. Specialmente quando dicono che il moto circolare è riflesso in se stesso e che la riflessione viene dall'anima. E che ogni mobile (*movens*) presuppone una parte immobile su cui si appoggia come quando l'animale si appoggia con il piede [per muoversi]. Infatti che dire delle penne dei pesci o degli uccelli? O quando dicono che la stessa cosa non può essere in potenza o in atto contemporaneamente; perciò ogni mobile si deve muovere estrinsecamente. Ma né è necessario un angelo movente per poter mostrare tale mobilità o questa esistenza ci è nota da altre parti e in tal caso l'angelo non sarebbe comunque necessario o l'esistenza dell'angelo sarebbe ignota e non si potrebbe capire dalle cose a noi note a proposito delle quali questa supposizione è ancora più dubbio. Non c'è nessun mezzo naturale da cui dimostrare l'esistenza degli angeli; infatti tutti gli effetti includono una determinazione alla colpa morale o alla falsità e possono essere attribuiti agli esseri viventi presi separatamente o non la includono e possono essere attribuiti a loro stessi o a Dio».

<sup>54</sup> AN, 2, IX, 248.

<sup>55</sup> AN, 2, IX, 249: «materiali quadam necessitate ac naturali».

<sup>56</sup> AN, 2, IX, 249.

<sup>57</sup> AN, 2, IX, 251: «Si quid porrò mihi liceret coniecturis aliquibus de hoc numero statuere, dicerem præter Intelligentias vel. 4 vel 12. Vel 24. Supremi Fixarum orbis motrices, septem esse Intelligentias principales, septem Planetis circumuoluentis destinatas, eosque esse septem illos Spiritus [...]. Adderem tamen alios minus principals Angelos vel pro motibus minus principalibus in altum & latum, vel saltem pro Comitibus singulis Saturni duos, & Iovis quatuor circumagendis; maculis enim Solis, quę generantur subinde atque intereunt, singulos Angelos minimè tribuerem: sed vereor ne conatus hosce nostros Deus & Angeli ipsi, si fas ita loqui, derideant, tanquam qui velimus iuestigare, quę supra nos sunt»; «Se io dovessi fare una ipotesi

Per questi motivi, possiamo pensare che anche se ci fossero intelligenze predisposte a muovere i pianeti, e se li muovessero secondo spirali basandosi sul moto cadenzato delle stelle fisse<sup>58</sup>, queste intelligenze non sarebbero legate al moto delle fisse come per necessità. Esse dovrebbero possedere un tempo intellettuale che precede il tempo sensibile. Potenzialmente, conoscerebbero anche il tempo di un eventuale nono cielo, poiché il tempo intellettuale è superiore al tempo sensibile e lo precede: qui Riccioli sembra rifarsi a una qualche forma di platonismo, ma cita Aristotele. Vale la pena leggere integralmente questo testo, anche per la sua bellezza<sup>59</sup>:

Il tempo intellettuale conosciuto da ciascuna intelligenza e adoperato per l'immediata misura del movimento da fare è provato dal fatto che non si possa negare che quel tempo sia da esse conosciuto; sarebbe infatti inutile dire che [le intelligenze] abbiano bisogno di quel tempo sensibile in cui si muove il cielo delle stelle fisse. È meglio che ci sia una sola misura comune a tutti sulla base della quale adattare le rivoluzioni o i moti. Infatti [le intelligenze celesti] come conoscono anche quel tempo che esistette prima del mondo ma che avrebbe potuto essere, così conoscono quel tempo diurno con cui si muoverebbe il cielo nono se fosse il primo mobile e quanto più velocemente arriverebbe al meridiano rispetto a quello delle stelle fisse o dei pianeti. Dunque potrebbero usare questo direttamente, che sarebbe più degno e neanche necessario di altro tempo e moto sensibile, anche nel caso in cui dovessero muovere corpi sensibili. E non è assurdo che il primo e universalissimo tempo, con l'osservazione della natura intellettuale, sia solamente intellettuale o se, come dicono esista intenzionalmente, non esiste se non obiettivamente nella mente angelica o nella nostra. Infatti ciò avviene in molte altre idee di cui ci serviamo negli artefatti e nelle opere sensibili. Dice il Filosofo nella *Metaphysica* che «la casa che è al di fuori dell'anima è fatta dalla casa che è dentro l'anima», ovviamente a partire dall'idea e dalla specie impressa che brilla in maniera obiettiva nella nostra mente ed è l'immagine della casa da fare. Se fosse più perfetto quell'Architetto, che senza un modello meccanico ed esterno, conoscesse l'esemplare e potesse dirigere i fabbri, o costruire lui con le sue proprie mani, allora

---

direi che, tranne le intelligenze motrici del cielo supremo delle stelle fisse che sono o 4 o 12 o 14, 7 sono le intelligenze principali destinate a portare in giro i 7 pianeti e che ci sono 7 spiriti [...]. Aggiungerei tuttavia anche altri angeli meno importanti o per i moti meno importanti in altezza e larghezza o almeno 2 di cui uno per i compagni di Saturno e uno i quattro satelliti di Giove. E per le macchie del sole che sono generate successivamente e muoiono non metterei degli angeli. Ma temo che Dio e gli angeli stessi si mettano a ridere di questi nostri tentativi per il fatto che vogliamo investigare cose che sono sopra di noi».

