

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO  
FILARETE ON LINE

Publicazioni della Facoltà di Lettere e Filosofia

SILVANA TOMANI

## I manoscritti filosofici

di Paolo Frisi

Firenze, La Nuova Italia, 1968

(Pubblicazioni della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università degli Studi di Milano, 44)

*Quest'opera è soggetta alla licenza **Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 2.5 Italia (CC BY-NC-ND 2.5)**. Questo significa che è possibile riprodurla o distribuirla a condizione che*

- la paternità dell'opera sia attribuita nei modi indicati dall'autore o da chi ha dato l'opera in licenza e in modo tale da non suggerire che essi avallino chi la distribuisce o la usa;*
- l'opera non sia usata per fini commerciali;*
- l'opera non sia alterata o trasformata, né usata per crearne un'altra.*

*Per maggiori informazioni è possibile consultare il testo completo della licenza **Creative Commons Italia (CC BY-NC-ND 2.5)** all'indirizzo <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.5/it/legalcode>.*

*Nota. Ogni volta che quest'opera è usata o distribuita, ciò deve essere fatto secondo i termini di questa licenza, che deve essere indicata esplicitamente.*



PUBBLICAZIONI  
DELLA FACOLTÀ DI LETTERE E FILOSOFIA  
DELL'UNIVERSITÀ DI MILANO

XLIV

SEZIONE A CURA  
DELL'ISTITUTO DI STORIA DELLA FILOSOFIA

10

SILVANA TOMANI

I MANOSCRITTI FILOSOFICI  
DI PAOLO FRISI

(Con appendice di testi)



LA NUOVA ITALIA EDITRICE  
FIRENZE

DIRITTI RISERVATI

---

1<sup>a</sup> edizione: agosto 1968

*Tutti i diritti di traduzione e di riproduzione (anche di semplici brani riprodotti per radiodiffusione) sono riservati per tutti i paesi, compresi i Regni di Norvegia, Svezia e Olanda.*

*Il presente studio è stato realizzato con un contributo dell'Amministrazione Provinciale di Milano.*

*Questo volume è stato stampato con il contributo in parte del Consiglio Nazionale delle Ricerche (Gruppo di ricerca sull'Illuminismo) e in parte della Amministrazione Provinciale di Milano.*

Printed in Italy

---

© Copyright 1968 by « La Nuova Italia » Editrice, Firenze

## I N D I C E

PREMESSA . . . . .	Pag. 1
CAPITOLO I - PAOLO FRISI E LA SUA OPERA . . . . .	» 3
1. - La vita . . . . .	» 3
2. - Le opere a stampa e i manoscritti minori . . . . .	» 12
CAPITOLO II - I MANOSCRITTI DI LOGICA . . . . .	» 24
1. - Il manoscritto 20 . . . . .	» 25
2. - Le « Institutiones Logicae » di S. Alessandro . . . . .	» 33
CAPITOLO III - I MANOSCRITTI DI METAFISICA . . . . .	» 37
1. - Il manoscritto 26 . . . . .	» 37
2. - Il manoscritto 20 . . . . .	» 42
3. - Le « Institutiones Metaphysicae » di S. Alessandro . . . . .	» 50
CAPITOLO IV - LE " INSTITUTIONES PHYSICAE " . . . . .	» 60
CAPITOLO V - LE " LECTIONES ETHICAE " . . . . .	» 73
CONCLUSIONE . . . . .	» 79

## A P P E N D I C E

I. - Dalle « Institutiones Logicae » . . . . .	Pag. 83
II. - Dalle « Institutiones Metaphysicae » . . . . .	» 98
III. - Dalle « Institutiones Physicae » . . . . .	» 104
IV. - Dalle « Lectiones Ethicae » . . . . .	» 130
V. - Dal manoscritto: « Del merito letterario e scientifico dei Gesuiti » . . . . .	» 146
VI. - Dalla Prefazione all'Algebra . . . . .	» 148
VII. - Lettere . . . . .	» 153
<i>Bibliografia</i> . . . . .	Pag. 173



## P R E M E S S A

Dello scienziato illuminista Paolo Frisi si sono analizzati in questa ricerca gli scritti filosofici inediti, il gruppo piú rilevante dei quali è custodito presso la biblioteca del Politecnico di Milano. Nei vari capitoli sono stati esaminati, tenendo presente il loro ordine cronologico, i primi manoscritti di logica e metafisica, i corsi filosofici frisiani nelle scuole milanesi di S. Alessandro e le *Lectiones ethicae*, lette nell'università di Pisa durante l'anno accademico 1755-56.

Nel capitolo introduttivo sulla vita del Frisi sono stati inseriti alcuni paragrafi sulle opere a stampa: *Elogi*, *Opuscoli filosofici*, scritti di matematica, astronomia e idraulica, che rappresentano la parte piú importante e piú conosciuta dell'attività del Frisi. All'analisi degli *Elogi* e degli *Opuscoli filosofici* fa seguito quella di tre manoscritti, due dei quali conservati all'Ambrosiana, che hanno con queste opere alcuni punti di contatto: il *Ragionamento sulla potestà temporale dei principi e l'autorità spirituale della Chiesa*, il manoscritto *Del merito letterario e scientifico dei Gesuiti* e il manoscritto *Dello stato delle scienze presso i Gesuiti in due secoli dopo la loro istituzione*.

Nell'appendice sono stati riportati brani dai manoscritti filosofici piú significativi, le pagine finali della prefazione all'*Algebra* e alcune lettere.

A conclusione di questa premessa desidero esprimere la mia gratitudine al professor Mario Dal Pra, che mi è stato largo di aiuto e di consigli in questi anni di studio. Ringrazio anche con affettuosa riconoscenza il dottor Corrado Mangione, alla cui preziosa collaborazione debbo le pagine sugli scritti matematici del Frisi.



## CAPITOLO I

### PAOLO FRISI E LA SUA OPERA

#### 1. - LA VITA.

Per chi voglia conoscere la figura e l'opera di quel singolare personaggio dell'illuminismo milanese che fu Paolo Frisi, le fonti piú ricche di notizie rimangono tuttora gli elogi funebri dedicatigli da tre contemporanei che ebbero con lui rapporti di amicizia: il Verri, il Fabroni e lo Jacquier <sup>1</sup>.

La lettura di tali scritti ci permette di ricostruire le discussioni che gli atteggiamenti del filosofo milanese avevano suscitato negli ambienti intellettuali di quell'epoca; infatti, mentre è comune ai tre autori la valutazione del Frisi come grandissimo matematico e ingegnere, per quel che riguarda le sue convinzioni filosofico-politiche, i loro giudizi sono notevolmente divergenti. Se il Verri sottolinea insistentemente l'importanza del contributo frisiano alla sprovvincializzazione della cultura italiana e alla conquista di una piú ampia libertà di pensiero, il Fabroni e lo Jacquier si preoccupano invece di mettere in luce la perfetta ortodossia delle sue opinioni e di far risalire talune sue posizioni ideologiche a ragioni puramente strumentali.

Dello stesso parere è anche un moderno studioso del Frisi appartenente alla Congregazione dei Barnabiti, Orazio Premoli, che, mirando a contestare le affermazioni del Verri sul clima imperante a quell'epoca nell'ordine cui anche il Frisi appartenne, ci presenta il ritratto di

---

<sup>1</sup> PIETRO VERRI, *Memorie appartenenti alla vita ed agli studi del Signor Don Paolo Frisi*, Milano 1787; ANGELO FABRONI, *Elogi d'illustri Italiani*, Pisa 1786, pp. 341-411; FRANCESCO JACQUIER, *Elogio accademico del celebre matematico Signor Abate Frisio*, Venezia 1786.

un personaggio ribelle, trascinato dall'ambizione ai limiti dell'ateismo<sup>2</sup>.

Malgrado le evidenti esagerazioni contenute in questo quadro, ben naturali del resto se si considerino i propositi di edificazione che guidano l'autore, l'opera del Premoli ci permette di far luce sulle posizioni del Frisi in un periodo in cui la condizione di sacerdote gli imponeva delle cautele che abbandonò negli anni della maturità.

Nato a Melegnano il 13 aprile 1728, il Frisi fu obbligato dalle modeste condizioni economiche della famiglia ad entrare giovanissimo nella Congregazione dei chierici regolari di S. Paolo. Narra il Fabroni che durante l'anno del suo noviziato la casuale lettura di un libro di matematica impresso una svolta ai suoi interessi, fino allora orientati verso gli studi letterari. Di diverso avviso è invece il Verri, secondo il quale a tale « preferenza » il Frisi fu costretto dai programmi scolastici dei Barnabiti, nel cui collegio vigeva l'uso di vietare agli alunni del primo anno qualsiasi lettura scientifica.

Due anni dopo, la conoscenza, al seminario di Pavia, del Rampinelli, maestro di Gaetana Agnesi e del newtoniano padre Pietro Besozzi, permise al Frisi di coltivare con profitto, a scapito degli studi teologici, i suoi interessi più vivi.

Compiuti gli studi, il Frisi soggiornò a Lodi, dove rimase dal 20 gennaio 1750 al 27 ottobre dello stesso anno come insegnante al collegio di S. Giovanni delle Vigne. Successivamente egli fu chiamato ad occupare la cattedra di filosofia morale lasciata libera dal Gerdil al collegio di Casale Monferrato. Qui la sua amicizia con un uomo che aveva fama di libero pensatore, il matematico Radicati di Cocconato, gli avrebbe procurato, secondo gli autori dei tre *Elogi* citati, i primi contrasti aperti con l'Ordine, in seguito ai quali fu privato della cattedra e mandato come predicatore a Novara.

La biografia frisiana del Premoli ci indica tuttavia un'altra e più convincente ragione di questo provvedimento. Nel 1750 infatti, durante la sua permanenza a Lodi, il Frisi aveva iniziato la composizione della *Disquisitionis mathematicae in causam physicam figurae et magnitudinis telluris nostrae*, opera in cui faceva ampio riferimento alle teorie newtoniane. Avendo chiesta ai superiori licenza per pubblicarla, se la vide ri-

---

<sup>2</sup> ORAZIO PREMOLI, *Storia dei Barnabiti dal 1700 al 1825*, Roma 1925, cap. IX, p. 188 e ss.

frutare con la seguente lettera del Padre Generale Viarigi, in data 2 settembre 1750:

« Giacché Vostra Reverenza fa istanza di concederle la facoltà di dare in luce la sua operetta, o almeno permettere che senza nome si pubblichi, le dirò i motivi per i quali li P. P. Revisori hanno diversamente giudicato, e sono: in primo luogo un continuo difetto dell'ortografia e la noncuranza di premettere alcuna protesta per il moto che attribuisce alla terra. Sembra strano l'usarsi continuamente termini di dire che non convengono alla di lei età, ma ad un uomo consumato nella filosofia e nella matematica, quando ella stessa dice in un luogo della dissertazione d'aver a rattoppare e cucire insieme ancora il corso filosofico, finito il quale, attenderà con maggior attenzione alle matematiche.

In secondo luogo assume per fondamento della disputa tale ipotesi che non va senza petizione di principio e senza contraddizione tal che non arriva a provare veramente ciò che si propone. Aggiungasi ancora due argomenti estrinseci per i quali non si approva la stampa, e sono l'aver V. Reverenza presentato la mentovata dissertazione al P. Rampinelli ed alla signora Agnesi ed essersi loro scusati di rivederla, il che dà motivo di dubitare di qualche cosa, essendo ad ambedue nota la di lei persona; inoltre essersi di fresco venuti alla luce cinque tomi in 4° sullo stesso soggetto, composti da due spagnoli, onde, non essendo questi nominati nell'opera sua, ciò fa credere non sia l'opera degli spagnoli arrivata alla di lei cognizione, e pure è necessario che ella la ripassi avanti di procedere alla stampa della sua.

Ecco i motivi e le ragioni del giudizio dei padri revisori, i quali sono del medesimo parere ancorché non si mettesse il di lei nome, perché costí facilmente si saprebbe l'autore quantunque l'opera anonima fosse »<sup>3</sup>.

Il Frisi non dovette tener gran conto di questo divieto se, mentre già si trovava a Casale, giunse ai suoi superiori la notizia che egli stava facendo pubblicare la *Disquisitio*, grazie alla protezione del conte Donato Silva.

L'amicizia col Radicati fu oggetto di una seconda lettera del Padre Generale. La risposta del Frisi non si fece attendere molto ed egli

« scrisse al P. Generale in termini così poco rispettosi che il P. Generale, temendo di peggio, si vide costretto, per l'amore della gioventú, ad allontanare da essa un soggetto così poco esemplare »<sup>4</sup>.

---

<sup>3</sup> O. PREMOLI, op. cit., cap. IX, p. 189.

<sup>4</sup> *Ibidem*, p. 191.

Ben presto, però, il successo ottenuto dalla *Disquisitio*, che gli fruttò più tardi l'ingresso all'Accademia delle Scienze di Parigi, indusse i superiori a reintegrare l'indocile giovane nell'incarico di insegnante e a destinarlo, nel 1753, alle scuole di S. Alessandro in Milano.

Il tardivo riconoscimento non cancellò nel Frisi il ricordo delle imposizioni subite: trent'anni dopo egli scriverà infatti nell'*Elogio di Bonaventura Cavalieri*:

« Non si è arrivato così presto, né così generalmente che tutte le verità si collegano insieme, le divine e le umane. Ancora ai nostri tempi si furono intimate da alcuni superiori claustrali delle proibizioni di non attendere ad altri studi che a quelli della volgar filosofia e teologia »<sup>5</sup>.

Durante il triennio di insegnamento nelle scuole di S. Alessandro il Frisi suscitò l'attenzione dei milanesi facendo discutere dai suoi alunni una serie di tesi che si opponevano alla credenza nella magia. Nello stesso periodo le sue opinioni avanzate e l'eccessiva mondanità della vita che conduceva gli attirarono aspre quanto inevitabili critiche da parte dei benpensanti. Per uscire da questa situazione egli si cercò allora un impiego « che... lo staccasse dai doveri di uno stato per il quale veramente non aveva genio alcuno »<sup>6</sup>, riuscendo ad ottenere nel 1755 la nomina di lettore di Etica e Metafisica nell'Università di Pisa<sup>7</sup>.

Cominciò col soggiorno pisano una fase intensissima nell'attività intellettuale del Frisi: nella città toscana egli conobbe alcuni fra i più noti uomini di cultura del suo tempo: il matematico Tommaso Perelli, l'Algarotti, il De Soria, lo svedese Ferner, il Fabroni, il Carli.

Nel 1757, divenuto corrispondente della Royal Society, pubblicò le due dissertazioni *De motu diurno terrae* e *Nova electricitatis theoria*, che avevano ottenuto lusinghieri riconoscimenti dalle Accademie di Berlino e di Pietroburgo; un anno dopo egli fu premiato dall'Accademia delle Scienze di Parigi per la risposta data al quesito « Se i corpi celesti

<sup>5</sup> PAOLO FRISI, *Elogio di Bonaventura Cavalieri*, Milano 1779, p. 15.

<sup>6</sup> P. VERRI, op. cit., p. 20.

<sup>7</sup> Così gli scriveva a questo proposito un amico, l'olandese J. Rendorp: « Je prends toute la part possible, mon très cher et très reverend Père, à la justice qu'on a rendu à votre mérite, en vous appelant à Pise, vous honorerez cette Academie autant qu'elle vous honorera: vous y trouverez sans doute plus de *desinvolture* dans la façon de penser que dans la bonne ville de Milan... » (Lettera da Amsterdam in data 10 gennaio 1756, dal ms. Y 154 sup. della bibl. Ambrosiana, n. 1 f. 2).

abbiano o no atmosfera » e contemporaneamente venne associato all'Accademia di Berlino. In questo periodo il Frisi si mise in luce anche per la sua attività di ingegnere, tanto che papa Clemente XIII gli commissionò un piano per la regolamentazione dei fiumi nelle provincie di Bologna e Ferrara.

Alla pubblicazione delle *Dissertationes selectae* (Lucca 1757) seguirono i due volumi *Dissertationum variarum* (Lucca 1759-61) e l'iscrizione, come socio corrispondente, alle Accademie di Roma e di Napoli (1760). Sempre a Pisa, nel 1761 il Frisi lasciò l'insegnamento filosofico per occupar la cattedra di matematica, che tenne fino al 1764, quando fu chiamato alle Palatine di Milano.

