

IRENE SOLDATI

*Eustachio Manfredi e Francesco Algarotti: due diversi newtonianesimi all'Istituto delle Scienze di Bologna*

In

*Letteratura e Scienze*

Atti delle sessioni parallele del XXIII Congresso dell'ADI (Associazione degli Italianisti)

Pisa, 12-14 settembre 2019

a cura di Alberto Casadei, Francesca Fedi, Annalisa Nacinovich, Andrea Torre

Roma, Adi editore 2021

Isbn: 978-88-907905-7-7

Come citare:

<https://www.italianisti.it/pubblicazioni/atti-di-congresso/letteratura-e-scienze>

[data consultazione: gg/mm/aaaa]

IRENE SOLDATI

*Eustachio Manfredi e Francesco Algarotti: due diversi newtonianesimi all'Istituto delle Scienze di Bologna*

*Eustachio Manfredi (1674-1739), professore di astronomia presso l'Istituto delle Scienze di Bologna, si interessa ben presto alla lezione newtoniana che, però, non accoglie mai entusiasticamente e apertamente, bensì sempre in forma dubitativa e dissimulativa. Questa prudenza si coglie in particolar modo nelle postume Istituzioni astronomiche (1749), manifesto e testamento dell'attività scientifica del Manfredi. Diverso, invece, è l'atteggiamento di Francesco Algarotti (1712-1764) che fin dalle prime esperienze in campo scientifico si stabilisce su posizioni schiettamente filo-newtoniane, destinate però a dover essere ridimensionate.*

1. Nel 1698 Eustachio Manfredi, giovane scienziato e poeta bolognese (1674-1739), attende alla pubblicazione della cantica collettiva *Il Paradiso*<sup>1</sup> con la composizione di due canti, il secondo e il terzo, nei quali, attraverso le parole della guida-Dante, descrive la creazione divina dell'universo (III) e delle sue creature (II). La struttura cosmica presentata, di matrice tolemaica (e dantesca), viene combinata con la teoria cartesiana dei vortici, come traspare con evidenza ai vv. 73-120 del terzo canto:

Ed ei seguia: Poiché l'eterno Autore	
Creò la liquid' etra, e 'l suolo affisse	
In quella, che l'abbraccia e dentro, e fuore,	75
“La materia del Ciel movasi, ei disse.	
E ratto ubbidiente ella si mosse,	
E le spere movendosi descrisse.	78
Le parti agili men, perché più grosse	
Chiuse restaro in se medesme, e strette,	
E più d'un globo qua, e là formosse.	81
De' quai numera il suolo un men di sette.	
Altri ve n'han; ma colà giù da questi	
O nulla, o poca luce si riflette.	84
L'altre mobili più parti celesti	
Incominciaro in circolo a rotarse,	
Qual, se turbo giammai spirar vedesti.	87
E in ogni canto sminuzzate, e sparse,	
Fero ampissimi gorgghi, in mezzo a' quai	
Sottil sostanza raunossi, ed arse.	90
Quinci de l'alma luce uscìo i rai,	

<sup>1</sup> *Il Paradiso. Cantica per la Solenne Professione fra le Monache Scalze di Bologna di Suor Beatrice Teresa del Crocefisso al Secolo Illustrissima signora Marchese Maria Valeria Teresa Orsi*, Bologna, Eredi del Sarti, 1698. All'opera, oltre al Manfredi, parteciparono Gregorio Malisardi, Pier Jacopo Martello e Giuseppe Paolucci. Sulla cantica: M. CAVAZZA, *Scienziati in Arcadia*, in M. Saccenti (a cura di), *La colonia Renia. Profilo documentario e critico dell'Arcadia bolognese*, Modena, Mucchi («Società e cultura del Settecento in Emilia e Romagna – Studi e ricerche») 1988, II, *Momenti e problemi*, 425-461: 454; M. CAVAZZA, *Settecento inquieto. Alle origini dell'Istituto delle Scienze di Bologna*, Bologna, il Mulino, 1990, 238; I. MAGNANI CAMPANACCI, *Newton e Eustachio Manfredi*, in G. Tarozzi e M. Van Vloten (a cura di), *Radici, significato, retaggio dell'opera newtoniana*, Bologna, Società italiana di fisica, 1989, 340-351: 347; A. CAMPANA, *Eustachio Manfredi e le dinamiche della poesia d'occasione*, Bologna, Pàtron, 2018, 203-205. Ironiche le parole di E. Bertana, *In Arcadia: saggi e profili*, Napoli, Francesco Perrella editore, 1909, 78-79: «L'esempio di turbare le mistiche nozze delle monache colle vane pompe della scienza mondana, lo diede forse per primo Eustachio Manfredi, petrarchista garbato nell'altre sue rime e lodato da alcuni appunto perché non si curò di far pompa ne' versi del suo vasto sapere. [...] ma anche quando avete ammirato de' versi di sapore arcaico perfetto, che ricordano felicemente lo stile didascalico di Dante, ed afferrato dei concetti sottili, che le angustie del metro non riescono a strozzare, vi meravigliate che un uomo di gusto e d'ingegno come il Manfredi abbia potuto concepire la stramba idea di travolgere nei vortici cartesiani anche una monaca [...]».

E 'l Sol, che intorno la comparte, e tante Stelle, che il sito lor non cangian mai.	93
Questo, ove siam, del Sole è 'l gorgo, avante Di cui tutto quest'etere s'aggira, E ne seguita i moti ogni astro errante.	96
Qual più, qual men dal centro si ritira, Come materia inegualmente densa O meno, o più concepe il moto, e gira.	99
E perché forza ognor del pari intensa Da sé li risospinge, e li circonda Attorno al mezzo, ov'è la luce accensa.	102
Del pari ognun lo moto suo seconda, E pel circolo suo torna, e ritorna, Sì come sasso ch'uom raggira in fionda.	105
E mentre va, quell'etra, che il contorna Sì rape, e in piccol gorgo la rivolve, E al lume, or l'una, or l'altra faccia adorna.	108
Tal, se in spera di vetro onda si volve Sovra cardine fisso, ove per entro Sian lievi globi con minuta polve;	111
Vortice formerassi, a cui nel centro Sta girando la polve, e quei van presti Volgendo alcun più 'nfore, alcun piu 'ndentro.	114
Non qui però, come già tu credesti, Antichità maestra di deliri, Vive alcun uom, ne i mondi tuoi son questi.	117
Fabbricò queste stelle, e i vari giri Iddio lor compartì, perché li veggia L'uomo, ma non gl'intenda, e sol gli ammiri.	120

Le due cantiche, che per la loro materia 'scientifica' rappresentano un *unicum* nella poesia del Manfredi,<sup>2</sup> vengono ristampate – con il resto dell'opera – nella *Raccolta di vari componimenti d'alcuni moderni autori*<sup>3</sup> del 1710 e poi, ancora, nella prima edizione delle *Rime manfrediane* del 1713<sup>4</sup>, dove però vengono disapprovate dal loro autore. Così, infatti, scrive il curatore Giampaolo Ballirani nell'avviso *Ai lettori*:<sup>5</sup>