<sup>58</sup> Secondo Riccioli i pianeti si muovono lungo spirali, cfr. J. CASANOVAS, *L'astronomia dopo Keplero*, in BORGATO, *Giambattista Riccioli e il merito scientifico dei Gesuiti nell'età barocca*, pp. 119-131.

<sup>59</sup> AN, 2, IX, 260: «Pars de tempore intellectuali ab vna quaque Intelligentia cognito, & adhibito pro immediata mensura motûs peragendi, probatur, quia non potest negari, illud tempus ab ipsis cognosci, ergo frustra ponerentur indigere sensibili illo tempore, quo mouetur cælum Fixarum, & melius est». Vt vna sit omnibus illis communis mēsurā, ad quam attemperent motus ac reuolutiones: Sicut enim cognoscunt etiam illud tempus, quod non fuit ante Mundum sed potuit esse, ita cognoscunt tempus illud diurnum, quo mouetur cælum nonum si illud esset primum mobile, & quantò celerius peruenit ad Meridinum, quàm Fixæ aut Planetæ. Hoc igitur vti possunt immediatè, & dignius est vt non indegeant alio sensibili motu ac tempore, esto mouere debeant corpora sensibilia. Neque absurdum est primum tempus & vniuersalissimum respectù naturæ intellectualis esse realiter intellectuale tantùm, seu vt aiunt intentionaliter existere, nec existere nisi obiectiuè in mente Angelica, vel nostra. Id enim euenit in plurimus alijs ideis, quibus vtitur in artefactis & operibus sensibilibus. *Domus enim, quæ est extra animam, fit à domo, quæ est intra animam*, inquit Philosophus 7. *Metaph. Textu 23. videlicet ab Idea, & specie impressa, quæ obiectiue in mente nostra relucet, & est imago domûs faciendæ. Igitur si esset perfectior Architectus, qui sine mechanico & externo modulo, seu exemplari sciret possetq. dirigere fabros, aut ipse ædificare suismet manibus; perfectior etiam erit Intelligentiæ motus, si nullo externo exemplari ac sensibili indigeat ad motum diurnum peragendum».*

sarà più perfetto il moto dell'intelligenza se non ha bisogno di nessun modello esterno e sensibile per portare a termine il moto diurno.

La domanda si fa sempre più impellente, a questo punto: «se il moto proprio delle stelle accade per sé e dalla primaria intenzione della natura o piuttosto di Dio e dell'intelligenza movente, uguale o ineguale, tuttavia ordinato e regolarmente ineguale e sufficiente a manifestare Dio e la sua provvidenza»<sup>60</sup>. Occorre infatti partire dalla constatazione che i pianeti non mostrano un moto regolare e sono anzi assolutamente ineguali (*absolutè inaequales*<sup>61</sup>), che ancora non si è trovata una soluzione geometrica e dunque neanche una spiegazione fisica.

Ci si deve chiedere quindi «se le intelligenze motrici del cielo e delle stelle tendono per loro natura a descrivere una qualche figura geometrica o dipendono da quella come da una regola. O se fanno un numero di movimenti per la forza della sola logica. E se gli uomini debbano sforzarsi a fare la stessa cosa nell'esposizione di questi movimenti». In effetti anche quando le figure geometriche sembrano attuarsi nella loro migliore forma non è detto che essa sia la vera causa dell'anomalia del moto celeste, né per ipotesi le orbite debbano adeguarsi a tali figure. Il problema che si pone è se le eventuali Intelligenze dovrebbero adeguarsi a una qualche forma geometrica intuita o se siano loro a muovere la geometria dei cieli secondo forme irregolari. Si dà il caso che la Provvidenza abbia ordinato tutto secondo la geometria e l'armonia a suo piacimento (*proposuit sibi*). Sarebbe comunque da inesperti pretendere che Dio abbia esercitato la geometria in senso proprio, anziché assumere questa immagine metaforicamente; così come sarebbe ingenuo credere che, se le figure geometriche rifiutassero di attuare i fini per i quali sono state ordinate, allora sarebbero obbligate dal cielo in virtù della matematica (*ad puluerem mathematicum*, lett. polvere matematica). Tuttavia non è ancora chiaro come mai le figure dei moti celesti appaiano in maniera disordinata<sup>62</sup>. Permane il dubbio se alcune

<sup>60</sup> È il titolo del capitolo 4 (AN, 2, IX, 262): «An Motus Proprius Siderum sit per se, & ex primaria Intentione naturæ seu potiùs Dei atq. Intelligentiæ mouentis Aequalis, an potiùs Inæqualis; ordinatus tamen ac Regulariter inæqualis, & sufficiens ad Deum eiusq. Prouidentiam manifestandam».