Tornato da Pisa, il Frisi entrò a far parte della redazione del "Cafè", che proprio in quel periodo aveva iniziato le pubblicazioni. Nel più importante degli articoli comparsi sulla rivista, il *Saggio su Galilei*, il filosofo milanese additava nella Compagnia di Gesù il maggiore impedimento al libero sviluppo della cultura, iniziando con quest'Ordine una polemica aperta e violentissima che segnò in un crescendo continuo tutti gli anni successivi, fino alla morte. L'asprezza con cui essa fu condotta e il suo riacutizzarsi in occasione di alcuni episodi che lo toccarono personalmente, l'hanno fatta ripetutamente attribuire al risentimento del Frisi per la posizione di cui il Boscovich godeva nel Collegio degli Ingegneri e nell'Osservatorio di Brera. Tuttavia, se la polemica contro i Gesuiti poté forse essere occasionata da motivi strettamente personali, essa si inserisce coerentemente nel quadro delle posizioni del Frisi, che si preoccupò sempre di combattere gli ostacoli posti al progresso culturale e sociale. Ne fanno prova i criteri con cui egli esercitò l'ufficio di censore e i numerosi piani per la riforma della scuola che elaborò per incarico delle autorità austriache.

Poco dopo la pubblicazione del *Saggio su Galilei*, il Frisi partì per una serie di viaggi che avevano come meta i più importanti centri culturali europei: Parigi, Londra, l'Olanda. In Francia egli frequentò i filosofi enciclopedisti, divenendo amico di Diderot, d'Alembert, D'Holbach, da lui considerati i più grandi rappresentanti della cultura francese; a Londra conobbe lo Hume. In seguito a questi viaggi aumentò il numero dei suoi corrispondenti, sparsi per tutta l'Europa.

Il 1768 è l'anno della pubblicazione del *De gravitate* e quello del suo maggior successo presso le autorità: alla corte di Vienna, dove era stato invitato, egli si conquistò il favore del primo ministro Kaunitz, che lo incaricò di scrivere il *Ragionamento sopra la potestà temporale*

*dei principi e l'autorità spirituale della Chiesa*, dedicato a Giuseppe II.

Tornato in patria, continuò la sua attività di insegnante alle Palatine e nella cattedra di Meccanica e Idraulica nel Collegio degli Ingegneri e pubblicò, in collaborazione con l'astronomo svedese Melanderhielm, il *De theoria lunae* (1769), cui seguì qualche anno più tardi la *Cosmographia* (1774-75), ritenuta dal Fabroni la sua opera più significativa.

Il periodo che va dal 1765 al 1770, nonostante l'iscrizione alle Accademie di Stoccolma, Copenaghen, Berna, Uppsala, la protezione accordatagli dal Kaunitz, il consolidarsi della sua fama di ingegnere e di astronomo, fu per il Frisi particolarmente difficile. Nel 1770 egli si trovò al centro di un caso che fece molto scalpore: nella sua qualità di regio censore, carica che ricopriva dal 10 marzo 1766, aveva autorizzato la pubblicazione del lunario "La lanterna curiosa", che suscitò lo scandalo degli ambienti benpensanti. La reazione fu tale che il lunario venne messo sotto sequestro e lo stampatore arrestato. L'iniziativa era stata presa da una commissione di censura di cui facevano parte i tre teologi revisori in materia di religione e ne abbiamo notizia in un documento-relazione, inviato al Kaunitz nel febbraio 1770.

« Si son letti vari passi del predetto almanacco e ritrovatili altri mordaci, altri imprudenti, altri empîi, quali instillanti uno spirito di irreligione e di cattivo costume, fu detto doversi dar ordine al Capitano di Giustizia che, chiamato lo stampatore, procedesse contro il medesimo e i suoi complici »<sup>8</sup>.

Il Frisi reagì a questa iniziativa chiedendo la libertà per lo stampatore arrestato e sostenendo l'innocenza delle proposizioni censurate con argomenti tali da lasciare molti dubbi su quella ortodossia e quel « sincerissimo rispetto per la religione » che, a detta del Verri, egli avrebbe professato sino alla morte. La sua azione in difesa del calendario non ebbe tuttavia successo e la "Lanterna curiosa" fu vietata in tutto il territorio dello Stato, come « contraria alla santità della religione e del buon costume »<sup>9</sup>.

Dell'almanacco era autore Giorgio Ghelfi, copista di Pietro Verri, ma la voce pubblica l'attribuì di volta in volta al Beccaria, al Lambertenghi, al Verri e al Frisi stesso. Gli interrogatori cui fu sottoposto il Ghelfi mirarono inoltre a dimostrare la sua sostanziale estraneità alla stesura della "Lanterna curiosa". Pietro Verri interpretò tutta la vi-

<sup>8</sup> Documenti dell'Archivio di Stato di Milano, Sez. Studi, Parte antica, fasc. 120.

<sup>9</sup> *Ibidem*.

cenda come una manovra delle forze conservatrici contro il gruppo illuminista, che si voleva colpire attraverso il Frisi <sup>10</sup>.

In quegli stessi anni si verificò un avvenimento di notevole importanza nella vita del Frisi. Nel 1773, infatti, prendendo a pretesto l'incomodo derivantegli dall'eccessiva distanza tra il convento e la scuola di Brera, in cui insegnava, chiese la secolarizzazione, concessagli ufficialmente nel 1776, grazie alla protezione del Kaunitz <sup>11</sup>. Questa decisione e la posizione sempre più aperta che egli prese nelle opere di quel periodo a favore dell'Illuminismo e delle riforme rinfocolarono contro di lui l'ostilità dei conservatori e dei Gesuiti, ai quali pare non fosse estraneo il disegno di estrometterlo dall'Osservatorio di Brera e dal Collegio degli Ingegneri.

Nel biennio fra l'80 e l'82 il Frisi dedicò la maggior parte del suo tempo alla stesura e alla revisione di quella che, a giudizio dei suoi contemporanei, rimane la sua più importante opera scientifica: l'*Algebra*. Tuttavia nei mesi successivi egli tornò, sia pur brevemente, a soggetti di carattere filosofico-politico con i due *Elogi* di Maria Teresa e del D'Alembert. Nell'ultimo di essi riaffiora l'amarrezza per un caso recente e di solito ignorato dai biografi. Un gruppo di lettere conservate all'Archivio di Stato di Milano ci permette di ricostruirlo <sup>12</sup>.

Nel 1782 un articolo contenuto nella "Gazzetta" del Pirola, provocò l'irritazione di un'alta autorità milanese che, in una lettera al Frisi, lo rimproverò per aver permesso la pubblicazione di uno scritto che « s'avanza a ragionamenti, a riflessioni e politiche, e morali, e civili, che non devono sorpassarsi ». Nella risposta il Frisi si vide costretto a far atto d'ammenda e ad assicurare l'ignota Eccellenza che avrebbe usato in avvenire maggior severità. Il 24 novembre egli scrive:

---

<sup>10</sup> « La dissoluzione della società nostra — scrisse al fratello Alessandro — ha tolta ogni speranza. Sin tanto che avevamo l'onore di scrivere a questi illuminati uomini un foglietto alla settimana, essi temevano il ridicolo che potevamo dar loro; ora si vogliono vendicare del timore passato; e tanto più impunemente lo fanno, quando conoscono che non è fattibile la riunione nostra e che il governo non ci permetterebbe di stampare. Le stampe sono sottoposte a rigori maggiori ancora di quelli che avevano sotto l'Inquisizione, che siamo in caso di desiderare... Frisi, Lambertenghi, io; appena si può vendicarsi di noi per aver cercato di scoglionire la moltitudine se ne accoglie con giubilo l'opportunità... » (Lettera da Milano, in data 3 novembre 1770, nel vol. 3° del *Carteggio di P. e A. V.*, Milano 1911-42).

<sup>11</sup> O. PREMOLI, op. cit., cap. XIV, p. 291. Cft. anche: Archivio di Stato di Milano, sez. autografi, fasc. 129.

<sup>12</sup> Archivio di Stato di Milano, Sez. Autografi, fasc. 129.

« ... ma inoltre rilevando io anche dall'ultimo veneratissimo foglio dell'Eccellenza Vostra delle altre nuove cautele che non erano espresse nelle rubriche e negli ordini antecedenti, cercherò di conformarmi anche in esse alla mente dell'Eccellenza Vostra ».

Nonostante il tono sottomesso di queste parole, l'episodio dovette urtarlo notevolmente, come si può rilevare da alcune pagine dell'*Elogio del Signor D'Alembert*<sup>13</sup>, scritto poco tempo dopo, in morte di quest'ultimo. Questa circostanza non deve però far pensare che l'opera sia solo il frutto di un dovere toccato in sorte al Frisi quale suo amico e corrispondente. Se qualcosa di simile deve essersi verificato per l'*Elogio dell'Imperatrice Maria Teresa*, come ci fa supporre la fredda pedanteria del testo che, a giudizio del Venturi, trova degli accenti animati solo là dove si illustra l'attività riformatrice della grande sovrana, l'*Elogio* di D'Alembert è invece un opuscolo sulla libertà della cultura e l'indipendenza dell'intellettuale. Nel grande matematico francese il Frisi vede soprattutto il creatore di un'opera, l'*Enciclopedia*, che si attirò le persecuzioni non solo dei Gesuiti, ma anche dell'autorità. Da allora molti sono passati, la Compagnia di Gesù è stata soppressa.

« ma ancora mancando il fomite principale delle persecuzioni antecedenti, non si rappresenta mai abbastanza agli arbitri delle cose umane, che essi hanno bensì il potere di inquietare qualche autore ma che non hanno potere alcuno sulle opere, che queste volano liberamente attraverso tutti gli ostacoli, e prendono nell'opinione del pubblico il luogo che debbono avere, indipendentemente da qualsivoglia autorità »<sup>14</sup>.

Questa affermazione, unita al rilievo con cui il Frisi sottolinea l'autonomia che il D'Alembert seppe mantenere nei confronti di Federico di Prussia e Caterina di Russia, rifiutando gli incarichi che gli eran stati da loro offerti, sembra far pensare a un momento di distacco, da parte dell'autore, dalla causa dell'assolutismo illuminato. Sono, quelli in cui scrive, gli ultimi giorni della sua vita, ed egli ha ormai compreso, grazie anche alle sue vicende personali, come l'appoggio dei despoti illuminati agli intellettuali progressisti sia puramente strumentale e pronto a mutarsi in aperta ostilità quando l'azione di questi entri in contrasto con i fini politici dei sovrani.

Dopo la campagna antigesuitica condotta in nome della libertà della

---

<sup>13</sup> Pubblicato postumo a Milano nel 1786.

<sup>14</sup> PAOLO FRISI, *Elogio del Signor D'Alembert*, p. 44.

cultura il Frisi si accorge che un altro pericolo ne ostacola il libero espandersi. Questa minaccia egli l'addita pubblicamente nell'*Elogio* di d'Alembert, sottolineando inoltre con l'esempio del grande scienziato francese come un intellettuale possa esercitare la sua funzione d'avanguardia solo col rifiuto di compromessi col potere. L'*Elogio* di d'Alembert, che chiude la produzione del Frisi, segna anche la fine dell'illusione che per tanti anni egli aveva condiviso con gli intellettuali del suo tempo; il filosofo milanese si rende forse conto che l'alleanza tra cultura e potere, sogno dei riformatori italiani, è fallita e altra è la via da percorrere per la realizzazione di quel regno della Ragione che stava alla base del programma illuministico.

Sulla morte del Frisi, avvenuta il 22 novembre 1784, dopo una malattia che durava ormai da tempo, corsero le voci piú disparate; si disse fra l'altro, che egli, essendosi segretamente legato in quegli anni alla Massoneria, avesse rifiutato i sacramenti. Il rilievo dato dal Verri e dagli altri biografi all'ortodossia della sua fine è forse diretto a smentire queste affermazioni, tanto insistenti da costringere il barnabita Racagni, che lo assisté nelle ultime ore, a testimoniare la falsità presso i fratelli del Frisi<sup>15</sup>. Forse anche a causa di un violentissimo attacco contro di lui, attribuito al gesuita Ricca<sup>16</sup>, i due canonici spinsero la loro preoccupazione per la buona fama del filosofo fino al punto di distruggere gran parte della corrispondenza Frisi-D'Alembert, da loro ereditata insieme con le altre carte del fratello<sup>17</sup>.

<sup>15</sup> O. PREMOLI, op. cit., cap. XVI, p. 293, nota 7.

<sup>16</sup> L'opuscolo, anonimo e intitolato *Memorie appartenenti alla vita ed agli studi del sig. Don Paolo Frisi* fu inserito nel tomo 38° del "Giornale di Modena".

<sup>17</sup> Cfr. la nota apposta da P. Custodi al ms. Y 163 Sup. a. (pag. 96) della Biblioteca Ambrosiana: «Li canonici Anton Francesco e Luigi Frisi, in una nota alla dedicatoria da essi fatta al conte P. Verri dell'*Elogio* postumo di D'Alembert, scritto dal matematico loro fratello, dissero che le lettere di D'Alembert a P. Frisi esistenti presso di essi ascendevano a piú centinaia. Invece nella farragine di tutto il carteggio autografo col matematico P. Frisi, passato alla morte del canonico A. F. Frisi in proprietà del nipote dottor Aicardo Castiglioni, e da questi vendutomi nell'autunno dell'anno 1834, le lettere di D'Alembert sono soltanto in numero di 70. Ciò prova che gli scrupoli del canonico prevalsero alle cure che egli doveva avere della gloria del fratello, tanto piú ingiustamente dacché era impossibile che la quasi totalità delle lettere soppresse contenesse cose biasimevoli, anche nel senso piú pinzocchero. Una conferma di tale soppressione si ha dai documenti stampati in seguito alle *Memorie della vita di P. F.* scritte dal conte P. Verri, dove alle pagg. 86/88 riferiscono intiere o per estratto varie lettere di D'Alembert, delle quali mancano gli originali nel corpo del detto carteggio, e sono quelle del 2 giugno 1767, 2 ottobre 1767, 20 novembre 1778, 9 ottobre 1782».

## 2. - LE OPERE A STAMPA E I MANOSCRITTI MINORI.

Dei tre articoli pubblicati dal filosofo milanese sulle pagine del “ Caffè ”, il piú noto fu e resta il *Saggio su Galilei*, ristampato in seguito dall'autore presso la tipografia del Galeazzi col titolo: *Elogio del Galileo*.

La forma scelta dal Frisi per presentare ai lettori la biografia dello scienziato pisano corrisponde a un genere letterario allora assai in voga e di cui egli stesso ci lasciò numerosi esempi. Tuttavia pur sacrificando alla moda del secolo, il Frisi si rifiutò quasi sempre di dare a questi suoi scritti un carattere puramente agiografico. L'*Elogio del Galileo*, in cui compaiono tutti i temi del *Discorso preliminare* d'alembertiano, rappresentò infatti l'occasione per manifestare la sua adesione alle teorie illuministiche con un atto di omaggio a colui che veniva considerato come il precursore della nuova filosofia. Nell'espone le scoperte scientifiche del Galileo, il Frisi non manca di sottolineare i limiti che ebbero alcune sue affermazioni. Tuttavia questo apparente ridimensionamento viene compiuto nella certezza che il merito piú grande del Galileo sta nel nuovo metodo che egli ha lasciato alla scienza, e nella funzione di rottura da lui esercitata nei confronti della tradizione tomista.

Le vicende che portarono alla condanna del Galileo vengono riferite dal Frisi con abbondanza di particolari, ma il filosofo milanese è interessato soprattutto al sottofondo innovatore delle teorie astronomiche galileiane: per il Frisi infatti la difesa del sistema eliocentrico si identifica col tentativo « d'ottenere una ragionata libertà di pensare, di disputare e di scrivere nelle materie puramente filosofiche, e non riguardanti la religione »<sup>18</sup>.

Tuttavia il Frisi attribuisce un po' semplicisticamente la condanna del Galileo all'ignoranza dei tempi e all'invidia dei Gesuiti, senza aprire il discorso sulla parte che ebbe la Chiesa nell'ostacolare la nuova scienza, e limitandosi ad accusarne soltanto quel settore che, proprio mentre egli scriveva, era al centro di una nutrita serie di attacchi in tutta l'Europa.