Queste sono adunque quelle, che hò pensato metter fuori senza dispiacere all'Autore, come quelle, che giornalmente vanno per le mani degl'Intendenti con lode, sapendo benissimo, che niun'altra vorrebbe l'Autore riconoscer per sua, ne poco farà, che per tali tutte queste riconoscer voglia, come particolarmente i due Canti del Paradiso, che so, ch'egli disapprova, ne io posti gli avrei, se non fossero stati due volte stampati, & ultimamente nella Raccolta del Pisarri.<sup>6</sup>

<sup>2</sup> Come scrive Andrea Campana: «Manfredi, in altre parole, non parla di scienza nelle proprie poesie, né di poesia nelle proprie opere scientifiche» (CAMPANA, *Eustachio Manfredi...*, 228). Manfredi, dunque, sembra non partecipare alla tendenza più in voga nella cosiddetta 'Arcadia della scienza', dimostrando una «savvia parsimonia» nel mescolare le conoscenze astronomiche ai versi (cfr. BERTANA, *In Arcadia...*, 78). Sull'ininfluenza della «pratica dell'astronomia» in poesia, cfr. MAGNANI CAMPANACCI, *Newton e Eustachio Manfredi*, 347.

<sup>3</sup> *Raccolta di varj componimenti d'alcuni moderni autori*, in Bologna, per Costantino Pisarri, 1710. I canti del Manfredi si estendono da p. 13 a p. 16.

<sup>4</sup> *Rime del dottore Eustachio Manfredi*, in Bologna, per Costantino Pisarri, 1713.

<sup>5</sup> Ivi, 5-6.

<sup>6</sup> Ivi, 6.

Il rifiuto delle terzine, come sostiene Andrea Donnini,<sup>7</sup> può essere spiegato «con un certo imbarazzo teorico del loro autore»<sup>8</sup> in anni, ormai, in cui le teorie newtoniane, seppur non apertamente divulgate, circolavano tra gli scienziati italiani e bolognesi.<sup>9</sup>

A Bologna il primo e timido accenno a Newton compare nella lettera *A' benigni lettori* posta in apertura al trattato *Della natura de' fiumi*<sup>10</sup> (1697) di Domenico Guglielmini, maestro di Manfredi:

Io mi lusingo, d'haverne scoperti molti; e per conseguenza di avere levati altrettanti inciampi alla felicità del di lei progresso, che giova sperare sia per succedere maggiore alla giornata, se i Matematici impiegheranno la Meccanica, la Scienza del moto, e la Geometria (Scienze affatto necessarie) all'avanzamento della medesima; e s'accertino di poter farlo con frutto, particolarmente se travaglieranno attorno quella parte delle Meccaniche, la quale fin' hora non è stata toccata da altri, che dal Sig. Neuton.<sup>11</sup>

L'accenno alla meccanica newtoniana appare in quella sede manifesto, ma, a ben vedere, confinato in un ambito – l'idraulica – apparentemente innocuo, che non poteva attirare le attenzioni della Congregazione dell'Indice. Più 'scomode', invece, dovevano risultare le applicazioni all'astronomia, che, implicando l'accettazione del sistema copernicano, si ponevano in aperto contrasto con i dogmi ecclesiastici. È emblematico di questo clima culturale, cautamente interessato alle nuove scoperte, ma ancora troppo vincolato ai dettami di Roma, il quarto punto del progetto di regolamento per l'*Accademia*, steso da Luigi Ferdinando Marsili nel 1702:

Chiunque sarà adnesso in questa nostra adunanza, dove molto si tratterà, anzi la più gran parte de' nostri studij sarà l'Astronomia, dovrà giurare di mai impugnare la difesa di Copernico, ma anzi di convincerlo anche con le ragioni fisiche, et in generale promettere tanto per l'Astronomia, che per qualunque principio fisico nella Philosophia Esperimentale di tutto uniformarsi alla Santa Romana Cattolica Chiesa, e chiunque o in voci o in scritto volesse da questa obbedienza partirsi subito sij escluso dal consortio nostro.<sup>12</sup>

Il Marsili aveva capito che per creare (e mantenere vivo) a Bologna un centro di cultura sperimentale, aperto alle novità scientifico-matematiche del tempo e complementare allo Studio,

<sup>7</sup> A. DONNINI, *Eustachio Manfredi rimatore*, «Giornale storico della letteratura italiana», CLXXVIII (2001), 205-257.

<sup>8</sup> Ivi, 219.

<sup>9</sup> Sulla divulgazione del pensiero newtoniano in Italia e a Bologna, cfr. P. CASINI, *Newton e la coscienza europea*, Bologna, il Mulino, 1983; A. RUPERT HALL, *La matematica, Newton e la letteratura*, in R. Cremante-W. Tega (a cura di), *Scienza e letteratura nella cultura italiana del Settecento*, Bologna, il Mulino, 1984, 29-46; M. BOAS HALL, *La scienza italiana vista dalla Royal Society*, in R. Cremante-W. Tega (a cura di), *Scienza e letteratura...*, 47-64; W. TEGA, *Mens agitat molem. L'Accademia delle Scienze di Bologna (1711-1804)*, in R. Cremante-W. Tega (a cura di), *Scienza e letteratura...*, 65-108; M. CAVAZZA, *The Institute of science of Bologna and The Royal Society in the Eighteenth century*, «Notes and Records of The Royal Society», LVI (2002), 1, 3-25; CAMPANA, *Eustachio Manfredi...*, 205-206.

<sup>10</sup> *Della natura de' fiumi, trattato fisico-matematico del dottore Domenico Guglielmini, Primo matematico dello Studio di Bologna e dell'Accademia Regia delle Scienze. In cui si manifestano le principali proprietà de' Fiumi, se n'indicano molte fin' hora non conosciute, e si dimostrano d'una maniera facile le cause delle medesime*, in Bologna, per g'eredi d'Antonio Pisarri, 1697. Il trattato nel 1739 venne ristampato arricchito delle annotazioni del Manfredi, morto il 15 febbraio dello stesso anno: *Della natura de' fiumi, trattato fisico-matematico del dott. Domenico Guglielmini. Nuova edizione con le annotazioni di Eustachio Manfredi*, in Bologna, nella Stamperia di Lelio dalla Volpa, 1739.

<sup>11</sup> Ivi, non numerato. Cfr. CAMPANA, *Eustachio Manfredi...*, 205.