<sup>61</sup> AN, 2, IX, 264: «SECUNDA CONCLUSIONE. Licèt motus Planetarum sint ordinati, & regulariter inæquales in partibus suarum periodorum; absolutè tamen sunt inæquales, non tantùm per accidens ob meram apparentiam, auto ob compositionem ex pluribus æqualibus motibus, sed per se ex primaria intentione Dei, & ex sine ad quem ordinate sunt»; «SECUNDA CONCLUSIONE. Anche se i moti dei pianeti sono ordinati e regolarmente ineguali nelle parti dei loro periodi, tuttavia sono assolutamente ineguali. Non soltanto per accidente a causa della semplice apparenza o per la composizione da più moti uguali ma per sé in base alla primaria intenzione di Dio e in base al fine per il quale sono ordinati.».

<sup>62</sup> AN, 2, IX, 268-269: «Concludemus ergo, vtēdum quidem figuris Geometricis, quamdiu nihil melius ac certius occurrat, sed eas non venditandas pro veris causis anomalix motuum cælestium, nec à nomine Hypotheseos, ad realem necessitatem talis figuræ transeundum. Interim tamen versimile esse, quod dictum est numero 2. videlicet Intelligentias rationibus merè logicis ad harmoniam horum motuum vti, absq. intuitu figuræ illos dirigentis, aut ipsis intentione primaria propositæ ad imitandum; Nec tamen improbabile esse, ita illas rationes Logisticas in Archetypo mentis suæ sectari, vt simul etiam pulchritudinem alicuius figuræ Geometricæ, cum Arithmeticæ apicib. coniunctam representare velint; sed figure, cui motus ille spiralis, & veluti cochleatim factus, aptari possit. Quidquid est, Geometria & Harmonia quæcunque fingatur in hoc, debet & phænomenis congruere, & fumi potiùs à fine, quem Prouidentia diuina sibi proposuit in huiusmodi motibus. Quapropter sicut imperiti esset, velle Deum in corpore humano Geometriam propriè & non metaphoricè sumptam exercuisse, & motum cordis atq. arteriarum & spirituum animalium, figuræ alicui regulari addixisse, aut cordi pyramidem perfectam, cerebro sphæricam, hepatic cubicam, renibus cylindricam figuram attribuisse; ita si figure huiusmodi repugnarent fini variorum effectuum, ad quos hi motus ordinate sunt, essent vtique. able-

regole celesti siano irrazionali e se potranno mai essere comprese, ma soprattutto se mai potremo conoscerle tutte nel corso di questa vita terrena<sup>63</sup>.

### 5. *Conclusion*

La lettura della prima parte del libro IX, generalmente ignorata a vantaggio delle sezioni dell'*Almagestum Novum* dedicate a temi strettamente astronomici, è essenziale per una retta comprensione del pensiero di Riccioli. Ne emerge un filosofo della natura capace di muovere dai dati assunti in virtù della sua attività scientifica e un teologo attento a non fuoriuscire dai ranghi consentiti dalla tradizione cattolica e dai testi esegetici e patristici sui quali questa tradizione si basava. Al contempo, però, emerge la sua passione per la complessità e per la sottigliezza delle questioni affrontate. Il Riccioli filosofo manifesta palesemente alcuni principi ottenuti dopo lunghe speculazioni e dai quali poi si lascia orientare. Dapprima la separazione metodologica e disciplinare tra gli ambiti di conoscenza: astronomia, filosofia e teologia possono indagare gli stessi oggetti, ma debbono usare strategie conoscitive diverse. Pur restando l'ammissione formale per la preminenza della teologia sulle altre scienze, Riccioli sembra a volte ripeterne monotonamente i contenuti fino a svuotarli, per poter accendere i motori celesti attorno ai problemi più intriganti che pongono alla mente dell'uomo. Si conferma l'immagine comune di Riccioli come uomo vocato all'astronomia e alla filosofia a questa appena confinante, ben più che alla teologia. D'altra parte, però, è anche attento a non assolutizzare la polvere matematica (cf. *puluerem mathematicum*) degli astronomi, sapendo come neanche con questa sia possibile possedere l'essenza più profonda del cielo: se i moti dei cieli mostrano ancora disordine, non può essere un qualche principio di armonia a garantire l'esistenza di Intelligenze celesti.