Un altro tra i piú celebri *Elogi* del Frisi è quello dedicato al Newton<sup>19</sup>, in cui la scienza viene esaltata come unica portatrice di luce nelle tenebre sanguinose della storia d'Inghilterra. Qui la filosofia, incarcerata molti secoli prima con Ruggero Bacono, risorse — secondo l'autore —

<sup>18</sup> PAOLO FRISI, *Elogio del Galileo*, Milano 1778, p. 50.

<sup>19</sup> PAOLO FRISI, *Elogio del cavalier Isacco Newton*, Milano 1778.

nelle opere del grande cancelliere, cui seguì, in un periodo di splendida fioritura della scienza, il Newton. Dopo avere illustrato la vita del matematico inglese e le sue scoperte scientifiche, il Frisi sottolinea che la sua opera si diffuse con una certa lentezza nelle scuole italiane, sia per il ricordo del processo al Galileo, che agiva anche sugli insegnanti meglio intenzionati, sia perché esse, in mano ai Gesuiti, erano

« ridotte ad una disciplina monastica e sistemate con altre viste e con altri fini particolari... Vi si cercava più la subordinazione che la solida istruzione dei giovani: vi si insegnavano le qualità occulte... la quiete della terra formava come la base degli studi astronomici, che vi erano allora permessi »<sup>20</sup>.

L'ammirazione dell'Inghilterra per il Newton fu immediata e universale e « insegnò con l'esempio cosa doveva fare l'Italia col Galileo »<sup>21</sup>.

Al 1781 risalgono gli *Opuscoli filosofici*<sup>22</sup>, il primo dei quali, *Delle influenze meteorologiche della luna*, costituisce un ampliamento dell'omonimo articolo composto per il "Caffè". Nel breve scritto ci si sofferma sul danno che reca all'agricoltura il pregiudizio degli influssi lunari sulle operazioni agricole. La scienza — conclude il Frisi — deve diffondersi per il bene della società in tutti gli strati della popolazione e l'uso dei termometri deve sostituirsi alla citazione dei proverbi.

Il terzo opuscolo, *Dell'azione dell'olio sull'acqua*, discute la credenza secondo la quale l'olio potrebbe calmare i marosi. Il Frisi la fa risalire alla *Storia naturale* di Plinio, scritta a suo giudizio in un periodo in cui non ci fu stranezza che non ricevesse il sostegno della filosofia. Questo stato di cose — prosegue l'autore — durò fino al XV secolo, quando cominciò la rinascita della cultura.

« Fu quella come l'aurora precorsa alla chiara luce che il Galileo poco dopo portò sulla scienza. Quell'epoca fortunata non deve celebrarsi tanto per le scoperte fisiche, meccaniche ed astronomiche, quanto per tutti gli esempi, che ci ha lasciato il Galileo, della maniera di ragionare, di esaminare attentamente i principi, e direttamente cavarne le conseguenze »<sup>23</sup>.

Col suo metodo di ricerca il Galileo ha infatti, secondo il Frisi, ridotto enormemente la possibilità dell'errore nelle scienze, poiché ha portato

<sup>20</sup> PAOLO FRISI, op. cit., pp. 93-94.

<sup>21</sup> *Ibidem*, p. 98.

<sup>22</sup> PAOLO FRISI, *Opuscoli filosofici*, Milano 1781.

<sup>23</sup> *Ibidem*, p. 50.

un decisivo attacco allo spirito di autorità, cui si deve il persistere di tante dannose superstizioni.

Durante la sua permanenza a Vienna, nell'autunno 1768, il Frisi ebbe occasione di intrattenersi a corte con Giuseppe II, che la madre Maria Teresa aveva da tre anni associato alla dignità imperiale. Argomento di quella conversazione fu un soggetto cui il governo austriaco dedicava allora particolari attenzioni: i rapporti tra Stato e Chiesa. Proprio in quell'anno Maria Teresa aveva cercato con una serie di decreti di limitare l'ingerenza della chiesa nella vita statale, promulgando tra l'altro un « regolamento per le stampe e per la introduzione dei libri nella città di Milano », che suscitò la preoccupata reazione del pontefice Clemente XIII<sup>24</sup>.

La discussione sui limiti dell'autorità papale, accompagnatasi ai provvedimenti imperiali in materia ecclesiastica, fu sintetizzata dal Kaunitz in un manoscritto in cui si respingono come estranee all'essenza del cristianesimo tutte le prerogative temporali che il papa e il clero si sono arrogate nel corso dei secoli<sup>25</sup>.

Nella dedica a Giuseppe II, che occupa la prima pagina del *Ragionamento sopra la potestà temporale dei principi e l'autorità spirituale della chiesa*<sup>26</sup>, composto dal Frisi nel dicembre 1768, l'autore, ricordando il suo colloquio col sovrano, accenna anche al manoscritto del Kaunitz, di cui si propone di seguire le tracce<sup>27</sup>. Il suo scritto, che può

<sup>24</sup> V. lettera di Clemente XIII a Maria Teresa in data Roma 20 agosto 1768, riprodotta in FERDINAND MAAS, *Der Josephinismus*, Wien 1951, pp. 319-22.

<sup>25</sup> V. in F. MAAS, op. cit. KAUNITZ, *Collectanea sur la puissance souveraine relativement à la religion*, pp. 335-384.

<sup>26</sup> In: Ms Y 163 Sup. a. della Biblioteca Ambrosiana, pagg. 23-36 parzialmente riprodotto in FRANCO VENTURI, *Riformatori lombardi, piemontesi e toscani*, Napoli 1958, pp. 322-328.

<sup>27</sup> « Nel silenzio de' miei piccoli studi non posso a meno di non tornare coll'immaginazione insino ai piedi del trono della Maestà Vostra, e riandare col pensiero la serie delle cose già da me dette quando ho avuto la sorte di riconoscere da vicino i sovrani talenti, i lumi meravigliosi e le adorabili virtù dell'ottimo di tutti i Cesari. Il presente ragionamento non è che una più stesa esposizione delle cose medesime. Moltissimi sono gli autori che hanno trattato questa materia; più colla letteraria erudizione che collo spirito della politica filosofia, citando più che ragionando, e perpetuando sempre le dispute colla molteplicità de' fatti e de' testi. Un Gran Ministro è montato sino ai principi della questione: quel genio superiore che dovea essere il più vicino al Regio Imperial Trono, e che non poteva mancare di esaminare quest'argomento con tutta la precisione, l'ordine e la forza possibili subito che vi portava la sua riflessione. Seguì le luminose sue traccie, e imploro per questo scritto la clemenza medesima con cui la M. V. ha onorato le mie opere mate-

essere quindi considerato come una prosecuzione dei temi trattati dal Kaunitz, ha come tesi centrale la separazione dello stato dalla chiesa, sulla base della distinzione tra sfera spirituale e sfera temporale. Il Frisi, pur rispettando formalmente l'autonomia che deriva al corpo ecclesiastico da tale separazione, attribuisce al sovrano e allo stato una netta superiorità sulla chiesa. A suo giudizio infatti, i sacerdoti sono sempre tenuti all'obbedienza nei confronti dell'autorità temporale il cui potere promana direttamente da Dio. A dimostrazione di questo il Frisi cita le dottrine di san Paolo e l'atteggiamento di Gesù Cristo nei confronti del governo romano e ricorda che la pretesa papale di estendere la propria autorità sui sovrani risale al Medioevo e fu teorizzata ancora più tardi dal Bellarmino. Quest'ultimo poté riaffermare parecchi secoli dopo la morte di Gregorio VII il diritto dei pontefici di giudicare i sovrani sulla base

« del precetto metaforico da Gesù Cristo dato a san Pietro di pascere le sue pecore. E quantunque fingesse egli di accordare qualche cosa di più ai lumi maggiori del secolo in cui scriveva e concedesse che il papa non è il padrone diretto dell'universo; ciò nonostante con quattro sottigliezze scolastiche e con dodici fatti d'istoria, o inapplicabili, o ingiustificabili, o falsi, osò di sostenere che indirettamente, e per ordine alle cose spirituali può il sommo Pontefice metter mano nelle cose temporali dei principi con assoluta e pienissima autorità ». (f. 28)

La critica del Frisi non si rivolge però soltanto ai sostenitori del potere temporale dei papi: dopo aver contestato le opinioni del Bellarmino egli si oppone anche a quelle dello Hontheim che, nel *De statu ecclesiae et legitima potestate Romani Pontificis*, riducendo l'autorità del papa alla sola sfera spirituale, la sottometteva al controllo di un concilio.

« Adunque essendo unicamente spirituale l'autorità della Chiesa, si deve essa restringere alle materie spirituali della disciplina e del dogma. E qualunque siano gli applausi, e le cattive critiche sin ora fatte al celebre libro di Febbronio, io crederei che se a fine di riformare alcuni di quelli abusi, che mai non mancano nelle cose umane, dopo tanti Concilii e tante bolle abbisognasse ancora decidere e statuire qualche cosa di nuovo; se ne dovesse lasciar la cura al Romano Pontefice. Io risguarderei sempre come politicamente cattivo, e pernicio-

---

matiche e che formerà sempre il più sacro oggetto di tutti i sentimenti della gratitudine eterna e del rispetto infinito con cui mi dico della Sacra Reale Cesarea Maestà Vostra umilissimo obbligatissimo obbedientissimo servitore Paolo Frisi. Milano, dicembre 1768 ». PAOLO FRISI, op. cit., ff. 23-24.

so quel libro, che dopo avere raccolta insieme l'erudizione di quattro o cinque libri assai noti, finisce con dare ai vescovi ciò che vorrebbe togliere al papa, e con proporre un Concilio generale e in sua vece tant'altri Concilii provinciali: cose che non potrebbero ora effettuarsi senza un sommo sconvolgimento degli stati cattolici » (f. 30).

Il rifiuto delle teorie conciliariste di G. Febronio trova una giustificazione nel diverso obbiettivo che il Frisi assegnava alle riforme ecclesiastiche: mentre il primo rivendicava alla chiesa un'autonomia che ne rinvigorisse il compromesso prestigio agli occhi dei credenti, il Frisi, seguace dell'assolutismo illuminato e naturalmente ostile alle soluzioni « democratiche » prospettate dal conciliarismo, vedeva nelle riforme il mezzo per limitare sempre più la forza di un'istituzione conosciuta come tradizionale nemica della cultura e del progresso.

L'ultima parte del *Ragionamento* contiene una esposizione delle teorie assolutiste da Hobbes in poi. In virtù di queste i possessi della chiesa possono essere confiscati dal sovrano in qualsiasi momento e soprattutto quando lo richieda il bene dello stato. Identiche argomentazioni il Frisi adotta per sostenere l'abolizione dei fori ecclesiastici e dei beni della chiesa ed invita i principi a sopprimere gli ordini monastici che, col loro parassitismo, ostacolano lo sviluppo economico delle nazioni e sono un perenne invito all'ozio.

Il *Ragionamento* termina con un incitamento a sciogliere il tribunale dell'inquisizione e ad avocare allo stato la censura dei libri e l'organizzazione scolastica.

Nel manoscritto che contiene il *Ragionamento* è presente anche un opuscolo rimasto inedito: *Del merito letterario e scientifico dei Gesuiti*, assai simile all'altro, *Dello stato delle scienze presso i Gesuiti in due secoli dopo la loro istituzione*, contenuto nel ms. 35 del Politecnico, e risalente anch'esso al 1778. Siamo a cinque anni dallo scioglimento dell'Ordine, avvenuto nel 1773 con il breve papale « Dominus ac Redemptor », ma i Gesuiti continuano ugualmente la loro opera, sia pur nei limiti imposti dalla clandestinità, e dalle pagine di alcuni giornali si scagliano ripetutamente contro gli esponenti della cultura illuministica, fra cui il Frisi stesso. Forse per questo motivo egli scrisse le due operette in cui identifica nella Compagnia di Gesù e nel monopolio da lei esercitato nel settore dell'istruzione il principale ostacolo al progresso delle arti e delle scienze. In queste brevi pagine il Frisi ripete le accuse altre volte lanciate ai Gesuiti rinfacciando loro l'opposizione a Galileo, Torricelli, Montesquieu, Gassendi, Cavalieri, e sottolineando il reazionarismo dei

loro metodi pedagogici, miranti a fare degli allievi i docili strumenti dei loro intrighi politici.

Assai numerosi sono gli scritti fisico-astronomici del Frisi, cui vennero tributate altissime lodi, anche da parte di uomini quali il D'Alembert e il Lagrange; ciò non impedì tuttavia che le opere scientifiche cui il Frisi dovette la sua fama e la sua ascrizione alle più celebri accademie dell'Europa settecentesca cadessero rapidamente nell'oblio. V'è forse più di un motivo per ritenere che gli elogi a lui rivolti fossero assai spesso puramente occasionali e dovuti più a solidarietà di gruppo che a reale convinzione. Il tono di esagerata cortesia che pervade le lettere del Lagrange al Frisi, scritte quasi sempre per accompagnare l'invio di una qualche opera dell'allora giovanissimo matematico, dà infatti alle testimonianze di ammirazione un carattere puramente formale, né troviamo accenti diversi nel carteggio del D'Alembert. È assai probabile che gran parte degli elogiatori del Frisi condividesse l'opinione di Le Seur e Jacquier, i quali, in privato, espressero ad Alessandro Verri un giudizio meno entusiastico nei confronti dei meriti scientifici di Paolo Frisi<sup>28</sup>. La lettura delle sue opere astronomiche conferma ancor oggi la loro valutazione. La più importante di esse è senza dubbio la *Cosmographia physica et mathematica*, che utilizza, aggiornandole e coordinandole, le ricerche delle opere precedenti, dalla *Disquisitio* al *De gravitate*<sup>29</sup>. Nei due volumi che la compongono il Frisi si propone di esporre una teoria dei moti periodici dei corpi celesti e dei fenomeni da essi derivati. All'introduzione, contenente le leggi generali, seguono i capitoli sulle equazioni dei moti della luna, dei pianeti inferiori e superiori, del moto di

---

<sup>28</sup> « I padri Minimi... stimano però l'autore come un buon spirito ed un uomo di molto ingegno. Ma non mi pare lo risguardino come un matematico di prima sfera ». (Lettera di A. a P. Verri in data Roma 28 ottobre 1769 in: *Carteggio di P. e A. Verri*, Milano 1911, vol. 3°, p. 109).

<sup>29</sup> Sul *De gravitate* riferirono all'Accademia delle Scienze di Parigi il D'Alembert e il Bezout, dandone parere ampiamente positivo, e « il Signor Giovanni Bernoulli... qualificò quest'opera sulla gravità una delle più profonde ed utili opere in questa materia, che abbraccia tutta la fisica celeste, e colla maggior possibile chiarezza e brevità espone le più astratte teorie con metodi inventati dall'autore... ». (P. VERRI, *Memorie appartenenti...*, p. 36).

Di parere diverso invece i due matematici Le Seur e Jacquier che « tutt'insieme la stimano, ma trovano che, dove le cose son facili e quasi elementari, egli si estende e si spande con eleganza ed erudizione e dimostra con somma chiarezza; dove poi sono difficili egli soddisfa poco ed è troppo succinto ». (Lettera di A. a P. Verri, già citata).

rotazione, precessione degli equinozi, nutazione, ecc. I due libri finali sono dedicati alla teoria delle maree e alle ricerche sull'atmosfera dei pianeti. Nella lunga esposizione il punto di partenza è costituito dalla teoria galileiana del moto, cui si aggiungono i contributi degli studiosi successivi, fino ai più recenti. *La Cosmographia* costituisce un'ottima fonte di informazioni sugli sviluppi della meccanica celeste nel '700, e forse il merito maggiore del Frisi sta nell'aver dato al lettore dei suoi tempi un'opera aggiornatissima in cui, come dice l'autore stesso, « in brevem formam, novis demonstrationibus » sono esposte con grande chiarezza tutte le più significative ricerche di quegli anni, dalle soluzioni al problema dei tre corpi, alle indagini sulla figura della terra, alle teorie lunari di Clairaut, Euler e D'Alembert.