<sup>12</sup> L. F. MARSILI, *Punti per l'Accademia*, in Biblioteca Universitaria di Bologna, Mss. Marsili, 83 B, cc. 79-83. Il testo è citato da M. CAVAZZA, *Giandomenico Cassini e la progettazione dell'Istituto delle Scienze di Bologna*, in R. Cremante-W. Tega (a cura di), *Scienza e letteratura...*, 109-132; 122; successivamente in CAVAZZA, *Settecento inquieto...*, 165-166. Viene anche citato da MAGNANI CAMPANACCI, *Newton e Eustachio Manfredi*, 345, che parla di «adeguamento all'ipoteca anticopernicana».

avrebbe dovuto trovare una soluzione di compromesso con il potere locale senatoriale e con quello centrale del papato.<sup>13</sup> Inglobando le forze intellettuali dell'Accademia degli Inquieti,<sup>14</sup> che già dal 1705 ospitava nel suo palazzo, Marsili fonda nel 1711 l'Istituto delle Scienze.<sup>15</sup> Come indicato nelle *Costituzioni*, i diversi insegnamenti vengono affidati a sei professori: «un Astronomo, un Matematico, un Fisico Sperimentale, un Istorico della natura, uno Spargirico [un esperto di chimica farmaceutica], un Bibliotecario».<sup>16</sup> A ricoprire il ruolo di professore di Astronomia e quello di direttore della Specola, viene scelto Eustachio Manfredi che, proprio per la sua attività in un ambito così problematico, assume un rilievo particolare per chiunque voglia comprendere le ambiguità, i limiti e le potenzialità della ricerca scientifica nel primo Settecento.

2. L'opera che maggiormente ci permette di cogliere quali fossero le posizioni del Manfredi nei confronti della fisica newtoniana sono le sue *Istituzioni astronomiche*,<sup>17</sup> uscite postume nel 1749. Il trattato, proprio a causa del sopravvenire della morte dell'autore,<sup>18</sup> si presenta – come si legge nell'*Avvertimento al lettore*<sup>19</sup> – in una forma provvisoria e incompiuta:

L'autore non era pienamente soddisfatto di ciò, che avea scritto, e sopra tutto meditava un ordine differente per disporre le materie, e avea già incominciato ad esporre i primi precetti, quando il male, a cui da molti anni era soggetto, aggravatosi più dal solito lo condusse al punto estremo di sua vita, e a noi tolse la speranza di vedere il compimento dell'opera già incominciata.<sup>20</sup>

Ad ogni modo, l'assenza di un'ultima revisione non ha inficiato l'«ordine semplice, ed elegante» e la «chiarezza delle dottrine», aspetti fondamentali di un'opera che, rispondendo alle prerogative del 'pubblico utile', si propone come «compendio d'astronomia» composto «per istruzione de' giovani studenti».<sup>21</sup> La finalità didattica del manuale è sottolineata anche nella lunga *Prefazione dell'autore*:<sup>22</sup>

[...] non pochi hanno mostrato desiderio d'una istituzione metodica facile, e breve al possibile, nella quale senza dipendenza da alcun sistema fisico si contenga la somma di ciò, che è pure astronomia nello stato in cui questa scienza si trova dopo gli scoprimenti de' moderni; ed io veggendo che a ciò fare non si risolveva alcuno di quelli, che meglio l'avrebbon potuto (credo

<sup>13</sup> CAVAZZA, *Scienziati in Arcadia...*, 455; CAVAZZA, *Settecento inquieto...*, 203-235.

<sup>14</sup> L'Accademia degli Inquieti, fondata nel 1691 nella casa del Manfredi, era già dal 1705 ospitata presso il palazzo del Marsili. Venne rinominata, poi, nel 1711 Accademia delle Scienze dell'Istituto. Cfr. CAVAZZA, *Settecento inquieto...*, 31-78, 149-236; M. CAVAZZA, *Bologna e Galileo. Da Cesare Marsili agli Inquieti*, in L. Pepe (a cura di), *Galileo e la scuola galileiana nelle Università del Seicento*, Bologna, CLUEB, 2011, 155-170.

<sup>15</sup> L'Istituto venne poi inaugurato il 13 marzo del 1714. Per la storia di questa istituzione, oltre ai numerosi studi citati in precedenza, si veda *Dell'origine e de' progressi dell'Istituto delle Scienze di Bologna, e di tutte le Accademie ad esso unite, con la descrizione delle più notabili cose, che ad uso del Mondo letterario nello stesso Istituto si conservano, operetta in grazia degli eruditi, compilata da Giuseppe Gaetano Bolletti, Sacerdote e Cittadino bolognese*, in Bologna, per Lelio dalla Volpe, 1769.

<sup>16</sup> *Le Costituzioni dell'Istituto delle Scienze eretto in Bologna sotto li 12 Dicembre 1711* (Archivio di Stato di Bologna, Assunteria di Istituto, *Diversorum*, b. 9, n. 5). Il passo citato si legge anche in CAVAZZA, *Settecento inquieto...*, 218-219.

<sup>17</sup> *Istituzioni astronomiche. Opera postuma del Dottore Eustachio Manfredi, Professore delle Matematiche, Sovrintendente alle Acque, e Astronomo dello Insituto delle Scienze di Bologna, e Associato alle Regie Accademie di Londra, e di Parigi*, in Bologna, nella Stamperia di Lelio dalla Volpe, 1749. Cfr. M. L. ALTIERI BIAGI-B. BASILE, *Scienziati del Settecento*, Milano-Napoli, Ricciardi, 1983, 607-691.

<sup>18</sup> Il 15 febbraio 1739.

<sup>19</sup> MANFREDI, *Istituzioni astronomiche...*, i-iv.

<sup>20</sup> Ivi, i.

<sup>21</sup> *Ibidem*.

<sup>22</sup> Ivi, v-xvi.

perchè essi tutti intesi ad aumentare la scienza con nuovi ritrovamenti, non hanno agio di raccorre, e di mettere in ordine quelli degli altri) mi sono accinto a tentarlo nel presente trattato.<sup>23</sup>

La prosa introduttiva, oltre a definire lo scopo dell'opera, illustra i presupposti ideologici che ne stanno alla base, e che rendono questo testo una sorta di manifesto della linea di ricerca manfrediana.