In secondo luogo, Riccioli elabora una sua propria visione del cielo, costituito di acqua solidificata per l'Ottava sfera e di materia fluida per il cielo inferiore. Il tentativo di trovare le cause dei moti celesti di fatto fallisce, poiché vengono escluse anime soprannaturali, delle quali si vedono tutte le implicazioni contraddittorie quando assunte a principi del moto naturale. Questo non significa certo che esse non esistano, come la teologia e la fede possono invece confermare. Non si sa, pertanto, quale possa essere la causa vera dei moti celesti e la chiusura dei passi analizzati resta di fatto aporetica.

Infine il Gesuita fa attenzione a non dimenticare nessun dettaglio: il tono analitico, a tratti estenuante, rende difficile capire cosa credesse se non fossimo aiutati dallo stesso Riccioli, quando sovente nel testo propone la sua opinione (*nostra opinio*). La

---

gandæ à cælo ad puluerem mathematicum: nondum autem constat, eas euidenter huic fini repugnare».

<sup>63</sup> AN, 2, IX, 268: «CAPUT V. An Intelligentiæ Motrices Cæli ac Siderum per se intendant descriptionem alicuius Figuræ Geometricæ, aut ab illa tanquam à Regula pendeant; An verò vi solius Logisticæ numeros motuum perficiant; & An idem conandum sit hominibus in expositione horum motuum»; «CAPITOLO V. Se le intelligenze motrici del cielo e delle stelle per sé tendono [per loro natura] a descrivere una qualche figura geometrica o dipendono da quella come da una regola. O se fanno un numero di movimenti per la forza della sola logistica. E se gli uomini debbano sforzarsi a fare la stessa cosa nell'esposizione di questi movimenti». Inoltre AN, 2, IX, 269: «CAPUT VI. An Proportiones motuum cælestium, sint scibiles à nobis in hac vita & effabiles, & An rationales omnes, an verò alique irrationalis; vbu de Reuolutionibus eorum omnium in idem»; «CAPITOLO VI. Se le proporzioni dei moti celesti siano conoscibili in questa vita e se le possiamo dire e se sono tutte razionali o qualcuna irrazionale, quando sulle rivoluzioni di tutti loro verso la stessa cosa».

raccolta di queste opinioni, tutt'altra che giustapposte o caotiche, consente di identificare un atteggiamento filosofico volto a esaltare un certo *probabilismo*, che giustifica come mai ogni tesi sul mondo possa in conclusione essere giudicata soltanto più o meno probabile di altre. Questo è molto importante, poiché è un principio che orienterà Riccioli anche nel suo lavoro astronomico. Ma questo dovrà essere oggetto di discussione di un ulteriore lavoro<sup>64</sup>.

#### *Abstract*

Nella sezione I del libro IX dell'*Almagestum novum* (1651), Giovanni Battista Riccioli (1598-1691) affronta il problema della natura dei cieli. Si chiede quale ne sia la natura, se di una specie unica o di più specie. Ammette la fluidità dei cieli, eccezion fatta per l'Ottava e ultima sfera che è composta di ghiaccio. Nella sua totalità il cielo è incorruttibile, ma le comete ne svelano anche la natura corruttibile. Come è possibile conciliare questi due aspetti? Riccioli risolve il problema caratterizzando la natura dei cieli come *ab intrinseco corruptibiles*, e al contempo *ab extrinseco incorruptibiles*. Nella sessione successiva, Riccioli si sofferma sulle cause del moto celeste e, mediante argomentazioni ampie e dettagliate, ammette che tale moto è presieduto da intelligenze celesti che non potremo mai comprendere fino in fondo.

*Parole chiave:* Giovanni Battista Riccioli, moto dei cieli, materia dei cieli, intelligenze celesti

In Section I, book IX of his *Almagestum novum* (1651), Giovanni Battista Riccioli (1598-1691) investigates the nature of the astronomical heavens. He asks whether the heavens are made of one kind of matter or of several. He argues that the planets move in a fluid medium but that the eighth and last sphere is made of frozen water. Comets disclose the corruptibility in the heavens which, on the whole, are incorruptible. How is this possible? Riccioli believes that the solution lies in considering the heavens as *ab intrinseco corruptibiles*, and *ab extrinseco incorruptibiles*. In the next Section of book IX, Riccioli examines the cause of heavenly motion, and he argues, in interesting detail, that the most likely hypothesis is that celestial bodies are moved by angels, whose agency we shall never completely understand.

*Keywords:* Giovanni Battista Riccioli, Heavenly Motion, Celestial Matter, Angels

---

<sup>64</sup> Cf. F. MARCACCI, *Stile argomentativo e dimostrazioni probabili. Considerazioni intorno all'epistemologia di Giovanni Battista Riccioli*, «Physis», Nuova Serie, LI (2016), 1-2, pp. 357-368.