La costante attività svolta dal Frisi nel settore dell'ingegneria idraulica viene raramente messa in luce dai suoi contemporanei e tuttavia riveste un'importanza indubbia per chi voglia dare una valutazione del ruolo svolto dal Frisi nella cultura del suo tempo e della concezione che di questa cultura egli ebbe. A testimonianza di essa rimangono il trattato *Dei fiumi e dei torrenti*, di cui è reperibile oggi la terza edizione, uscita a Firenze nel 1770, le *Instituzioni d'idrostatica, d'idrometria e dell'architettura statica e idraulica* e la *Mechanica universa et mechanicae applicationem ad aquarum fluentium*, pubblicata a Milano nel 1783.

Non è qui il caso di analizzare le tre opere citate, dato il loro carattere strettamente tecnico; gioverà ricordare l'insistenza del Frisi sulla necessità di unire a una solida preparazione teorica l'osservazione costante e minuziosa della realtà, una realtà che la teoria deve saper modificare a vantaggio dell'uomo. Così nella prefazione alle *Instituzioni*, composte per i suoi alunni del Collegio degli Ingegneri, egli scrive:

« Ho qui cercato di appianare e di estendere quella parte delle Scienze Matematiche, e Fisiche, che può influire direttamente nei vantaggi e ne' comodi della Società, e del Commercio »<sup>30</sup>.

Questa esigenza egli tenne presente nei numerosi piani idraulici rimasti manoscritti<sup>31</sup>, fra cui importanza particolare rivestono i progetti per il canale navigabile che doveva collegare Milano a Pavia e al lago di Como,

<sup>30</sup> PAOLO FRISI, *Instituzioni*, ecc., Milano, Galeazzi 1777, Dedicata a Ferdinando d'Austria.

<sup>31</sup> Cfr. i manoscritti 32 e 35 del Politecnico di Milano, contenenti le relazioni e i piani per i fiumi e i canali di Lombardia.

ponendo la capitale lombarda al centro di un sistema di comunicazioni fluviali estendentesi per tutta la valle padana, sino al mare Adriatico. Forse in queste pagine, destinate soltanto a qualche autorità governativa, in questa attività, dalla quale mai gli venne la fama che una sola delle sue operette astronomiche aveva potuto procurargli, sta la testimonianza piú vera dell'impegno del Frisi nella vita politica e culturale del suo secolo.

È noto che la matematica del settecento trova la sua matrice e il suo principale polo di interessi nel calcolo differenziale e integrale, introdotto nel secolo precedente da Newton e da Leibniz. Il XVIII è infatti il secolo della fede smisurata e indiscussa in questo nuovo algoritmo: al di là di ogni preoccupazione di rigore o di consapevole fondazione logica dei metodi e dei concetti del nuovo calcolo, praticamente tutti i matematici del settecento sono impegnati in un suo sempre maggior potenziamento, paghi dei numerosi, insperati risultati cui l'applicazione di questa 'algebra infinitorum' aveva portato. È anche noto come questa eccessiva disinvoltura, questo assoluto disinteresse per una precisazione logica dei limiti e delle possibilità del nuovo calcolo, portassero a una situazione per cosí dire critica, che, ormai chiaramente intravista verso la fine del secolo, determinò già con Gauss e quindi con Cauchy e gli ottocentisti quella 'svolta rigoristica' donde si può dire ebbe origine la mentalità matematica moderna.

Nel settecento, l'attività scientifica, e in particolare matematica, si accentra in generale attorno alle accademie, che ebbero in questo periodo una moltiplicazione e una fioritura impressionanti, e fra le quali si possono ricordare come piú rappresentative quelle di Parigi, di Berlino e di Pietroburgo. A questo ruolo privilegiato delle accademie come centri propulsori della ricerca scientifica cui va aggiunto l'uso di intensi scambi epistolari fra i vari scienziati, con esplicita e importante funzione di informazione e discussione, fa riscontro viceversa una scarsissima incidenza degli insegnamenti universitari nella determinazione dell'attività e dei risultati scientifici del tempo.

In un'epoca dominata da pensatori quali Eulero e Lagrange, e in cui le figure « di secondo piano » rispondono ai nomi di Clairaut, D'Alembert o Maupertuis, di De Moivre, Stirling o Mac Laurin, non si può dire che il Frisi si ponga, come figura di matematico, particolarmente in evidenza; come abbiamo piú volte rilevato egli fu tuttavia lettore at-

tentissimo della produzione matematica della sua epoca, si mantenne in corrispondenza con i maggiori esponenti di questa scienza sia in Italia, sia all'estero, si dimostrò sensibile alla genesi storica di concetti e di idee e seriamente impegnato in un continuo sforzo di generalizzazione e di organizzazione dei risultati, in un ripensamento originale dei vari capitoli della matematica settecentesca. Per quanto in particolare riguarda l'ambiente matematico italiano dell'epoca, dopo i lavori del Grandi (1671-1742) che fu in rapporti epistolari con Leibniz e da cui prende il nome la celebre serie, del padre Gerolamo Saccheri (1667-1733) sul quinto postulato di Euclide, e di Jacopo Riccati (1676-1754) sulle equazioni differenziali, si possono ricordare, quali contemporanei del Frisi nella seconda metà del '700, Gaetana Agnesi (1718-1799), autrice di lodatissime *Institutiones analiticae*, e l'astronomo Ruggiero Boscovich (1711-1787). Con questi due ultimi matematici il Frisi mantenne frequenti rapporti epistolari.

Socio, come si è già detto, delle più celebrate accademie europee, come insegnante il Frisi ebbe una proficua attività: dal 1764 alla sua morte egli tenne infatti le cattedre di matematica e meccanica, architettura e idraulica in quelle che fino al 1773 si chiamarono Scuole Palatine e che quindi, ricevuti assetto e ordinamento universitari, furono trasferite dal Broletto a Brera e presero il nome di Regio Ginnasio di Brera.

Tuttavia già nel 1759 e nel 1761 il Frisi aveva pubblicato i due tomi *Dissertationum variarum*, ove è contenuto quel teorema sulle composizioni di più rotazioni istantanee intorno a due assi concorrenti che, in certo senso, può essere considerato come il contributo matematico più originale del Frisi e che in alcuni testi di meccanica razionale viene ancora intitolato al suo nome<sup>32</sup>.

Si è già accennato brevemente alle opere di astronomia e di idrau-

---

<sup>32</sup> « Si corpori cuicumque bini motus impressi sint, quorum uno circa axem Hh, altero circa Zz revolvitur incipient; dico quod compositis motibus circa axem Mm corpus revolvetur ».

Alla dimostrazione segue il corollario: « Patet igitur sine ulla partium dissociatione non in sphaeroide solum, e sphaera, sed in alio etiam quocumque corpore binos motus rotationis in motum unum componi, eadem prorsus ratione, qua duae vires duobus lateribus parallelogrammi alicuius expressae tertiam vim componunt quae diagonali exprimitur. Et quomodo ex pluribus viribus unica semper consurgit; ita si tres, quatuor aut plures etiam rotationis motus imprimantur circa idem centrum, unicus rotationis motus circa axem positione datum exorietur ». (PAOLO FRISI, *Dissertationum variarum*, Pisa 1759-61, vol. 1°, propositio 10°).

lica alla cui stesura il Frisi dedicò il periodo dal 1760 all'82, anno in cui uscì l'*Algebra*<sup>33</sup>, lo scritto in cui il suo sforzo di sistemazione e organizzazione di metodi e risultati, unito a un costante impegno di elaborazione originale, risulta con particolare evidenza. Esso si apre con una lunga e dettagliata prefazione nella quale il Frisi motiva organicamente le scelte operate e le poche omissioni. Si può dire infatti che non manchi, sia pur esso solo accennato fuggacemente, argomento della matematica settecentesca sul quale egli non si soffermi, sia che si limiti a dar notizia di problemi nuovissimi, elaborati in quel periodo da Eulero o da Lagrange (si pensi al calcolo delle variazioni), sia invece che tratti diffusamente di problemi ormai classici, quale ad esempio la questione della risoluzione dell'equazione di terzo grado mediante la formula cardanica.

Dopo un breve schizzo storico della matematica in generale, a partire dai Greci, e nel corso del quale il metodo impiegato dal Cavalieri per la dimostrazione dei teoremi di Guldino viene presentato come il primo « processo » di calcolo infinitesimale<sup>34</sup>, il Frisi intraprende la descrizione particolareggiata degli argomenti di cui tratterà nel volume.

Il momento essenziale di queste pagine ci sembra essere la presa di posizione del Frisi nel rivendicare con insistenza l'elaborazione originale da parte sua del materiale presentato.

Egli dichiara molto spesso di aver trovato soluzioni o dimostrazioni più geniali di quelle correnti. Si può senz'altro dare atto al Frisi di questo suo sforzo continuo e attento. Si deve tuttavia rilevare che tale sforzo non fu accompagnato da altrettanta sensibilità di fondo verso i mutamenti di prospettiva che proprio in quel periodo riguardavano la ricerca algebrica. E la cosa è tanto più rimarchevole in quanto ciò avveniva principalmente ad opera del Lagrange, col quale il Frisi manteneva frequenti contatti epistolari. Sicché verso questa ricerca di nuovi metodi che costituisce la radice dell'autonoma fioritura dell'algebra astratta ottocentesca, il Frisi mantiene una posizione rigorosamente « settecentesca », tentando di inglobare nell'analisi la maggior porzione possibile della disciplina algebrica classica. Non tratteremo qui in particolare il contenuto di questa prefazione: vogliamo solo accennare al problema della risoluzione cardanica dell'equazione di terzo grado ap-

---

<sup>33</sup> PAOLO FRISI, *Algebra*, Milano, Galeazzi 1782.

<sup>34</sup> Scrivendone l'*Elogio* il Frisi aveva detto del Cavalieri che « il primo getto del Calcolo era propriamente del geometra milanese ».

pena indicato in queste pagine, ma ampiamente discusso nel cap. X, che ci sembra dimostri in modo particolare come il Frisi fosse del tutto partecipe della mentalità analitica del suo tempo, intesa cioè ad « estendere » quanto più possibile il campo di applicazione dell'analisi anche a rami tradizionalmente considerati far parte dell'« algebra finitorum ». Il Frisi considera infatti « difettoso » il metodo cardanico, dal momento che, oltre a qualche motivo più particolare di critica, esso presenta il vizio fondamentale che

« ad radicem realem exprimendam assumatur quantitas, quae cum unaquaque ex tribus radicibus semper sit maior, neutram ex tribus radicibus potest exprimere. Hinc oritur defectus ille, quem iam authores alii, et ante alios attigerat Cardanus, quod scilicet aequatio septem terminorum in binas alias trium, et quatuor terminorum se destruentium divisa intelligatur, cum vere dividi nequeat, nec tres, aut quatuor termini seorsim sumpti se destruant. Generali huic defectui id etiam absurdum accedit, quod reales quantitates imaginariis utcumque se destruentibus obvolvantur: quod adhuc absurdum remanet si binnae radices fuerint imaginariae, nam quae realis est tertia radix adhuc imaginariis quantitibus afficitur. Accedit tres omnes radices cubicas non directe quidem calculo eodem colligi, ut in aequationum quadraticarum resolutione, sed ex imaginariis radicibus unitatis seorsim determinari, radicibus singulis ea tantum regula dispositis quod omnium producto redeat aequatio eadem proposita »<sup>35</sup>.

In particolare, il Frisi prende in esame il cosiddetto *casus irriducibilis*, cioè il caso in cui l'equazione di terzo grado ammetta tre radici reali e distinte. È noto infatti che, se il discriminante della risolvente (di secondo grado) della data equazione di terzo grado è minore di zero, allora tutte e tre le radici dell'equazione sono reali; esse però sono espresse da radicali immaginari (e si dimostra che tale *immaginarietà* non si può togliere facendo uso di espressioni algebriche, mentre si può eliminare, ad esempio, facendo uso di funzioni circolari)<sup>36</sup>.

Il Frisi sostiene appunto l'impossibilità di esprimere, anzi di ottenere, delle quantità reali (le radici dell'equazione appunto) come somma di quantità immaginarie. Egli critica un metodo dovuto a Nicolius (*Acta Parisiensia*, 1738) mediante il quale le radici nel caso irriducibile erano espresse come somma di una data serie, e obietta che il problema

<sup>35</sup> PAOLO FRISI, *Algebra*, cap. X, § 5°, pp. 268-69.

<sup>36</sup> Si veda, ad esempio, MICHELE CIPOLLA, *La matematica elementare...*, Firenze-Bari 1950<sup>4</sup>, p. 255 e ss.

non è così risolto, ma solo spostato; e ritiene che l'artificio adottato non sia concludente in quanto

« praecipuum defectum esse quod seriei et radices quaesitae formulae substitutionis erroneae innitantur, quodque etiam si posset series colligi in unam summam erronea semper radices cubicae determinandae esset methodus »<sup>37</sup>.

Anche il Mac Laurin aveva proposto

« indirecta methodo... cum ad binas imaginarias unitatis radices cubicas confugit, easque ita radicibus aliis permiscuit ut ex omnibus eadem quae antea aequatio exurgeret »,

che tuttavia non conduceva allo scopo; infatti

« in ea etiam methodo absurdum est quod aliae rursus, atque aliae quantitates imaginariae pro realibus exprimendis assumantur »<sup>38</sup>.

Ed ecco come il Frisi motiva la soluzione da lui proposta nella prefazione al volume:

« Cum enim agnovissem methodum Cardani nostri pro aequationibus tertii gradus resolvendis funditus deficere, nihil Cardano amplius posteriores Analystas hacce in re obtinuisse, constructiones Geometricas ad graphicam delineationem potius, quam ad problematum solutionem conducere, calculi ulterius promovendi spem omnem deesse; censui Algebrae omnem, quam finitarum quantitatum vocant, ultra aequationum quadraticarum, aliarumque inde pendentium resolutionem minime pertinere, algebrice insolubilia esse problemata anguli trifarium secandi, ad ingenii exercitationem tantum pertinere disquisitiones omnes, quae circa naturam radicum in aequationibus altioris ordinis possent adici, nec nisi approximationum methodos in hiis aequationibus analytice resolvendis superesse...

Cum igitur aequationum tertii, altiorumque graduum theoriam, de qua fusius egerunt auctores aliqui, hisce limitibus perstringi animadvertissem, aliam Algebrae partem fusius, quam nostra hac aetate praestari soleat, exponendam, illustrandamque censui, quae Analyseos ad Geometriam applicatio est, et quae idcirco Geometriae Analyticae nomen obtinet »<sup>39</sup>.

---

<sup>37</sup> PAOLO FRISI, *Algebra*, p. 264.

<sup>38</sup> *Ibidem*.

<sup>39</sup> *Ibidem*, p. 10.

## CAPITOLO II

### I MANOSCRITTI DI LOGICA

Come si può rilevare dalle notizie sulla vita del Frisi, egli si interessò a problemi di carattere filosofico soltanto nel periodo della gioventù. A testimonianza di questa attività rimangono numerosi manoscritti, attualmente di proprietà della Biblioteca del Politecnico di Milano, contenenti i corsi tenuti nelle varie scuole in cui fu insegnante<sup>1</sup>. Il gruppo più importante di questi inediti è costituito dalle lezioni milanesi di S. Alessandro, di cui esistono due redazioni: l'una autografa, contenuta nel ms. 33, probabilmente frutto di una revisione più tarda del materiale originario<sup>2</sup>, l'altra, invece, rielaborata dal fratello del Frisi<sup>3</sup> dopo la morte di quest'ultimo.

Gli altri manoscritti comprendono le lezioni di etica, tenute nel 1756 all'università di Pisa, un corso di logica (ms. 20), due scritti di metafisica (mss. 20 e 26) e l'operetta *De luce* (ms. 26).

---

<sup>1</sup> Unica eccezione è il saggio *Della morale filosofia*, pubblicato a Lugano nel 1755.

<sup>2</sup> Il manoscritto porta infatti il seguente autografo: Patris Don Paulli Frisii / Congreg. Clerici Reg. D. Paulli / Regia Parisiens. Scientiarum Academia / et in pisana universitate / Ethicae et metaphysicae / Publici Professoris / lectiones metaphysicae.

Come è noto, il Frisi fu nominato professore a Pisa dopo aver terminato i corsi di S. Alessandro.