Secondo Manfredi, l'indagine scientifica deve necessariamente prendere avvio dall'osservazione della natura, dalla «costante sperienza»<sup>24</sup> e dallo studio dell'«evidenza»,<sup>25</sup> ovvero da una base solidamente empirica che permette, in un secondo momento, la formulazione di ipotesi più o meno 'certe':

Il pregio più singolare delle dottrine matematiche è la certezza congiunta coll'evidenza, ma una certezza assoluta, e una perfetta evidenza indarno si cerca altrove, che nella pura geometria. Le altre, che prendono a considerare la quantità non già in se stessa, ma come ella è ne' corpi naturali, non ponno vantare, che una certezza condizionata, e sol tanto ritengono di evidenza, quanto se ne può, o se ne vuol riconoscere in quelle supposizioni, che servono di principj a' loro insegnamenti. Ne veramente si sogliono in tali discipline accettare per ipotesi altro, che proposizioni dedotte da una costante sperienza, e tali che possano prendersi per leggi della natura.<sup>26</sup>

Tra tutte le discipline,<sup>27</sup> l'astronomia è quella che presenta maggiori difficoltà nella fase delle osservazioni (per la lontananza dell'oggetto d'indagine e per l'incertezza dei rilievi) e che, di conseguenza, gode di un livello di «certezza» più instabile:

Nell'astronomia non vi ha, che la vista, che ne mostri, e ben da lungi, e perciò assai imperfettamente, quei corpi, intorno a' quali si raggira il nostro studio; essi non sono a noi accessibili, ci fuggono, mentre si guardano; strane e maravigliose sono le vicende de' loro movimenti; non sempre possiamo soddisfarci con fare, e ripetere intorno ad essi quelle sperienze, che più vorremmo; conviene attendere, che ci si presentino in quelle situazioni, che sono le più adatte a dedurne ciò, che intendiamo. Tutte le misure, che ci è dato di prenderne, consistono nel notare i tempi, e nel determinare insieme alcuni angoli, che ne vanno mostrando le positure a que' tempi; delle quali misure la prima non è ben certa, perciocchè suppone in alcuni di que' medesimi moti, che intendiamo di misurare, una equabilità, della quale non abbiamo alcuna sicura riprova; e nella seconda gli errori, ne' quali si può incorrere, sono di tanto maggior conseguenza, quanto gli oggetti, che si prendon di mira, sono da noi più discosti. E posto ancora, che in tutto ciò non si errasse, ben si può comprendere, quanto malagevole impresa sia il ricavar poi da queste apparenze qualche cosa di certo intorno alle loro vere distanze, alle strade che descrivono, e alle regole dei loro moti.<sup>28</sup>

<sup>23</sup> Ivi, xii-xiii.

<sup>24</sup> Ivi, v.

<sup>25</sup> *Ibidem*.

<sup>26</sup> MANFREDI, *Istituzioni astronomiche...*, v.

<sup>27</sup> Manfredi cita di esempio l'ottica, la meccanica, la statica, le cui 'materie' sono «fra le mani di tutti»: «i corpi, de' quali si tratta, da noi si toccano, e si maneggiano; se ne ponno fare tante prove quante a noi piace; si ponno determinare con attuali misure, o siano gli angoli delle riflessioni, o delle refrazioni ne' raggi della luce, o siano i pesi, e le distanze nelle macchine, o siano le direzioni, e le velocità ne' gravi cadenti, e ne' progetti, e così di tutte le altre affezioni, che fanno il soggetto delle matematiche miste». Di conseguenza, «non è difficile, che la ragione paragonando poscia, e variamente combinando molti, e diversi esperimenti, trovi per mezzo di essi, o almeno si argomenti di trovare ciò, che vi ha di universale, e di esatto, e questo è ciò, che si prende per legge della natura, e per ipotesi in quelle dottrine» (ivi, v-vi).

<sup>28</sup> Ivi, vi.

Manfredi, che dimostra realistica consapevolezza dei limiti tecnici della ricerca astronomica, non manca però mai di sottolineare il valore del metodo empirico, che considera l'unico adatto e praticabile anche – e soprattutto – in questa disciplina. Infatti, l'astronomia, che ha come scopo ultimo il «rappresentare bastantemente le apparenze celesti»,<sup>29</sup> non può che procedere attraverso un

perpetuo esame delle ipotesi confrontandole co' fenomeni, o per verificarle, o per correggerle, o per surrogarne ad esse altre più conformi alle osservazioni, o piuttosto per risparmiarle, se possibil fosse, o tutte, o in parte, accertando le apparenze senza uopo di tante teoriche.<sup>30</sup>

Abbandonare il metodo sperimentale per una ricerca tutta teorica costituisce la più pericolosa degenerazione della scienza. Seguendo questo scorretto *modus operandi*, gli studiosi rischiano di abbandonare la pratica dell'osservazione per accordare preferenza alla «fisica celeste», ovvero a quella disciplina che, trattando delle «cose celesti», «ricerca la natura de' gran corpi dell'universo, e le cagioni di quegli effetti, che si osservano specialmente ne' loro varii movimenti»<sup>31</sup>. Manfredi, che come al solito si dimostra molto conciliante tra posizioni in contrasto, non condanna la fisica in sé, ma il suo scorretto utilizzo:

L'astronomia quanto a ciò, che appartiene a' movimenti, ad altro non bada, che ad iscoprire le leggi, e le misure. Ella si occupa intorno a cose, che sono poco più che mere apparenze, osservando a quali vicende esse sieno soggette, e ingegnandosi colla scorta di sì fatte osservazioni di ridurle ad una qualche costante regola. Essa prepara la materia per quell'altra, a cui tocca di penetrar poi nei segreti della natura, e di svelare l'essere, e le cagioni delle cose. Ragion vorrebbe, che non ci affaticassimo di filosofare intorno alle cagioni, prima di aver ben noti gli effetti, per non correr rischio di rintracciare inutilmente delle ragioni, per le quali debba essere ciò, che è. Ma quelli che insieme hanno congiunte queste due facultà, pare, che il più delle volte tengano un'ordine contrario, e presupponendo ciò, che si persuadono di sapere bastantemente della dottrina fisica, obbligano l'astronomia a valersene come di supposizione. Non è già, che a questa sia interdetto di prendere per fondamento de' suoi ragionamenti qualche verità fisica ben sicura; anzi senza di un tale ajuto non potrebbe ella venire a capo delle sue più importanti ricerche. Che l'ombra gettata da un corpo opaco sia in diritto con esso, e col raggio del lume; che la luce passando d'un mezzo in un altro di densità diversa si refranga con certa legge; che la superficie dell'acqua stagnante si disponga in una figura, a cui sieno perpendicolari tutte le direzioni de' corpi gravi liberamente caduti, o sospesi; queste, ed altre sono verità stabilite nella fisica, (se tuttavia non dobbiamo dirle più tosto tratte dall'ottica e dalla idrostatica) delle quali utilmente si vale l'astronomia, e le conta nel numero delle sue ipotesi più indubitabili.<sup>32</sup>

La fallacia di alcune teorie fisiche e la loro acritica accettazione, in contrasto con un auspicabile scetticismo verso tutti i sistemi,<sup>33</sup> hanno rallentato notevolmente il corso della scienza:

<sup>29</sup> *Ibidem*. Da notare la scelta di «bastantemente», avverbio che si colloca pienamente nel lessico della 'possibilità' e del 'realismo' utilizzato dal Manfredi in tutta la prosa introduttiva.

<sup>30</sup> *Ivi*, vii.

<sup>31</sup> *Ibidem*.