<sup>3</sup> Una nota premessa al volume dice: « Lectiones logicae, metaphysicae physicae et ethicae / in scholis D. Alexandri Mediolani / cler. regg. S. Paulli / a mense novembri anni 1753 / ad mensem augusti 1755 / publice traditae / a P. D. Paulo Frisii dictae congregationis / postmodum Pisanae Universitati adscripto / anno 1756 / Praelectio ibidem recitata / et lectiones ethicae et metaphysicae / suis auditoribus explicatae. / Quae omnia canonicus theologus Basilicae Prothomartiris / Antonius Franciscus Frisi / non sine labore collegit ne memoria productionum tanti viri / miserrime periret / qui postea in scholis Palatinis, dehin / in Universitate Braidensi mateseos / Professor occubuit ». Inoltre mentre il ms. autografo è costituito dalle sole lezioni di logica e metafisica, il ms. 28, di cui si cita qui l'intestazione, comprende anche le *Institutiones physicae* del 1754.

La stesura del ms. 20 può essere attribuita con una certa sicurezza agli anni precedenti i corsi di S. Alessandro, durante i quali il Frisi esercitò per l'ultima volta l'insegnamento della logica. Poiché nel collegio di Casale egli occupò la cattedra di filosofia morale, si potrebbero riferire al periodo passato in questa città i due manoscritti di metafisica e all'anno trascorso a Lodi il corso di logica. Tuttavia il motivo che fondamentalmente giustifica l'attribuzione delle operette citate alla primissima produzione filosofica del Frisi è da ricercarsi nella differenza di impostazione che corre fra essi e i corsi di S. Alessandro. Come vedremo, sia la logica del ms. 20 che le lezioni di metafisica dei mss. 20 e 26, rivelano, rispetto alle *Institutiones* milanesi, un indirizzo molto più tradizionale e manca qualsiasi riferimento al pensiero del Locke, cui il Frisi attingerà largamente negli anni dal '53 al '55.

#### 1. - IL MANOSCRITTO 20.

Nel periodo in cui il Frisi compose le sue prime opere, anche nelle scuole erano largamente penetrati gli scritti di Cartesio e del Gassendi, come provano i molteplici tentativi delle autorità ecclesiastiche di frenarne la diffusione. Negli anni dal 1706 al 1732 fu stabilito, fra l'altro, un « Index » di proposizioni proibite tratte dalle opere di Cartesio, Gassendi e Leibniz<sup>4</sup>. Una conferma di questa situazione ci viene dal Premoli<sup>5</sup> che, trattando dell'organizzazione degli studi nei collegi barnabiti scrive:

« Il Padre Generale Maccabei fece bene ad impedire che la filosofia cartesiana allora tanto decantata in Francia penetrasse nei suoi collegi d'Italia. Ad essa allude certo una sua lettera ad un Padre che insegnava teologia ad Acqui. “ Mi vien supposto — scrivevagli — da persona di riguardo e bene affetta al nostro istituto, che V. Reverenza si attenghi in qualche cosa alle opinioni moderne e però la prego di astenersi, stimandole anch'io non poco nocive alla gioventú ”... » (lettera in data 12 settembre 1733).

E più avanti il Premoli aggiunge:

« Pare che piuttosto altrove la filosofia cartesiana fosse coltivata con vivo dispiacere del Padre Maccabei, che così scriveva al Padre Pro-

<sup>4</sup> Cfr. EVARISTO CHINEA, *L'istruzione pubblica e privata nello stato di Milano dal Concilio Tridentino alla Riforma Teresiana*, Firenze 1953.

<sup>5</sup> O. PREMOLI, op. cit., cap. VII, p. 131.

vinciale di Lombardia: “ Il disordine dalla filosofia cartesiana introdotto nelle scuole dei nostri ha bisogno di riparo e però nel capitolo Generale se ne discorrerà...” » (lettera del 22 settembre 1733).

« Per correr dunque ai ripari — continua il Premoli — nel Capitolo Generale del 1737 tenuto a Milano nel mese di maggio, i padri capitolarî giudicarono che era da abbandonarsi la filosofia cosiddetta moderna (leggi cartesiana)... ».

Secondo il Capone Braga <sup>6</sup> contemporanea alla diffusione di Cartesio è quella del Locke, le cui opere, a suo parere, erano già conosciute nel 1713 e cominciarono a diffondersi nelle scuole verso il 1730.

Fra gli oppositori del Locke in Italia il Capone Braga cita Paolo M. Doria, il Muratori e, soprattutto, il Gerdil.

Probabilmente però una influenza rilevante delle idee lockiane si ebbe nelle scuole soltanto in un periodo successivo all'affermazione di Cartesio e della filosofia francese del 600 che, ormai dilagata in Italia, fu usata dalla chiesa per combattere con armi piú moderne di quelle offerte dal tomismo la diffusione delle teorie del Locke. Tale opinione è suffragata dal seguente passo del Premoli:

« Nonostante i provvedimenti del Padre Generale Maccabei il cartesianismo si fece strada in Italia anche fra i barnabiti. Tra coloro che evidentemente avevano fatto buon viso al cartesianismo dobbiamo annoverare il Padre Gerdil, il quale nel 1747 pubblicava la sua prima opera: *L'immaterialité de l'âme démontrée contre Locke* e nel 1748 la *Défense du sentiment du P. Malebranche sur la nature et l'origine des idées contre l'examen de Locke*. Sono due opere, come si vede, di polemica educata, calma, quale nel Gerdil era da attendersi, ma sempre polemica, e contro un filosofo inglese, il Locke, caposcuola del sensismo.

I seguaci di questo sistema pullulavano purtroppo a quel tempo in Italia, e il pericolo che prendessero il sopravvento nelle scuole era evidente. Bisognava agire e senza ritardo...

Accortosi il Gerdil che attorno a lui la filosofia lockiana guadagnava terreno propose a sé stesso di combatterla. Con quali armi? Con quelle che aveva tra mano e della cui bontà non dubitava, con quelle armi che solo parevagli efficaci contro i suoi avversari; col cartesianismo... Sebbene il Gerdil professasse sempre un grandissimo rispetto per S. Tomaso d'Aquino, la scolastica, quale la vedeva insegnata allora, non la vedeva abbastanza forte per opporla al sensismo...

---

<sup>6</sup> GAETANO CAPONE BRAGA, *La filosofia italiana del Settecento*, Padova 1941, vol. 2°, cap. I, p. 60 e ss.

Quelle due opere ebbero un grande esito... e mossero il re Carlo Emanuele III a nominarlo professore di Etica naturale alla regia università di Torino il 15 settembre 1749 »<sup>7</sup>.

I due volumi del Gerdil sono di poco anteriori ai primi manoscritti frisiani, ma dalla lettura di questi dobbiamo dedurre che il Frisi, pur essendo un suo confratello, non ne fosse a conoscenza e che non fosse neppure stato raggiunto dalla dilagante influenza lockiana cui accenna il Premoli. Infatti, mentre nella *Logica* del ms. 20 troviamo frequenti richiami alla filosofia cartesiana, alle opere del Gassendi e allo scetticismo francese, manca completamente, come già si è notato, qualsiasi riferimento al Locke.

In quegli anni l'orientamento dominante nell'insegnamento della logica era dato dai Gesuiti, che si richiamavano alle opere dei loro più famosi confratelli del '500: il Fonseca, il Molina, il Suarez, il Toledo<sup>8</sup>. A questo indirizzo si attiene anche il Frisi nel ms. 20, sebbene già nel 1745, fossero stati pubblicati gli *Elementa artis logico-criticae* del Genovesi, in cui sono evidenti i motivi della gnoseologia lockiana.

Nell'introduzione al corso il Frisi definisce la logica « ars directiva intellectus » e insieme « organon scientiarum ». In base a questo la sua disamina si divide in due libri, il primo sulle operazioni dell'intelletto in rapporto ai termini che le esprimono, il secondo sulla possibilità di un criterio di verità per la valutazione delle sensazioni, dei giudizi e dei ragionamenti. Quest'ultima parte è la più ricca di richiami alla cultura moderna ed è caratterizzata dall'influsso della logica di Port-Royal. Un capitolo del secondo libro è dedicato alla discussione del « cogito » cartesiano. Si noti a questo proposito che il Frisi, elencando le operazioni dell'intelletto, aveva sostenuto di non accettare le opinioni di quei filosofi moderni che vi fanno rientrare anche il metodo, a suo avviso compreso nel giudizio. In realtà il problema del metodo costituisce il fondamento di tutto il secondo libro e determina la prospettiva dell'analisi delle operazioni intellettuali.

Per il Frisi, che cita a questo proposito lo Huet, la mente è un principio insito nell'uomo che, sollecitato dalle impressioni, comunica il suo movimento al cervello e lo eccita alla produzione delle idee<sup>9</sup>. La mente

<sup>7</sup> O. PREMOLI, op. cit., cap. VIII, pp. 166-67.

<sup>8</sup> Cfr. GIUSEPPE BERTI, *Atteggiamenti nel pensiero italiano nei ducati di Parma e Piacenza dal 1750 al 1850*, Padova 1958, parte I, p. 69 e ss.

<sup>9</sup> Cfr. DANIEL HUET, *Traité philosophique de la faiblesse de l'esprit humain*, Patavii 1724, liber I, p. 3.

umana agisce in tre modi: formando l'idea dell'oggetto; congiungendo o separando idee già presenti; costituendo da idee precedenti, separate o unite dal giudizio, delle nuove idee. A ciascuna di queste operazioni corrisponde una « disputatio » del primo libro della *Logica*.

Nella prima « disputatio » il Frisi identifica il significato di « apprehensio » e « idea » e definisce quest'ultima « affectio mentis qua obiectum percipitur, seu est intellectio ». Passando all'analisi delle idee, egli le divide in semplici, composte, adeguate, inadeguate, universali, particolari, singolari<sup>10</sup>. Poiché le idee sono espresse da « voces », il Frisi si preoccupa di analizzare queste ultime, iniziando con la definizione di « nomen » come « vox articulata qua mentis ideae earumque obiecta a nobis exprimuntur »<sup>11</sup>, avente significato puramente convenzionale. Il Frisi prosegue poi con l'analisi dei termini, la loro divisione (categorematico, sincategorematico, sostantivo, aggettivo, concreto, astratto, assoluto, relativo, univoco, analogo, finito, infinito, di prima o seconda « intentio »<sup>12</sup>, i loro usi (*suppositio* materiale e formale)<sup>13</sup> e proprietà (*illatio*, *status*, *restrictio*, *alienatio*).

Anche le due successive « disputationes » sul giudizio e sul ragionamento vengono condotte secondo lo stesso procedimento. Poiché il giudizio vien formulato per mezzo di proposizioni è necessario rivolgere l'attenzione ad esse e alle loro proprietà. La proposizione è un discorso

<sup>10</sup> Cfr. *Logique ou l'art de penser*, par MM. de Port-Royal, Paris 1724, p. 4.

<sup>11</sup> *Ibidem*, parte II, cap. I, p. 95.

<sup>12</sup> « Rursum alii sunt primae, alii secundae intentionis. Terminus primae intentionis est qui rem exprimit, ut res prout est in se, secundum esse quod habet independenter ab intellectu ut *homo*, *angelus*. Secundae intentionis ille est, qui exprimit rem secundum esse, quod habet res in intellectu, seu prout concipitur ab intellectu, qui denominat illam per nomen a se fictum, ut *genus*, *species*, *subiectum*, *praedicatum*. Neque enim existit in se res ulla quae sit *genus* et caetera supradicta, sed haec sunt mere denominationes quas tribuit intellectus verbis a se hoc vel illo modo conceptis ». (D. I., cap. II, p. 9).

<sup>13</sup> « Suppositio terminorum est acceptio termini pro re distincta ab ipso termino. Porro termini etsi supponantur pro conceptibus mentis, tamen eos indirecte dumtaxat significant, directe vero res ipsas.

... Suppositio termini efficit ut terminus qui de se potest esse indiferens ad hanc vel illam significationem determinet ad certam aliquam significationem... Suppositio alia est materialis, alia est formalis. Materialis est quando terminus accipitur pro se ipso, et praecise seipsum significat ut in hac propositione: *Deus est vocabulum disilabum*. Suppositio formalis est quando sumitur pro re, ad quam significandam est institutus, ut si dicam *homo est animal rationale* ». (D. I., cap. III, p. 10).

istituito dagli uomini per esprimere il giudizio, cioè l'attribuzione di qualcosa a qualcosa <sup>14</sup>.

A questa premessa segue l'analisi dei vari tipi di proposizione (negativa, affermativa, vera, falsa, universale, particolare, singolare, indefinita, necessaria, contingente, essenziale, accidentale, mediata, immediata, identica, assoluta, modale). Un breve capitolo è dedicato alla definizione e alla divisione, con l'enunciazione delle leggi relative a quest'ultima.

Il Frisi distingue una definizione di nomi e una definizione di cose. Quest'ultima spiega la « natura latens rei » per mezzo degli attributi che ne costituiscono l'essenza (definizione essenziale) o per mezzo di quelli che non sono essenziali alla cosa stessa (definizione accidentale).

La terza « disputatio » affronta brevemente il problema della natura del ragionamento. Esso vien definito come l'operazione della mente che ci permette di passare dal noto all'ignoto per mezzo di due idee che, collegate fra loro, ne richiamano una terza. Esiste quindi un'argomentazione affermativa, che si basa sulla proprietà transitiva e sul principio per cui ciò che si afferma dell'universale è valido anche per il particolare in essa contenuto. L'argomentazione negativa, invece, è fondata sui seguenti principi:

1°) Se *A* conviene con *C* e *B* non conviene con *C*, *A* non conviene con *B*;

2°) Ciò che si nega dell'universale, si nega anche del particolare in esso contenuto.

Il primo libro si conclude con alcune pagine dedicate all'esposizione delle regole della sillogistica aristotelica.

Il secondo libro, la « Disputatio proemialis ad universam philosophiam », mira a stabilire cosa sia la scienza in generale e quali siano le garanzie di scientificità del ragionamento. I tre argomenti che avevano costituito il soggetto della prima parte vengono qui ripresi in una prospettiva diversa; mentre precedentemente l'analisi era rivolta alle forme del linguaggio, con cui si esprimono le operazioni della mente, qui essa ha per oggetto le loro caratteristiche e funzioni. Resta però in ombra, a differenza di quanto avverrà nella *Logica* milanese, il processo che genera queste operazioni.

Nelle pagine introduttive il Frisi dichiara di voler seguire il metodo dei filosofi « recentiores », che, guardando alla filosofia come alla

---

<sup>14</sup> Per tutta questa parte cfr. la *Logique* citata, parte II, cap. III e ss.

scienza delle cose umane e divine, han stabilito di premettere alla trattazione dei problemi filosofici l'analisi del concetto di scienza. Partendo dalla definizione aristotelica della scienza come « *cognitio certa et evidens rei, necessaria per causas* », egli riconosce la certezza scientifica sia nell'« *adhaesio* » dell'intelletto all'oggetto, che nell'impossibilità che l'oggetto possa essere diverso da come appare.

Esistono una certezza metafisica, una fisica ed una morale: la prima deve concepire la cosa in modo tale che essa non possa venire altrimenti pensata; la seconda si ha quando l'oggetto del nostro pensiero è perfettamente conforme all'ordine naturale; la terza, che ha valore puramente relativo, si fonda sulla conformità della cosa pensata col costume umano.

La certezza si accompagna all'evidenza, che può essere anch'essa fisica, metafisica oppure « *inferioris ordinis* », derivata dal ragionamento o dalla deduzione sperimentale.

In un breve capitolo dedicato alla discussione di alcune tesi sulla possibilità della scienza il Frisi si oppone alle posizioni degli scettici e dei platonico-pitagorici, contro i quali sostiene che la realtà della scienza è provata dalla presenza di verità certissime, raggiunte esclusivamente attraverso l'evidenza o il ragionamento.

Ogni nostra conoscenza, sia essa relativa alle cose sensibili che a quelle intelligibili, è riducibile all'esperienza: la conoscenza dell'intelligibile deriva però solo in maniera mediata dai sensi, che si limitano a proporre all'anima l'oggetto dell'indagine. Non dipendono dalla sensibilità i giudizi, che sono prodotti dall'intelletto. L'errore, quindi, non è imputabile ai sensi, i quali rappresentano le cose così come appaiono, mentre la scienza deve coglierle nella loro essenza immutabile, quando non le consideri nella loro esistenza<sup>15</sup>. I capitoli successivi sono dedicati al tentativo di stabilire un nuovo principio primo della conoscenza che non presenti i limiti insiti nel *cogito* cartesiano, il quale secondo il Frisi, non è che un caso particolare della proposizione « *omne cogitans existit* »<sup>16</sup>.

Quello che il Frisi considera principio primo di conoscenza e insieme criterio di verità, consiste nell'enunciato « *Quidquid per experien-*

<sup>15</sup> Questa stessa affermazione viene ripresa nella *Logica* di S. Alessandro, in cui il Frisi cita a suffragio di essa l'autorità del Gassendi.

<sup>16</sup> Cfr. a questo proposito l'argomentazione dello Huet: « *Huic accedit quod propositioni huic Ego cogito, ergo sum quam omnium primam esse putat, aliae plurimae praeverti debuerunt* ». (*Censura philosophiae cartesianae*, Parisiis 1694, cap. I, § 4°, p. 21).

tiam exercitam luminis et evidentiae apparet alicui rei convenire, id de ea certo affirmari potest: quidquid apparet non convenire id de ea certo negari potest ». Egli definisce l'espressione « experientiam exercitam luminis et evidentiae » come « intimum illud sensum experimentalem quo animus sibi fit conscius ita rem se habere ut aliter se habere non possit ».

Il concetto di « sensus experimentalis » rimane imprecisato nel Frisi e forse si identifica soltanto col buon senso che deriva dall'esperienza quotidiana: resta comunque il fatto che egli lo sostituisce dichiaratamente all'idea chiara e distinta cartesiana, per avere una garanzia di maggior aderenza alla realtà: infatti i cartesiani

« ita loquuntur, ut nomine ideae clarae et distinctae nihil aliud intelligant, quam quod sibi ipsi persuadent se clare distinteque cognoscere... Quare prout a cartesianis usurpetur hoc axioma, qui nimirum iraducunt ad quaestiones omnino incertas et dubias, iure optimo reicimus, et eius loco aliud sponimus ».

La stessa preoccupazione di concretezza egli manifesta trattando del « terzo escluso » aristotelico:

« Est utique notissimum firmissimum dictum principium, sed tale est per aliud, per illum videlicet a nobis statutum, non autem tale est per se ipsum, adeoque non est omnium primum... veritatem dicti principii non quidem quoad se, sed relate ad cognitionem nostram, vero dependere a dicta experientia et quidem ab alio principio ».

Il principio del terzo escluso trova quindi un senso solo in rapporto all'esperienza e rimanda al criterio dal Frisi stesso enunciato, col quale egli non vuole però escludere dal campo della verità tutto ciò che non vi rientri, ma soltanto contribuire a provare la validità di quelle conoscenze che in esso possano venir comprese.

Il capitolo successivo è una discussione della proposizione « Idea, sive simplex, sive complexa, semper est vera, numquam falsa ». L'affermazione è giustificata col fatto che « obiectum apprehensionis nihil aliud est quam quod apprehensione percipitur ». La tesi secondo cui l'errore è da imputarsi al giudizio e non all'*apprehensio* è tradizionale nella logica scolastica, ma il Frisi sembra ricollegarsi piuttosto ad autori moderni. Infatti, giustificando l'affermazione per cui i sensi non sbagliano, anche quando ci riferiscono le immagini deformate delle cose, egli cita l'esempio dell'illusione ottica creata da un remo nell'acqua, che riprenderà nella logica di S. Alessandro, attribuendolo al Gassendi.

All'affermazione della verità delle idee, intese come *apprehensiones*, il Frisi fa seguire una breve analisi delle idee inadeguate e precise.

Nella terza « disputatio » il Frisi definisce il giudizio come l'atto semplice della mente, espresso dalla copula, con cui assentiamo o dissentiamo alla congiunzione o alla separazione di certe idee; esso è sottoposto alla legge del terzo escluso e la proposizione che lo esprime deve essere conforme all'oggetto cui si riferisce.

Questi criteri valgono per tutti i tipi di proposizioni, ivi comprese quelle sui futuri contingenti. Il Frisi polemizza a questo proposito coi tomisti i quali ammettono che di due proposizioni contraddittorie l'una sia vera e l'altra falsa in relazione al decreto divino. A suo giudizio invece, la loro verità o falsità è determinata soltanto dal principio per cui una cosa « non potest simul esse et non esse ».

La questione dei futuri contingenti era stata al centro di una lunga controversia fra i domenicani e i gesuiti, questi ultimi preoccupati di salvare il principio della libertà umana di fronte a Dio, contro le teorie luterane e calviniste. I due principali protagonisti di questa polemica furono, sul finire del 500, il domenicano Bañez e il gesuita Molina, sostenitori il primo della predeterminazione fisica nelle cause create, il secondo di un concorso divino simultaneo e indifferente, la cui specificazione deriva dalle creature. Il problema probabilmente doveva ancora esser trattato nelle scuole, se il Genovesi lo riprende in pieno Settecento<sup>17</sup>, e questo può spiegarne la presenza nell'opera frisiana. Esso infatti viene ignorato nelle opere di logica cui il Frisi pare solitamente richiamarsi, eccezion fatta per il Gassendi, che lo tratta brevemente nel *Syntagma*<sup>18</sup>, e con ampiezza invece, nelle *Exercitationes paradoxicae adversus aristoteleos*<sup>19</sup>, dove dà al problema la stessa soluzione del Frisi.

Molto sintetica è la « disputatio » finale sul sillogismo, in cui l'unica considerazione consiste nel fatto che, una volta accettate le premesse è necessario accettare la conseguenza. La brevità dell'autore su questo punto può esser spiegata con la sua più volte affermata ostilità nei confronti della sillogistica, ritenuta uno strumento scarsamente valido per una vera conoscenza scientifica.

<sup>17</sup> ANTONIO GENOVESI, *Elementa metaphysicae*, Neapoli 1751<sup>2</sup>, vol. 1°, p. 143.

<sup>18</sup> PIERRE GASSENDI, *Syntagma philosophicum, Logica*, pars II, canon XII, p. 103 in: *Opera omnia*, Lugduni 1658, tomus I.

<sup>19</sup> P. GASSENDI, *Exercitationes paradoxicae adversus aristoteleos*, liber II, ex IV, § 4 e 5, in *Opera omnia*, cit., tomus III, II.

## 2. - LE « INSTITUTIONES LOGICAE » DI S. ALESSANDRO.

Nelle *Institutiones logicae*, composte a Milano nel 1753, pochi anni dopo la stesura del manoscritto appena esaminato, la novità fondamentale è rappresentata dall'abbandono della logica tradizionale e dall'adesione del Frisi alle posizioni del Locke, dal cui *Saggio* è derivata la riduzione delle operazioni intellettuali a percezione e giudizio.

Nelle nuove lezioni, a una breve premessa sul metodo dell'indagine filosofica, segue la prima « disputatio », dedicata alla percezione. Essa si apre con la critica dell'innatismo, condotta però con l'ausilio delle autorità teologiche tradizionali e in primo luogo di S. Tommaso. All'esposizione delle teorie tomiste sulla conoscibilità razionale di Dio il Frisi aggiunge tuttavia, con valore di prova definitiva, l'argomento già usato dal Locke, che obbiettava agli innatisti l'esistenza di intere popolazioni atee<sup>20</sup>.

Conclusa la discussione sull'innatismo il Frisi affronta il problema dell'origine delle idee. A suo giudizio esse si producono attraverso le due sole fonti della sensazione e della riflessione, che si esercitano, la prima sugli oggetti esterni, la seconda sulle operazioni della mente. In conseguenza di ciò egli riafferma l'inesistenza delle idee innate, qualunque sia il loro genere. Se non è innata l'idea di Dio, a maggior ragione non lo saranno le altre, ivi compresi i principi della morale, cui possiamo giungere con l'aiuto dell'educazione e della società<sup>21</sup>: se infatti questi ultimi fossero innati non si spiegherebbero le usanze mostruose di alcuni popoli<sup>22</sup>. All'affermazione che le idee derivano anche dalla riflessione si può opporre la teoria tomista dell'intelletto agente e paziente, secondo la quale tutte le idee sarebbero derivate dai sensi. Il Frisi la ritiene però destituita di fondamento. Il secondo bersaglio della critica frisiana è la teoria gnoseologica del Malebranche, alla quale il Frisi contesta piuttosto sbrigativamente l'incapacità di giustificare le infinite divergenze fra le percezioni che più individui ricavano da un identico oggetto.

Tutta la « disputatio » si ispira evidentemente al *Saggio* del Locke, dal quale si discosta però nella polemica contro gli aristotelici e contro il Malebranche, di cui non troviamo traccia nel testo che in poco tempo

---

<sup>20</sup> Cfr. JOHN LOCKE, *Saggio sull'intelligenza umana*, tr. it. di C. Pellizzi, Bari 1951, vol. 1°, I. I, cap. III, § 8°.

<sup>21</sup> Cfr. J. LOCKE, op. cit., I. I, cap. II.

<sup>22</sup> *Ibidem*, § 9°.

aveva assunto per il Frisi il valore di un'autorità. La discussione contro questi indirizzi filosofici si spiega probabilmente con la particolare situazione della filosofia italiana intorno alla metà del '700.

Nel 1751 era uscita a Napoli la seconda edizione degli *Elementa metaphysicae* del Genovesi, piú volte citato dal Frisi nelle lezioni milanesi di metafisica. Nel secondo tomo dell'opera<sup>23</sup> anche il Genovesi aveva dedicato un capitolo al problema dell'origine delle idee, in cui all'esposizione del pensiero lockiano seguono le confutazioni della gnoseologia tomista e di quella del Malebranche.

Queste concezioni, allora in vigore nella totalità delle scuole, rappresentavano il maggiore ostacolo alla diffusione del pensiero lockiano in Italia. Ad esse si era ispirato il Gerdil nello scrivere quella *Défense du sentiment du Père Malebranche sur la nature et l'origine des idées contre l'examen de Locke*, che gli aveva fruttato nel 1748 una cattedra all'università di Torino. In questo contesto le pagine del Frisi costituiscono una indiretta presa di posizione a favore delle correnti innovatrici della cultura italiana e una contestazione di quelle piú tradizionaliste, operanti all'interno stesso delle scuole barnabite in cui egli insegnava.

L'ultimo argomento esaminato nella prima parte delle *Institutiones Logicae* è la trasmissione della percezione. Gli oggetti esterni provocano una modificazione nelle estremità nervose che vien trasmessa immediatamente all'anima per mezzo del cervello. Alla dimostrazione di questa tesi il Frisi premette un'esposizione della teoria circolatoria dello Harvey. Il cervello filtra il sangue rendendolo materia sottilissima che si allunga nel midollo spinale e finisce attraverso numerosi canali nello spirito animale. Su di esso si imprimono le modificazioni dei nostri organi di senso secondo una legge divina che fa corrispondere a determinati moti del corpo altrettanti moti dell'anima. Le sensazioni possono anche provocare movimenti contrastanti, perché gli oggetti colpiscono da direzioni diverse i nostri organi di senso, ma l'anima li compone fondendoli in una unica idea. A suffragio di questa affermazione il Frisi cita un brano del *Saggio* del Locke in cui si accenna al variare delle sensazioni in rapporto all'età e all'esperienza.

Tale problematica è estranea al *Saggio sull'intelletto umano* ed è una riprova dell'influenza che nel pensiero frisiano continua ad avere, malgrado l'adesione del filosofo milanese all'empirismo, la cultura fran-

---

<sup>23</sup> A. GENOVESI, op. cit., t. 2°, cap. III.

cese. I temi che emergono in queste lezioni hanno infatti la loro origine nelle pagine cartesiane sull'automatismo animale<sup>24</sup>. Come è noto Cartesio attribuiva il comportamento intelligente degli animali a un'anima vegetativa, non distinta dalla materia e capace di svolgere tutte le funzioni vitali all'infuori del pensiero. Nella teoria cartesiana la sensibilità era quindi riconducibile alle leggi della materia e del movimento. La stessa spiegazione è estesa nel *Traité de l'homme* a tutti gli aspetti della vita umana, sempre escludendone l'attività intellettuale. Da queste premesse derivarono poi, attraverso le voci « Dicéarque » e « Rorarius » del *Dictionnaire* bayliano, le formulazioni del Lamettrie e della corrente materialistica dell'*Enciclopedia*, che nella seconda metà del '700 arrivò a concepire anche l'intelligenza come un prodotto dell'evoluzione della materia.

Dobbiamo a questo punto rilevare che i testi su cui si compì la formazione dei filosofi della « cotérie holbachique » sono gli stessi che servono di fondamento alle affermazioni del Frisi. Come Cartesio<sup>25</sup> il Frisi premette all'analisi dei modi di trasmissione della percezione la teoria circolatoria dello Harwey, e inoltre nelle sue pagine ricorrono continuamente i nomi del medico meccanicista Hoffmann, dello Haller, cui è dedicato *L'homme machine*, del Boerhave, che fu maestro del Lamettrie e che indirizzò le sue ricerche verso una definizione materialistica dell'anima. Lo scopo del Frisi in queste poche pagine è certamente più modesto: il suo interesse è limitato infatti al problema della percezione, ma dai suoi rari accenni alla funzione dell'anima nel processo conoscitivo traspare una soluzione molto vicina a quella dei filosofi materialisti francesi<sup>26</sup>. Sia nella discussione di questo argomento che nelle lezioni sull'anima della *Metafisica* di S. Alessandro, il Frisi non sembra distinguere, come fece invece Cartesio, l'anima senziente da quella razionale. *Anima* e *mens*, per il Frisi sono sinonimi, e la funzione dell'anima consiste nel ricevere le percezioni suscitate dagli oggetti esterni nei nostri sensi. Tuttavia, mentre nella *Metafisica* milanese l'anima vien concepita come immortale e spirituale, nella lezione ora esaminata essa è definita: « mobilissimam eam simplicissimam ac fluidissimam substantiam quam Anato-

<sup>24</sup> RENÉ DESCARTES, *Discours de la méthode*, 5<sup>e</sup> partie, pp. 55-59, in *Oeuvres*, éd. Adam et Tannery, Paris 1897-1913, vol. 6<sup>e</sup>.

<sup>25</sup> R. DESCARTES, op. cit., pp. 46-55.

<sup>26</sup> Che la fisiologia frisiana sia molto vicina a quella dei materialisti francesi può esser testimoniato anche da una lettera indirizzata dal filosofo milanese a un amico napoletano, nella quale l'uomo è definito « macchina pensante ». (Cfr. Ms. 35 coll. Frisi del Politecnico di Milano, lettera del 5 novembre 1754).

mici spirituum animalium nomine designant... » ed è quasi superfluo aggiungere che gli « anatomici » giunti a questa identificazione erano tutti schierati su posizioni materialistiche.

La seconda parte della logica milanese è dominata dall'esigenza di stabilire un criterio di verità, in opposizione alla *Censura philosophiae cartesianae* dello Huet, che ne aveva negata la possibilità, confutando con questo la validità stessa della scienza.

In queste pagine il Frisi precisa la formulazione del criterio di verità contenuta nel ms. 20, rispetto al quale la novità più evidente è costituita dalla distinzione fra oggetti di esperienza sensibile e oggetti di riflessione.

Nel ms. 20 l'idea chiara e distinta veniva sostituita dal « sensus experimentalis »; qui si distinguono conoscenza sensibile e intuizione e su questa base viene accettato il criterio cartesiano, prima respinto per la sua scarsa precisione. La logica milanese si chiude infine con una discussione relativa all'estensione delle nostre conoscenze. La posizione del Frisi in proposito è identica a quella del Locke<sup>28</sup>: le nostre conoscenze sono più limitate delle nostre idee. Il Frisi sembra però abordare questo argomento solo per introdurre il discorso sulla materia pensante, soluzione davanti alla quale egli si arresta. I suoi argomenti contro il Locke si riducono però all'affermazione che, se è vero che non possiamo razionalmente conoscere la natura dell'anima umana, possiamo tuttavia giungere attraverso la fede a negare l'esistenza di una materia pensante.

Bisogna però notare che la trattazione di questo problema era quasi obbligata nella cultura italiana del tempo, grazie anche all'opera del Gerdil, che aveva ripreso con grande abbondanza di argomentazioni la polemica fra il Locke e lo Stillingfleet. Forse in seguito a ciò, sulla questione della materia pensante intervennero, contro il Locke, quasi tutti i suoi più accesi sostenitori italiani, dal Genovesi, al De Soria, al Fugini, i quali vi furono probabilmente indotti dal timore di quell'accusa di ateismo che velatamente il Gerdil aveva lanciato al Locke.