<sup>32</sup> *Ivi*, vii-viii. Più avanti sosterrà la stessa posizione: «Tutto quello, che ragionevolmente si può pretendere dagli astronomi è, che non attribuiscono una assoluta verità ad alcuna ipotesi, che manifestamente ripugni a qualche altra verità ben provata, o nella fisica, o in altre scienze, quantunque la trovassero reggere al paragone delle osservazioni celesti; o al più si può esiger da essi, che di due egualmente atte a spiegare i fenomeni, preferiscano quella, che per altre notizie ricavate dalle scienze predette si rendesse più verisimile. Liberata per tal modo l'astronomia da ogni legame colle opinioni de' fisici, lo studio di essa non è ne lungo, ne difficile» (*ivi*, xi).

<sup>33</sup> MAGNANI CAMPANACCI, *Newton e Eustachio Manfredi*, 346.

Non è credibile, quanto ritardo abbia apportato agli avanzamenti di essa un sì fatto metodo. La dottrina, che dai filosofi si spacciava per certa, che i movimenti naturali altro non potessero essere, che o rettilinei, o circolari, ha fatto perdere il tempo a tutti i più grandi astronomi, che sono fioriti avanti il Keplero, anzi la forza di un tal pregiudicio ne ha sedotti eziandio non pochi di quelli, che sono venuti dopo di esso. La solidità dei cieli fondata anch'essa sopra mere, e deboli ragioni fisiche ha imbarazzato l'universo d'un numero incredibile di sfere incastrate, e scorrenti l'una dentro l'altra, e d'un immenso apparato di ruote, che lungo tempo ha fatto ad alcuni ignorare, e ad altri in onta delle osservazioni travedere sopra le vere distanze de' pianeti, e le vere ragioni delle Comete. Un simil rischio era per correre, e avrebbe certamente corso l'astronomia dopo inventata da Cartesio l'ipotesi de' famosi vortici, se come i fisici, attesa la sua semplicità, ed eleganza, quasi comunemente concorrevano ad accettarla, così gli astronomi si fossero messi in dovere di sostenerla. Imperocchè non era possibile, almeno nella maniera, in cui quel celebre filosofo l'aveva concepita, rappresentare ne le figure delle orbite de' pianeti, ne le inclinazioni de' loro piani, ne i rapporti delle loro velocità, e i tempi de' loro ritorni. Se ciò non è succeduto, egli è stato, perchè la cautela, e il buon ordine del filosofare mostratoci da Cartesio co' suoi precetti ha servito di difesa contra le opinioni dello stesso Cartesio, insegnando agli astronomi di non preferire le sue immaginazioni quantunque felici, a quella verità di fatto, che ponno risultare dall'esperienza; onde sull'avviso degli astronomi il suo sistema è stato dai fisici, o abbandonato, o almeno trovato bisognoso di correzione, senza che però si vegga ancora, come correggerlo in modo, che basti.<sup>34</sup>

La conclusione del discorso, vero e proprio manifesto della «concezione pratico-osservativa dell'astronomia, neutrale di fronte alle ipotesi»,<sup>35</sup> ha un sapore quasi aforistico:

Insomma gli insegnamenti dei fisici si sono in ogni tempo cangiati, e si cangeranno ancora. Quelli degli astronomi convien far in modo, che per quanto è possibile, debbano essere sempre gli stessi.<sup>36</sup>

Questa professione di scepsi e di antidogmatismo, sottolineata nel corso delle prime pagine della *Prefazione* (e ripresa nuovamente nella conclusione del trattato),<sup>37</sup> crea un terreno epistemologico favorevole che permette al Manfredi di poter affrontare più serenamente il *punctum dolens* di tutto il ragionamento: il confronto – difficile ma obbligato – con la fisica newtoniana e, quindi, con la teoria della gravitazione universale:

Io non so, se fra le ipotesi fisiche, che sono state introdotte nell'astronomia, si debba annoverare anche la dottrina della gravità universale de' corpi, e dello spazio vuoto, per entro a cui i pianeti si aggirano, e scambievolmente si attraggano secondo le diverse quantità della loro materia, e secondo le loro varie distanze. L'insigne autore di un tal sistema, il Cavalier Newton, e que' celebri uomini, che ne seguitano i sentimenti, non contano questa fra le ipotesi, ma la

<sup>34</sup> MANFREDI, *Istituzioni astronomiche...*, viii-ix.

<sup>35</sup> CASINI, *Newton e la coscienza europea*, 216-219.

<sup>36</sup> MANFREDI, *Istituzioni astronomiche...*, ix.

<sup>37</sup> «L'astronomia non si può a mio credere perfezionare per altra strada, che per quella delle osservazioni, le quali solo ponno farci conoscere, se sussistano le supposizioni, o ipotesi, che servono di fondamento alle conclusioni astronomiche. Forse alcune di queste supposizioni, come l'equabilità del moto diurno, la propagazione istantanea, e rettilinea del lume, la costante figura, e inclinazione delle orbite, la misura immutabile de' tempi periodici, l'obliquità permanente dell'ecclittica, ed altre, che comunemente si ammettono, potranno una volta, o maggiormente confermarsi, o correggersi, e ciò tanto più sicuramente, quanto meno di principii estranei tratti dalla fisica si introdurranno in questa scienza, non trovandosi per anco esempio d'alcuno principio fisico, che sia così ben certo, come si richiede per ricavarne conseguenze di assoluta, e infallibile verità» (ivi, 407).



danno per una verità fisica, di cui appena si possa dubitare. Altri non pure ne dubitano, ma non pochi di loro ricusano di accettarla anco in grado d'ipotesi.<sup>38</sup>

In linea con quanto affermato nelle pagine precedenti, lo scienziato condanna l'accettazione acritica delle nuove teorie fisiche, con le quali, tuttavia, si dimostra sostanzialmente in accordo. Il consenso, in questo caso, si rivela accettabile perché nato da un raffronto puntuale con le osservazioni, che dimostra l'alto grado di 'probabilità' delle ipotesi newtoniane:

Comunque sia, certo è, che fra i sistemi di fisica, questo è quello, che per tutti gli esami, che sin ora ne sono stati fatti, si trova il più conforme alle celesti apparenze, come si può scorgere dall'eccellente opera degli elementi dell'astronomia fisica del Gregori,<sup>39</sup> nella quale posti i suddetti principii prende a dimostrare doverne nascere per l'appunto quelle apparenze, che in fatti si osservano. [...] convien confessare, che tanto si conformano alle sperienze, quanto può bastare per conciliare a quello molta probabilità.<sup>40</sup>

I principi newtoniani possono essere accolti (solo nell'ordine della probabilità)<sup>41</sup> quando vengono accompagnati dai dati dell'esperienza. Questa posizione di timido consentimento si legge sottotraccia anche nella lettera del 4 gennaio 1729, inviata a Francesco Algarotti:

Le osservazioni che feci e che V. S. Illustrissima mi accenna, furono veramente intorno a Giove congiunto con Marte, e non con Saturno; nè da quelle osservazioni io conchiusi cosa alcuna contra le attrazioni; dissi solo che in quelle circostanze io non trovava che l'attrazione di Giove sopra Marte si fosse renduta sensibile, e proposi alcune ragioni di dubitare se ciò dovesse seguire o no, in conformità delle leggi newtoniane; così pure mossi alcuni dubbj in generale intorno alle mutazioni, che potrebbero osservarsi nelle orbite de' pianeti, se questi sensibilmente operassero uno sopra l'altro. Il caso della congiunzione eliocentrica di Giove con Marte ritornerà in quest'anno sulla fine di settembre. Se ne torneranno a fare osservazioni; per verificare o per correggere le suddette conseguenze. Mi spiace di vederla disturbata a conto del sistema del suo gran Newton, e mi spaventa quella sua così atroce e tragica esclamazione, con cui chiude la sua lettera: *Ob vituperio del mondo letterato!*<sup>42</sup>

La lettera dimostra che, di fatto, la separazione tra astronomia e fisica celeste, così incoraggiata e sostenuta nella teoria, viene contraddetta in concreto:<sup>43</sup> Manfredi che nota una divergenza tra le sue osservazioni astronomiche e il sistema proposto da Newton, non condanna le teorie del fisico inglese (che – si capisce – sono tenute in grande considerazione) ma, anzi, dichiara di voler compiere ulteriori indagini che potrebbero confermarle. La pratica osservativa e lo stringente

<sup>38</sup> Ivi, ix.

<sup>39</sup> Ovvero, il trattato *Astronomia fisica* di David Gregory.

<sup>40</sup> MANFREDI, *Istituzioni astronomiche...*, ix-x.

<sup>41</sup> E pare si possa dire che Manfredi li accolga.

<sup>42</sup> *Opere del conte Algarotti*, tomo XI, *Carteggio inedito del conte Algarotti, parte prima, lettere italiane*, Venezia, presso Carlo Palese, 1794, 12-13. Cfr. CAVAZZA, *Settecento inquieto...*, 245-246.

<sup>43</sup> CASINI, *Newton e la coscienza europea*, 216-219.

accordo al metodo sperimentale diventano il mezzo privilegiato più efficace per giustificare un newtonianesimo evidente,<sup>44</sup> ma mai ostentato.<sup>45</sup>

La reticenza si rispecchia, infine, anche nelle modalità enunciative e nelle scelte lessicali della *Prefazione*, dove Manfredi dichiara e conferma, poi prontamente circoscrive e limita, rendendo il testo più allusivo che assertivo. Tutta la prosa, percorsa da un movimento altalenante tra carica affermativa e limitazione attenuativa,<sup>46</sup> è ricca di ricorrenze verbali al tempo futuro<sup>47</sup> e al modo condizionale,<sup>48</sup> di formule di dubbio<sup>49</sup> e di espressioni attinenti al lessico della possibilità e della realistica<sup>50</sup> che circoscrivono e leniscono l'adesione del Manfredi alla fisica dello scienziato inglese, conferendole un alone di dubbio necessario per passare la prova della censura. In fin dei conti, sono anche questi elementi della lingua che danno la misura del newtonianesimo del Manfredi: un newtonianesimo accorto, dissimulato, mai acritico e mai svincolato dalla prudente valutazione dei limiti consentiti dall'ambiente esterno.

3. La cautela di Manfredi si riflette, oltre che nelle sue opere a stampa, anche nelle lettere inviate tra il 1737 e il 1739 all'allievo Francesco Algarotti, che in quegli anni attendeva alla pubblicazione

<sup>44</sup> Evidente, ad esempio, nelle ultime pagine del trattato: «Ho voluto accennare quelle poche difficoltà, che crederei potersi muovere intorno al sistema del Newton, benchè da lui esposto, e stabilito con tanta profondità di dottrina, che paja aver toccati i limiti dell'umano ingegno. Perciocchè l'esperienza de' pregiudicj, che ha arrecati al progresso dell'astronomia la persuasione degli antichi astronomi sopra l'uniformità de' moti celesti, e la legge delle figure circolari, ci insegna non doversi di leggieri in questa scienza introdurre d'adottar, come certo, alcun principio fisico, che non sia, o per se evidente, o rigorosamente dimostrato, ancorchè fosse molto probabile, per valersene di fondamento alle dottrine, che si espongono, quando però si pretenda, che le conseguenze, che se ne ricavano, si credano vere di verità assoluta, e non solamente ipotetica. Per altro riguardo ai principj newtoniani di buona voglia riconosco la loro maravigliosa semplicità, e confesso in niun'altro sistema de' movimenti celesti scorgersi tanto lume di verità, quanto da ogni parte ne apparisce in quello di questo gran filosofo» (ivi, 388-389).

<sup>45</sup> Cfr. CASINI, *Newton e la coscienza europea*, 216-219. Diversi studiosi hanno indagato la natura di questo atteggiamento: Braccesi e Baiada credono che tanta prudenza abbia origine da uno spiccato senso di realismo politico (A. BRACCESI-E. BAIADA, *Proseguendo sulla Specola di Bologna: dagli studi del Manfredi sull'aberrazione al catalogo di stelle dello Zanotti*, in «Giornale di Astronomia», VI, 5 [1980]); analoga la posizione della Magnani Campanacci (MAGNANI CAMPANACCI, *Newton e Eustachio Manfredi*, 340-351: 342-346); Campana, che riepiloga le posizioni degli altri studiosi, rileva in Manfredi una «neutralità» innata, legata a una «autentica umiltà gnoseologica» (CAMPANA, *Eustachio Manfredi...*, 209-210).

<sup>46</sup> Si prenda, ad esempio, la prima frase della *Prefazione*, costruita sull'iniziale affermazione: «Il pregio più singolare delle dottrine matematiche è la certezza congiunta coll'evidenza»; e sulla successiva limitazione, che circoscrive quanto detto: «ma una certezza assoluta, e una perfetta evidenza indarno si cerca altrove, che nella pura geometria» (MANFREDI, *Istituzioni astronomiche...*, v). Cfr. anche MAGNANI CAMPANACCI, *Newton e Eustachio Manfredi*, 340-351: 343.

<sup>47</sup> La condizione della 'certezza' è possibile solo nel tempo futuro: «Verrà forse un giorno, (se tanto al genere degli uomini è concesso sperare) in cui o questa, o altre più vere cause fisiche saranno messe in più chiaro lume scoprendosene la necessaria correlazione con tutti gli effetti» (MANFREDI, *Istituzioni astronomiche...*, x).

<sup>48</sup> Ad esempio, nelle indicazioni che prescrivono cosa si 'dovrebbe' fare: «Ragion vorrebbe, che [...]» (MANFREDI, *Istituzioni astronomiche...*, vii).

<sup>49</sup> La più emblematica è quella che introduce il tema della fisica newtoniana: «Io non so, se fra le ipotesi fisiche, che sono state introdotte nell'astronomia, si debba annoverare anche la dottrina della gravità universale de' corpi» (MANFREDI, *Istituzioni astronomiche...*, ix).

<sup>50</sup> Abbiamo sottolineato prima l'avverbio «bastantemente» (*infra*, nota 29), che ricorre anche a pagina xi: «si persuadono di sapere bastantemente della dottrina fisica» (E. MANFREDI, *Istituzioni astronomiche...*, xi). In forma di predicato 'bastare' è ripreso anche in un punto centrale del discorso su Newton: «convien confessare, che tanto si conformano alle sperienze, quanto può bastare per conciliare a quello molta probabilità», sorta di capolavoro della reticenza (MANFREDI, *Istituzioni astronomiche...*, x). La costruzione con il verbo 'convenire' è anche a pagina x: «Per ora convien contentarsi [...]» (*ibidem*). Frequenti, inoltre, sono gli incisi come «per quanto è possibile» (*ibidem*), «comunque sia» (*ibidem*).

del suo *Newtonianismo per le Dame*. Il giovane studioso, che si era avvicinato alla fisica newtoniana un decennio prima, nel 1727-28, con gli esperimenti ottici col prisma, incoraggiato proprio dal successo di questi ultimi,<sup>51</sup> si adopera con ambizione per «dare forma letteraria e popolare al sistema»<sup>52</sup> dello scienziato inglese.<sup>53</sup> Sin da subito questa operazione di «aperta propaganda»<sup>54</sup> newtoniana desta la preoccupazione del suo maestro,<sup>55</sup> che il 19 febbraio 1737 scrive dalla città pontificia:

In Roma si è risaputo, o per dir meglio notificato che nei dialoghi, che voi siete per pubblicare sopra la luce, siano alcune espressioni, le quali non sieno per essere a grado di chi ha ivi la censura de' libri, onde si possa dubitare che la vostra opera riporti di colà qualche ingiuriosa nota. Non so indurmi a creder tal cosa, conoscendovi, come faccio, saggio e circospetto; ma la nostra amicizia e la viva passione, che ho per l'onore vostro, e per quella estimazione, di cui vi conosco degnissimo, e di cui vorrei vedervi in possesso presso ogni ordine di persone, non comporta che io vi taccia questa ciarla, la quale, ancorchè mal fondata, produrrà indubitanamente questo effetto, che il vostro libro quando uscirà si legga con uno spirito più critico e con tutti quegli svantaggi, che ponno nascere da un pregiudicio, ancorchè mal fondato.<sup>56</sup>

Manfredi, quindi, suggerisce a Algarotti di rivedere l'opera non tanto nella «sostanza della dottrina», che non dubita essere «affatto sana»,<sup>57</sup> ma nella sua forma (che forse considera troppo vivace, considerata la materia 'pericolosa'), ovvero:

in qualche tratto in qualche motto in qualche arguzia di quelle, onde il vostro vivacissimo spirito l'avrà adorna, che possa essere presa in sinistro, anche con qualche torto di chi così l'interpretasse, e levarnela, lasciandovi quel solo (e certamente sarà il più) che può contribuire alla certezza delle vostre dimostrazioni senza pregiudicio delle vostre dimostrazioni senza pregiudicio della eleganza dello stile.<sup>58</sup>

Lo scienziato si rende conto – con lucido realismo – che un'opera troppo audace, e quindi passibile di censura, avrebbe potuto recare danno a tutto il gruppo dell'Istituto bolognese, nel cui alveo l'opera ha avuto origine:

Se l'amore di voi medesimo, per cui vi ho pregato, a ciò non basta, ed io vi torno a pregare per l'onore de' vostri amici, de' quali ben so che la vostra somma pulitezza fa tutto il conto; dovendo voi pensare (come non dubito che non abbiate pensato) che ogni eccezione di tal natura, che potesse darsi al vostro libro, involupperebbe anche questi nella medesima odiosità, la quale da chi vive in Italia ed ama la sua quiete non può riputarsi leggera, anzi è pur la

<sup>51</sup> Sugli esperimenti algarottiani: F. ARATO, *Il secolo delle cose: scienza e storia in Francesco Algarotti*, Genova, Marietti, 1991, 17-40; M. DE ZAN, *La messa all'indice del Newtonianismo per le dame di Francesco Algarotti*, in R. Cremante-W. Tega (a cura di), *Scienza e letteratura...*, 133-147: 134-136; CAVAZZA, *Settecento inquieto...*, 242.

<sup>52</sup> ARATO, *Il secolo delle cose...*, 23.

<sup>53</sup> «Algarotti tenne un atteggiamento diametralmente opposto a quello di Manfredi di fronte alla comunicazione scientifica». CAMPANA, *Eustachio Manfredi...*, 210.

<sup>54</sup> CAVAZZA, *Settecento inquieto...*, 242.

<sup>55</sup> Così come quella di Francesco Zanotti, che già il 7 febbraio 1733 parlando di Algarotti al Manfredi scrive: «[...] in quanto alla costituzione dell'animo, egli è bene invogliatissimo del calcolo integrale della meccanica, ma ha una certa febbre lenta di Lochismo congiunta a un soverchio amore di certi autori [tra gli altri, Newton], per la quale più non si ricorda che tutti gli uomini sono pazzi, e tutte le cose umane sono pazzie» (*Delle lettere familiari d'alcuni bolognesi del nostro secolo*, vol. II, Bologna, per Lelio dalla Volpe, 1744, 100-101). Cfr. DE ZAN, *La messa all'indice...*, 136-137.

<sup>56</sup> *Opere del conte Algarotti...*, XI, Venezia, presso Carlo Palese, 1794, 116-117.

<sup>57</sup> Ivi, 117.

<sup>58</sup> *Ibidem*.

maggior e la più temuta che esser possa; e considerate, vi priego, che tal'odiosità tanto appunto sarebbe contro ciascun di essi più fondata, quanto ciascuno vi è più confidente e più intimo, che vuol dire più caro. Io pretendo d'aver in questo ordine un luogo così distinto nel vostro animo, che parmi di pregarvi per mio proprio interesse; e fermamente spero che mi esaudirete. Ben so quante cose potreste qui replicarmi, ma io non accetto alcuna replica per buona, se non quella che io medesimo ho data sul principio, cioè che il vostro libro non sia per dar occasione a chi che sia in alcuna sua parte di essere tirato in senso sinistro anche con qualche torto. Più non aggiungo; perchè in materia simile si vuol avere de' riguardi a metter in carta; ma vi priego che voi stesso colla vostra somma avvedutezza aggiugniate a questo mio amichevol consiglio quel peso, che io non ho saputo dargli, e diciate a voi medesimo tutte quelle altre ragioni che io taccio.<sup>59</sup>

Manfredi, sempre più convinto che il nascente dialogo necessiti di toni più moderati,<sup>60</sup> rinnova l'augurio di una revisione nella lettera che invia da Bologna il 2 aprile 1737:

Io debbo dunque, dopo ciò che vi scrissi, rimettere a voi medesimo il prender quelle misure, che pensando riposatamente alle cose da me dettavi stimerete essere le più convenevoli, nè sopra questo più oltre vi sarò importuno.<sup>61</sup>