---

<sup>27</sup> J. LOCKE, op. cit., vol. 2°, l. IV, cap. III.

## CAPITOLO III

### I MANOSCRITTI DI METAFISICA

Gli inediti frisiani di metafisica, nell'ordine la *Theologia*, la *Metaphysica* del ms. 20 e le *Institutiones metaphysicae* di S. Alessandro, come gli scritti di logica, presentano tra loro notevoli differenze. Mentre i primi due risentono quasi esclusivamente della tradizione scolastica, il terzo si muove già in una prospettiva illuministica, riducendo la metafisica a filosofia morale, secondo una concezione di cui l'autore poteva trovare esempio in quegli *Elementa metaphysicae* del Genovesi, cui tanto spesso farà riferimento<sup>1</sup>.

Valgano a giustificare questa evoluzione le cose già dette per i manoscritti di logica, l'ultimo dei quali è di poco antecedente alle *Institutiones metaphysicae* e presenta con queste numerosi addentellati.

#### 1. - IL MANOSCRITTO 26.

Nell'introduzione alla *Theologia* del ms. 26 il Frisi scrive:

« Metaphysica appellatur facultas ea, quae agit de iis quae communia sunt corpori et spiritui, quaeque a corpore et spiritu veluti avulsa considerantur, nullo respectu habito neque ad corpus neque ad spi-

---

<sup>1</sup> Si confrontino a questo proposito le diverse definizioni che della metafisica danno il Suarez e il Genovesi, esponenti delle due tradizioni culturali che, in periodi successivi, ebbero maggiore influenza sul Frisi. Scrive il Suarez: « ... Definiri potest Metaphysicam esse scientiam quae ens in quantum ens, seu in quantum a materia abstrahit secundum esse contemplatur ». (FRANCISCUS SUAREZ, *Metaphysicarum disputationum in quibus universa naturalis Theologia ordinate traditur*, Venetiis 1605, disputatio I, sectio III).

Nel Genovesi troviamo invece: « In ea Theologiae parte, quae naturalis dicitur... ex naturalibus rerum notionibus de Deo eiusque attributis, de rerum creatione et gubernatione, de naturae legibus, de mente humana, de hominum officiis... ratiocinari debet Theologus... ». (A. GENOVESI, op. cit., pars III, proemius, § 12<sup>o</sup>).

ritum; ens, exempli causa, est aliquid commune tum corpori, tum spiritui, utrumque enim ens est; itaque considerationes circa ens pertinent ad Metaphysicam. Hic (sic!) tamen loci (sic!) strictiori sensu accipimus Metaphysicam; Metaphysicae nempe nomine hic intelligimus scientiam de spiritu, deque incorporeis. Inter spiritus porro reperitur summus ille Deus; hinc factum est ut scientia de spiritu appellaretur Theologia, accepto scilicet nomine a praecipuo eius obiecto... Hinc Metaphysica cum ea solum contempletur de Deo, Theologia naturalis appellatur... Nos omissis reliquis Metaphysicae partibus, in quibus de aliis spiritibus agitur, de Deo tantum agemus... »<sup>2</sup>.

Dai problemi trattati nell'operetta, la piú antica e insieme la meno interessante di questo gruppo di manoscritti, viene quindi volutamente esclusa anche la teologia rivelata. Nelle pagine successive inoltre il Frisi precisa che essa è destinata a due gruppi di persone: gli atei, cui è dedicata la prima parte, il « De Deo existente », e i teologi, ai quali egli si rivolge con la seconda, il « De Deo concurrente ».

Scopo del « De Deo existente » è la dimostrazione dell'esistenza di Dio, raggiunta attraverso l'esposizione di numerose argomentazioni, desunte quasi sempre dalla teologia scolastica. Tra queste assumono particolare rilievo le prove morali, che si riducono in sostanza alla prova cosmologica, e al « communis consensus gentium circa Dei existentiam »<sup>3</sup>.

Alla dimostrazione dell'esistenza di Dio segue l'affermazione delle

<sup>2</sup> Cfr. A. GENOVESI, op. cit., pars III, « Principia Theologiae naturalis - Proemium », § 4º: « Solet apud Theologos nostros dividi in naturalem et revelatam. Prior ex naturae ideis, posterior ex ideis revelatis, de Deo, divinisque rebus ratiocinatur... ».

<sup>3</sup> Si ricordi a questo proposito come il Frisi faccia di quest'ultima un uso molto spesso contraddittorio. Nell'opuscolo che stiamo esaminando, a proposito di questo argomento, egli nota che gli si potrebbe opporre l'esistenza sia di popoli che non posseggono alcuna idea di Dio, sia degli atei europei. Il Frisi confuta questa posizione sostenendo che spesso noi crediamo atee persone e genti che non lo sono affatto, come il Gassendi ha dimostrato a proposito di Epicuro; quanto ai veri atei, essi sono da considerarsi uomini rozzi e di scarsa intelligenza.

Nella *Logica* di S. Alessandro, contro i sostenitori dell'innatismo dell'idea di Dio il Frisi cita proprio l'esempio di popoli civili e moralmente sani che non hanno divinità, e degli atei europei, considerati come filosofi coltissimi. La stessa argomentazione compare, usata in senso opposto, nella metafisica milanese. Dovendo infatti provare l'esistenza di Dio, il Frisi si serve del ben noto argomento. Ma gli atei di casa nostra? Prima di tutto, risponde il Frisi, i filosofi atei non sono molti; in secondo luogo sono persone ignoranti e di scarsa importanza nella cultura europea. Tale contraddizione si giustifica forse con lo scarso interesse, piú volte dichiarato dal Frisi nelle opere della maturità, per le questioni teologiche.

sue qualità: grandezza, bontà, immutabilità, semplicità, libertà, onnipotenza. Sulla definizione di quest'ultima il Frisi polemizza col Bayle, da lui ritenuto « auctor nefandi dictionarii spurcissimus ». L'espressione non pecca certo di eccessiva urbanità e stupisce in un uomo di solito così moderato e tollerante come il Frisi, ma è forse usata in omaggio alla prudenza, visto che in anni più tardi egli citerà frequentemente il filosofo francese senza mai manifestare nei suoi confronti una così decisa ostilità.

Contro la teoria dell'onnipotenza e bontà divina il Bayle, in numerosi luoghi del suo dizionario, ma soprattutto nelle voci « Manichei », « Pauliziani » e « Marcioniti », aveva dimostrato che, partendo dalla constatazione dell'esistenza del male fisico e morale, non si può ammettere, senza cadere in contraddizione, l'esistenza di un Dio al contempo buono, saggio e onnipotente. Questa tesi gli suscitò contro numerosi oppositori, tra cui il Leibniz, che però giunse a una formulazione definitiva delle sue critiche solo con la *Teodicea*, pubblicata quattro anni dopo la morte del Bayle, nel 1710. Appunto al Leibniz si ricollega il Frisi per confutare le affermazioni bayliane sull'onnipotenza divina. Infatti, dopo aver sostenuto che Dio è onnipotente, salva sempre la sua incapacità a produrre atti contraddittorii con la propria essenza<sup>4</sup>, il Frisi, per dimostrare che a Dio non è imputabile il male presente nel mondo, riferisce la distinzione leibniziana del male in fisico, metafisico e morale.

« Distinguo itaque — scrive nella proposizione XII — triplex malorum genus, ita ut primum mali genus sit malum metaphysicum, secundum morale, tertium physicum. Malum metaphysicum est defectus a perfectione infinita seu carentia perfectionis infinitae seu demum perfectio limitata; malum morale est peccatum, malum physicum est dolor sive animi sive corporis.

Malum metaphysicum est homini essenziale; oritur enim illud ex contingentia hominis et dependentia. Et homo, quia est contingenter et dependet in existendo, est limitatus in suis perfectionibus, hinc cum essentialiter dependens sit, est essentialiter limitatus. Non potest itaque Deus tollere ab homine metaphysicum malum, neque tamen imbecilis est, quemadmodum non dicitur imbecilis, quia non potest facere ut idem sit an non sit. Neque etiam Deus vult tollere metaphysicum hominis malum; vellet enim quod intrinsece repugnat. Mali moralis capax est homo propter limitationem suam; quod vero de facto morale malum contrahat et peccet, id unice tribuendum est hominis male libertate sua abutentis...

---

<sup>4</sup> Cfr. anche F. SUAREZ, op. cit., disputatio III, sectio I.

Mala physica duplici generis sunt: alia enim sunt nobis libera, alia nobis libera non sunt. Prima sunt ea, quibus ideo afficimur, quia volumus; alia nobis libera non sunt, et fundantur in infirmitate humanae naturae ut sunt morbi corporis, aegritudines animi.

... vera mala non sunt nisi ea, quae ab ultimo fine avertunt aeterna scilicet beatitudine. Ab ea non avertunt physica mala, immo ad aeternam beatitudinem saepe conducunt, cum iis homo avertatur a temporalium rerum et voluptatum prosecutione ».

La distinzione, come è già stato detto, è simile a quella presente nella *Teodicea*, dove però le definizioni sono molto piú sintetiche. Scrive infatti il Leibniz:

« On peut prendre le mal metaphysiquement, physiquement et moralement. Le mal metaphysique consiste dans la simple imperfection, le mal physique dans la souffrance, et le mal moral dans le peché »<sup>5</sup>.

Un'esposizione quasi identica a quella frisiana troviamo invece nel Genovesi, che scrive:

« Sed quaeritur, quum Deus sit bonus, sapientissimus et potentissimus, unde mala originem ducunt, quibus homines perpetuo afflicuntur? LeibnitiuS tria malorum genera fecit: metaphysicum, morale, et physicum...

Malum metaphysicum est deficientia a summa perfectione; summae autem, idest infinitae perfectionis creaturae capaces non sunt, quia entia dependentia et contingentia; ergo in earum natura positum est... ac proinde origo mali metaphysici in ipsa creaturarum natura inest, nec pugnat cum Dei beneficentia... Mali moralis origo in natura entium rationalium finita, eiusque libertate posita est, nec pugnat cum Dei bonitate et beneficentia.

Quoniam enim nulla creatura infinite perfecta esse potest, adeoque ei malum metaphysicum necessario adhaeret, omnis creatura rationalis errori subiecta esse potest.

Mala physica sunt argumentum Dei bonitatis. Mala physica sunt media, quibus Deus nos revocat a nimio praesentis vitae, eiusque bonorum amore, quo amore fit, ut aeterna bona contemnamus, atque legem violemus: scilicet sunt aut praeparationes ad virtutem, ut non peccemus; aut iustae punitiones... »<sup>6</sup>.

La somiglianza del testo frisiano con le pagine citate degli *Elementa metaphysicae* ci fa pensare che il filosofo milanese abbia attinto ad esse

<sup>5</sup> GOTTFRIED WILHELM LEIBNIZ, *Die philosophischen Schriften*, Berlino 1885, vol. 6°, *Essais de Théodicée*, I<sup>e</sup> partie, § 21, p. 115.

<sup>6</sup> A. GENOVESI, op. cit., pars III, cap. IV, prop. 24, 25, 26, 27.

piuttosto che alla *Teodicea*: tuttavia il Genovesi non compare mai tra gli autori citati nella *Theologia*: non bisogna però dimenticare quanto fosse ancora debole la posizione del Frisi tra i Barnabiti, né quanto avrebbe potuto costargli il fare espresso riferimento a un autore sospettato in quegli anni di eresia.

La seconda parte della *Theologia*, il « De Deo concurrente », è dedicata alla discussione del rapporto tra azione divina e azione umana nella produzione degli effetti, e si conclude quindi col tema della libertà e della predestinazione, che, dalla fine del Cinquecento, era stato al centro delle controversie teologiche tra Domenicani e Gesuiti. Il Frisi, come al solito, non è molto originale e si limita a una fredda registrazione di opinioni, propendendo sempre per quelle ritenute più ortodosse.

Dopo aver esposto le teorie dei pelagiani e di S. Tommaso sui modi in cui si esplica il concorso divino nell'attività delle creature, il Frisi si schiera a favore dell'Aquinate, accettando la teoria del « concursus in actu primo », secondo la quale Dio parteciperebbe fisicamente all'azione della causa seconda, ma rimarrebbe estraneo alla sua intenzione.

Le ultime pagine dell'operetta affrontano il problema della predestinazione fisica, argomento ormai trascurato dai filosofi più avanzati, ivi compreso il Genovesi, ma ancora dibattuto nelle scuole religiose. Bersaglio principale della polemica frisiana è il teologo domenicano Bañez, principale oppositore dei Gesuiti nelle discussioni sulla predestinazione. Nel suo commento alla *Summa theologiae* egli aveva concepito la « premozione », mediante cui Dio concorre alle azioni delle creature, non solo come una causalità separata dalle cose e diversa in relazione alla loro natura, ma come una determinazione impressa da Dio all'essere e all'agire delle creature, alla quale nessuno può sottrarsi. A tale teoria, detta appunto della « predestinazione fisica », il Frisi si oppone, ritenendola contraria alla libertà umana e sottolineando inoltre come essa, in contrasto con la teologia più ortodossa, implichi l'imputabilità del peccato a Dio. L'ultimo dei due rilievi mossi al Bañez in questa frettolosa confutazione frisiana è derivato dalla *Concordia liberi arbitrii cum gratiae donis* del Molina, opera peraltro scarsamente utilizzata dal Frisi, forse perché respinge la tesi della premozione, cui il filosofo milanese si attiene strettamente nelle pagine ora esaminate.

## 2. - IL MANOSCRITTO 20.

All'inizio del manoscritto n. 20, il Frisi scrive:

« Metaphysica est ea scientia quae res sursum positas (id enim metaphysicum nomen significat), idest supra corporum natura positas, et a materia secretas prosequitur. Quoniam vero res duplici modo a materia secretae et abstractae sunt, scilicet vel natura sunt, ut sunt Deus, angeli, et mens humana, vel per mentis praecisionem et abstractionem, ut cum generatim universalibus quibusdam ideis concipiuntur, idcirco duae sunt metaphysicae partes, prima quidem Ontologia, quae circa ens generatim, eiusque affectiones per mentem abstractas versatur, altera Pneumatologia, quae de spiritibus agit. Verum prima Metaphysicae pars, cum entia ipsa prout sunt causae, consideret, solet dividi in aliam partem, quae Etiologia dicitur, nempe scientia de causis. Tres itaque nobis erunt Metaphysicae partes seu disputationes: Ontologiam, Etiologiam, Pneumatologiam comprehendentes »<sup>7</sup>.

La distinzione operata in questa pagina fra le varie parti della metafisica è caratteristica della tradizione filosofica dei Gesuiti, presso le cui scuole, nella prima metà del '700, si identificavano nella metafisica sia la scienza dell'ente come oggetto della mente, che quella delle essenze spirituali (Dio, gli angeli, l'anima)<sup>8</sup>.

Tale partizione, però, era conseguente alla penetrazione fra i Gesuiti delle moderne correnti di pensiero, facenti capo soprattutto a Cartesio, a Malebranche e a Leibniz, e non esiste nel Suarez al quale il Frisi si ispira frequentemente e che concepiva la metafisica come « scientiam quae ens, in quantum ens, seu in quantum a materia abstrahit, secundum esse con-templatur »<sup>9</sup>.

La prima « disputatio » del ms. 20, il « De ontologia », si apre con la definizione di *ens*, inteso sia come « id quod existit », sia come « id quod est aptum existere ». Dopo aver specificato che egli tratterà dell'ente

---

<sup>7</sup> La novità di questa definizione rispetto alla precedente del ms. 26 consiste nella distinzione tra l'« abstractio a materia », dovuta alla natura dell'oggetto considerato, e quella prodotta invece da un'operazione della mente. È questo un segno dell'evoluzione del pensiero del Frisi che, partendo da questa prima differenziazione, giungerà, nei corsi di S. Alessandro, a una riduzione della metafisica alla pneumatologia, grazie alla quale la sua attenzione sarà prevalentemente rivolta all'indagine sull'anima umana, intesa sia come funzione conoscitiva che come soggetto di vita morale.

<sup>8</sup> Cfr. G. BERTI, op. cit., parte I: « L'atteggiamento del pensiero in Parma ».