Non ritenendo necessario ascoltare le preghiere del suo maestro, Algarotti sul finire dello stesso anno riesce a dare alle stampe la prima edizione de *Il newtonianismo per le dame*, che esce a Milano (ma con finta indicazione tipografica di Napoli) semiclandestinemente e senza *imprimatur*.<sup>62</sup> Il libro è accolto con sorprendente entusiasmo dal Manfredi, che – nella lettera dell'8 gennaio 1738 – addirittura sembra ritrattare i giudizi espressi in precedenza:

Vengo ora al libro medesimo, di cui mi richiedete il mio giudizio [...]. [...] ora che l'ho letto con tutto il mio agio, veggio che non vi era alcun fondamento a quelle sinistre prevenzioni contro di esso, delle quali vi diedi avviso.<sup>63</sup>

La condanna censoria che, però, fin da subito la Congregazione dimostra di voler applicare al *Newtonianismo per le dame*, spingono il Manfredi, nuovamente preoccupato per le sorti del suo autore, su posizioni ancora più caute e conciliatrici. Avvertendolo di un decreto *donec corrigatur* che in realtà non era ancora stato formalizzato,<sup>64</sup> lo scienziato scrive a Algarotti con una certa apprensione, proponendosi, per di più, di correggere con l'aiuto di Francesco Zanotti e Antonio Leprotti i punti più problematici dell'opera:

Voi saprete che in Roma è già uscito dalla Congregazione dell'Indice il decreto di proibizione *donec corrigatur*, clausula che vi è stata fatta aggiugnere da chi, non potendo opporsi al torrente di quelli, che lo volevano in ogni maniera far condannare, ha almeno voluto mitigare la censura. Debbo io avanzarmi, caro amico, a darvi un consiglio? Sì certamente lo debbo; perchè son certo che voi lo prenderete in ottima parte. Giacchè voi vi disponevate a ristampare il libro per conto di migliorare qualche bagatella di lingua; perchè non potreste voi in tal'occasione cangiar altresì qualcheduno dei tratti, che vi hanno attirata la censura predetta, mostrando di riceverla rispettosamente? I tratti predetti non sarebbero che pochissimi, ed io mi prometterei

<sup>59</sup> Ivi, 117-119.

<sup>60</sup> Abbiamo prima visto quanto fosse importante per Manfredi costruire un testo che anche nelle scelte linguistiche e lessicali si mostrasse il più imparziale possibile.

<sup>61</sup> Ivi, 120.

<sup>62</sup> *Il newtonianismo per le dame ovvero Dialoghi sopra la luce e i colori*, in Napoli, 1737.

<sup>63</sup> Ivi, 130.

<sup>64</sup> Sulla questione, Cfr. DE ZAN, *La messa all'indice...*, 145-146.

di risaperli tutti, uno per uno; anzi con tal correzione ho già in capitale che il libro si ristamperebbe in Roma. Ma che dico io di cangiare? Nè pur questa fatica voglio che voi facciate. Voglio solo che vi fidiatè di me del sig. Francesco Zanotti e di un altro grande amico, che avete in Roma, e che diate a noi facoltà di mutare quello che a noi parrà doversi mutare; il che sarà il meno che sia possibile. Si torrà a un tempo stesso ogni scrupolo per conto della lingua, e per quello della Congregazione dell'Indice, e il frontespizio del libro porterà che egli è stato corretto dal medesimo autore.<sup>65</sup>

Gli sviluppi della vicenda sono ben noti:<sup>66</sup> la seconda edizione del 1739 «emendata e corretta»<sup>67</sup> viene condannata dall'Indice nel 1744, dove compare come unica opera di divulgazione newtoniana.<sup>68</sup> Algarotti, costretto a fare i conti con la censura ecclesiastica, acconsente al progetto correttivo dei tre maestri bolognesi,<sup>69</sup> come dimostra la lettera di Zanotti del 4 novembre 1746:

Ma tornando al Neutonianismo, di cui vorreste togliere la proibizione, io ho già scritto a Roma, e già ne è stato parlato a nostro Signore da chi ha sempre procurato di tenervi in buon concetto presso di lui. E benchè in simili casi sogliano le mutazioni, che voglion farsi, comunicarsi prima alla congregazione, e poi stamparsi, ciò che s'è fatto ora al contrario; ad ogni modo, secondo che mi scrivono, dovrebbe tutto rendersi piano. Ciò, che ritarda la conclusione di questo, altro non è se non l'assenza da Roma del padre Orsi, al quale, come sarà tornato in Roma, se ne parlerà. Ben credono che a maggiore speditezza ben sarebbe che voi mandaste quella cartuccia, che a voi già mandò Leprotti; perchè così sarebbe speditissimo paragonare il luoghi, che voi avete a cagion della proibizione mutati. Vedete dunque, se potete, di farlami aver quantoprima.<sup>70</sup>

Le edizioni profondamente riviste del 1746<sup>71</sup> e del 1750<sup>72</sup>, mai inserite nell'*Index*, dimostrano da parte loro che l'unica 'strategia' possibile nella prima metà del Settecento è la via della conciliazione, realistica e cauta di Manfredi, scienziato capace di accettare (più o meno serenamente) i limiti del suo tempo e pronto a dichiarare: «Ella sa che, quanto è in me, io non lascio d'esser newtoniano il più che si può».<sup>73</sup>

<sup>65</sup> *Opere del conte Algarotti...*, XI, 139-140.

<sup>66</sup> Sono presentati nel fondamentale studio di DE ZAN, *La messa all'indice...*, 133-147.

<sup>67</sup> *Il newtonianismo per le dame, ovvero Dialoghi sopra la luce, i colori, e l'attrazione. Novella Edizione emendata ed accresciuta*, in Napoli, 1739.

<sup>68</sup> Cfr. *Index librorum prohibitorum*, Romae, 1744, 379; DE ZAN, *La messa all'indice...*, 139.

<sup>69</sup> Manfredi, intanto, era morto nel 1739.

<sup>70</sup> *Opere del conte Algarotti*, tomo XII, *Carteggio inedito del conte Algarotti, parte seconda, lettere italiane*, Venezia, presso Carlo Palese, 1794, 244-245.

<sup>71</sup> *Il newtonianismo ovvero Dialoghi sopra la luce, i colori, e l'attrazione. Edizione sesta*, in Napoli, a spese degli Eredi Hertz, Libraj e Stampatori di Venezia, 1746.

<sup>72</sup> *Dialoghi sopra la luce, i colori, e l'attrazione del conte Francesco Algarotti, Ciambelano di S. M. il Re di Prussia e Cavaliere dell'Ordine di Merito*, in Berlino, 1750.

<sup>73</sup> Lettera di Manfredi a Algarotti, 10 luglio 1728 (in *Opere del conte Algarotti*, XI, 256). Cfr. anche CAVAZZA, *Settecento inquieto...*, 245 e CAMPANA, *Eustachio Manfredi...*, 212.