<sup>9</sup> Cfr. F. SUAREZ, op. cit., disputatio I, sectio III, p. 17.

soltanto nel secondo significato, il Frisi ne afferma l'univocità, discostandosi in questo dai pensatori tomisti, tutti sostenitori dell'analogia.

È ente tutto ciò che non ha in sé ripugnanza ad esistere, sia esso reale o possibile. La possibilità di un ente dipende fondamentalmente dalla sua capacità intrinseca all'esistenza, dovuta alla mancanza di contraddizioni fra i suoi predicati.

Una volta separati gli enti possibili da quelli esistenti, il Frisi passa all'esame di questi ultimi, nei quali essenza ed esistenza sono distinte solo formalmente, grazie a un'operazione dell'intelletto, che considera sotto due aspetti diversi la medesima cosa. L'esistenza, infatti, è l'atto dell'essenza, la quale in sé è solo una pura possibilità dell'esistenza stessa.

Le proprietà dell'ente sono i suoi attributi, detti anche trascendentali, perché comprendono i generi. Esse non possono essere contraddittorie e consistono in: *res, aliquid, unum, verum, bonum*<sup>10</sup>.

All'esposizione delle proprietà dell'ente segue, nel ms. 20, una parte relativa alla sua divisione, argomento cui era stato dedicato larghissimo spazio nell'opera suareziana. Essa infatti si compone di due parti: la prima tratta dell'ente in generale e delle sue cause, la seconda dei vari enti esistenti. Dall'analisi dell'idea dell'ente il Suarez passa a quella delle sue proprietà essenziali: unità, verità, bontà. La seconda parte delle « *disputationes* » si apre con la distinzione degli enti in infinito e finiti, e con la dimostrazione dell'esistenza, unicità, perfezione, semplicità, immutabilità, sapienza e onnipotenza di Dio<sup>11</sup>.

Nel Suarez e negli autori che a lui si ispirano, la divisione fra gli enti sottolinea la differenziazione fra Dio, come essere che esiste da sé ed è necessario, e gli enti che esistono dipendentemente da altri<sup>12</sup>.

Il Frisi, che aveva seguito la posizione del Suarez nel ms. 26 e l'aveva utilizzata nella dimostrazione dell'esistenza di Dio, se ne distacca in questa parte del ms. 20, distinguendo gli enti in sostanza e accidente. Nel secondo capitolo della « *disputatio* » egli scrive infatti:

<sup>10</sup> Cfr. F. SUAREZ, op. cit., *disputatio* III, sectio I: « *Nam attributa entis solum sunt illa quae transcendentia vocantur* ». E: « *Solent communiter sex transcendentia numerari ens, res, aliquid, unum, verum, bonum ex quibus videtur colligi quinque esse passiones entis quia tot sunt praedicata quae cum illo convertuntur* ». (*Ibidem*, sectio III).

<sup>11</sup> Cfr. F. SUAREZ, op. cit., tomo 2°.

<sup>12</sup> Cfr. CARLO GIACON, *La seconda Scolastica*, Milano 1947-50, vol. 3°, cap. VII, p. 289.

« Prima entis divisio est in substantiam et accidentem, sive in rem et modum. Accidens, quod iuxta recentiores non est nisi modus rei, non autem ens aliquod ipsi rei inhaerens, dividitur in primum et secundarium. Primaria accidentia vocantur ex quibus alia proveniunt, secundaria, quae ex primariis derivantur ».

Gli accidenti primarij (magnitudo, figura, quies, motus, situs) corrispondono alle qualità spaziali e meccaniche dei corpi: gli altri son distribuiti in cinque gruppi, secondo il numero dei nostri sensi. Questa classificazione più che dal Locke, che di qualità primarie ne elenca solo quattro (estensione, figura, solidità, mobilità), sembra esser derivata da Cartesio, che del resto è tenuto presente nei capitoli seguenti. Infatti la trattazione prosegue con la suddivisione della sostanza in pensante ed estesa.

Essa è « illud omne et solum quod constituit primum conceptum rei, seu illius quod communiter et simpliciter res vocatur » ed è sottoposta a determinazioni successive. Con questo il Frisi nega l'esistenza di una sostanza pura da cui si possan separare gli accidenti: ogni cosa ha un complesso di qualità o affezioni che la rendono percepibile ai nostri sensi, ma esse sono soltanto le modificazioni della materia di cui è costituita. Le pagine successive, con le distinzioni operate fra i vari tipi di ente, ci riportano alla tradizione tomista. Dopo aver separato l'ente assoluto dal relativo il Frisi sostiene però che « nullae dantur in creatis relationes reales ante mentis cogitationem ». Di conseguenza questa distinzione è qui ridotta ad aver valore su un piano puramente logico; con l'espressione « in creatis », il Frisi sembra però volersi salvaguardare da eventuali accuse di eresia, dando valore effettivo alla relazione Dio - creatura.

L'ente è divisibile anche in semplice e composto; quest'ultimo rinvia naturalmente al primo, poiché la sostanza semplice, producendosi dal nulla, può darsi in natura solo grazie alla creazione.

Esistono poi un ente finito e un ente infinito: quest'ultimo può essere *infinitum simpliciter* (Dio, infinito in ogni genere di perfezione), o *infinitum secundum quid*, come, ad esempio, il moto infinitamente veloce. Esso è comunque inesauribile e incommensurabile.

Dalla distinzione dell'ente il Frisi passa poi all'analisi degli accidenti primarij della sostanza corporea, rinviando però alla fisica la trattazione relativa al moto e alla quiete. La *magnitudo*, o quantità continua, che permette di stabilire l'uguaglianza o la differenza di due sostanze corporee, non è distinta dalla sostanza, e non consiste nell'impenetrabilità, come volevano i peripatetici, ma nell'estensione. Quanto alla dif-

ferenza fra sostanza estesa ed estensione, essa è frutto di un'operazione intellettuale, così come quella tra *magnitudo*, *quantitas* ed *extensio*.

La figura è determinazione dell'estensione; il luogo, invece, uno spazio tridimensionale immobile, un'estensione negativa penetrabile. Il luogo dei corpi è lo spazio che essi occupano, e in cui esistono « circumscriptive », poiché ad ogni parte di un corpo corrisponde una parte di spazio.

La prima « disputatio » si chiude con un capitolo sul tempo, in cui il Frisi, seguendo il Suarez <sup>13</sup>, introduce l'argomento con la definizione della durata, intesa come qualcosa che ha esistenza continua in una serie, sia reale che immaginaria, di infiniti momenti indivisibili. Essa è distinguibile in: *aeternitas* (durata che non ha principio né fine, incommensurabile e propria di Dio), *aevum*, che ha un inizio ma non un termine, e che è proprio degli angeli, e *tempus*, che è il modo di esistenza di tutti gli altri esseri <sup>14</sup>. Questo tipo di durata, caratteristico delle cose sensibili, è misurabile per mezzo di una serie di momenti indivisibili successivi ed egualmente fluenti. La misurazione della durata può esser fatta solo mediante un'operazione della mente e, per convenzione, essa viene compiuta in riferimento al moto degli astri e del sole.

La seconda « disputatio » ha per argomento l'ente in quanto causa. Il Frisi, dopo averlo definito come ciò che contiene la ragione del verificarsi di qualche cosa, espone la distinzione aristotelica delle cause in materiale, formale, efficiente e finale, senza mai discostarsi dalla tradizione suareziana <sup>15</sup>.

La trattazione sulle cause è preceduta dal capitolo « De vi activa et effectiva creaturarum », in cui vien ripreso, sia pure rapidamente, il tema del concorso divino nell'azione delle cause seconde, già discusso nel ms. 26.

Le due esposizioni non presentano sostanziali differenze: dopo aver premesso una definizione della *vis activa* come capace di produrre solo automodificazioni delle cose, e della *vis effectiva* come virtù di produrre effetti separati dalle cause, il Frisi sostiene che Dio concorre all'esplorazione di entrambe queste possibilità delle creature, facendole passare dalla potenza all'atto.

<sup>13</sup> F. SUAREZ, op. cit., d. 50.

<sup>14</sup> Cfr. A. GENOVESI, op. cit., pars I, cap. VII, § 68°.

<sup>15</sup> I capitoli dedicati alle cause dell'ente corrispondono ad altrettante « disputationes » dell'opera del Suarez.

Il Frisi identifica poi la causa efficiente con quella che agisce producendo un effetto naturale<sup>16</sup> e tratta quindi congiuntamente delle cause formale e materiale<sup>17</sup>, probabilmente perché, distaccandosi in questo dal Suarez, egli sostiene che vera causa dell'esistenza della forma è la materia. Quest'ultima si divide in *ex qua*, *in qua*, e *circa quam*<sup>18</sup>; questa distinzione è però da considerarsi come il prodotto di un'operazione dell'intelletto.

Passando all'analisi della causa finale<sup>19</sup>, il Frisi distingue il fine di ogni cosa in estrinseco ed intrinseco, seguendo il *De anima* di Aristotile, citato a questo proposito anche dal Suarez<sup>20</sup>. Il capitolo seguente, « De causa prima », tratta il noto problema dell'azione continua di Dio nei confronti delle creature, ed è un condensato delle « disputationes » XX, XXI, XXII dell'opera suareziana<sup>21</sup>.

Dio è causa prima di tutto ciò che esiste, ed egli solo ha la capacità di creare *ex nihilo* le cose. La sua attività si esplica attraverso due fasi: la *creatio* e la *conservatio*, che è *veluti continuata creatio*. Di questa seconda azione necessitano tutte le creature, che non potrebbero altrimenti perseverare nella propria esistenza<sup>22</sup>.

Le creature, inoltre, han bisogno del concorso divino per agire, e questo è immediato e presente in tutte le loro azioni<sup>23</sup>. Il capitolo si chiude con le già note tesi del ms. 26 sul *concursum in actu primo e secundo*, sulla libertà umana e sulla non imputabilità a Dio del peccato.

<sup>16</sup> Cfr. F. SUAREZ, op. cit., d. XVII.

<sup>17</sup> Ad esse il Suarez dedica le disput. XIII e XV.

<sup>18</sup> Cfr. F. SUAREZ, op. cit., d. XIII, s. I: « materia ergo dividi solet in materiam ex qua, in qua, circa quam ».

<sup>19</sup> Cfr. F. SUAREZ, op. cit., d. XXIII.

<sup>20</sup> Cfr. F. SUAREZ, op. cit., d. XXIII, s. I.

<sup>21</sup> Cfr. F. SUAREZ, op. cit., d. XX: « De prima causa efficiente primaque eius actione quae est creatio », e: d. XXI: « De prima causa efficiente et altera eius actione quae est conservatio ».

<sup>22</sup> Cfr. F. SUAREZ, op. cit., d. XXI, s. I: « An possit ratione naturali demonstrari actio creata in suo esse semper dependere ab actuali influxu primae causae ».

<sup>23</sup> Cfr. F. SUAREZ, op. cit., d. XXII, s. I: « Secunda sententia est Deum per se et immediate agere in omni actione creaturae et hunc influxum eius esse simpliciter necessarium ».

All'inizio della terza « disputatio » il Frisi scrive:

« Mens humana seu anima rationalis dicitur illud principium, quo homo cogitat seu quo verum intelligit bonum... »

Dicitur mens quatenus cogitandi vis supra caeteras proprietates in anima excellit. Dicitur anima quatenus per eam homo vivit: rationalis, seu rationis particeps quia per hanc homo, ut inquit Cicero, consequentia cernit principia et causas rerum videt, earumque progressus et quasi antecessiones non ignorat... »

e aggiunge anche, con un evidente richiamo a Cartesio:

« Nihil vero certius nobis quam mentis nostrae existentia; ita enim quisque cognoscit se intelligere ac velle ut simul sit suarum omnium cogitationum conscius, si autem conscii nos sumus nos cogitare, constat evidentissime in nos existere cogitationis principium, immo vel si dubitemus, id ipsum argumentum evidentissime est existere mentem qua videlicet dubitamus ».

Poiché l'anima è una sostanza spirituale essa è conoscibile solo per via negativa, attribuendole tutto ciò che è contrario alle cose corporee. Essa è quindi inestesa, impenetrabile e indivisibile e opera indipendentemente dalle affezioni sensibili, pur essendo in stretto rapporto col corpo.

Tutte le percezioni suscitate dagli oggetti esterni vengon trasmesse all'anima attraverso le immagini eccitate dai sensi nel cervello:

« Nulla est perceptio quae non dependeat a corpore vel mediate, vel immediate... debet animae proponi objectum circa quod cogitando versetur... Sequitur ut debeat illi proponi per imagines seu motiones corporeas in cerebro excitatas, quae vulgo fantasmata appellantur »<sup>24</sup>.

Trattando il problema dell'immortalità dell'anima, il Frisi, dopo aver elencato numerose prove di varia provenienza, dalle risoluzioni dei concili lateranensi al « communis consensus gentium », confuta l'opinione dei filosofi che negano l'immortalità dell'anima umana, paragonandola a quella degli animali.

---

<sup>24</sup> La stessa tesi è presente nella Logica milanese dove il Frisi si diffonde ampiamente sull'argomento: « Quare ubi contigerit ignis vi, aut motu aeris, aut lucis impulsu, aut alia quavis externi objecti actione in extimas nervorum partes impetum fieri, in motum statim spiritus animales agentur, qui ad communem usque originem, quae animi sedes per omnes est, excurrendo illam externi organi immutationem deferunt, animamque ipsam, iuxta sancitam a Deo legem, quod certis corporis motibus certi in anima motus respondeant, ad certas perceptiones determinabunt » (disputatio I, prop. 3<sup>a</sup>).

« Dices contra: anima brutorum a plerisque admittitur spiritualis neque tamen ea dicitur immortalis, ergo ex spiritualitate animae non infertur immortalitas. Qui admittunt animam brutorum spiritualem, dicunt, autem saltem dicere debent, esse diversae perfectionis ab anima hominis nimirum spiritualem quidem, sed dependentem a corpore in omnibus operationibus nec nisi materialiter operantem. Ex huiusmodi spiritualitate non sequitur immortalitas. Quare nos dicimus immortalem animam non quia spiritualis est, sed quod operet independenter a corpore in cognoscendis obiectis spiritualibus ».

La discussione sull'anima dei bruti è derivata evidentemente dall'ambiente filosofico francese del '600, in cui i libertini erano giunti a negare l'immortalità dell'anima umana sulla base della sua identità con quella degli animali. Ad essi si era contrapposto Cartesio, il quale risolveva il problema con la teoria dell'animale-macchina, esposta in più luoghi della sua opera, ma soprattutto nel *Traité des animaux*, in cui l'anima razionale veniva distinta da quella corporea. Il Frisi però sembra ispirarsi piuttosto al *Discorso del Metodo*, in cui Cartesio scrive:

« Car, après l'erreur de ceux qui nient Dieu, la quelle je pense avoir cy dessus assez refutée... il n'y en a point qui esloigne plutost les esprits foibles du droit chemin de la vertu, que d'imaginer que l'ame des bestes soit de mesme nature que la nostre, et que, par consequent, nous n'auons rien a craindre, ny a esperer, après cete vie, non plus que les mousches et les fourmis: au lieu que lorsqu'on scait combien elles different, on comprend beaucoup mieux les raison qui prouvent que la nostre est d'une nature entierement independante du cors; et par consequent, qu'elle n'est point suiette a mourir avec luy... »<sup>25</sup>.

Il capitolo successivo, « De essentia animae rationalis », identifica quest'ultima con la sostanza pensante, ma nega, a differenza di Cartesio, che la sua essenza sia costituita dal pensiero. L'anima razionale è la forma del corpo, il principio che ne regola l'esistenza e le operazioni. Il suo rapporto col corpo è retto da due leggi: le cose sollecitano il sensorio, che trasmette questa sollecitazione al cervello, provocando nell'anima la nozione degli oggetti esterni; il corpo è diretto dall'anima nelle sue azioni<sup>26</sup>.

A questo proposito il Frisi contesta le affermazioni degli occasionalisti, in quanto, non solo finiscono per negare la libertà dell'anima uma-

<sup>25</sup> Cfr. R. DESCARTES, op. cit., 5<sup>e</sup> partie, p. 59.

<sup>26</sup> Cfr. PAOLO FRISI, *Institutiones logicae*, d. I, prop. 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup>.

na, ma giungono anche a concepire corpo ed anima come due principi separati.

« Quia in tali sistemate solus Deus est causa efficiens omnium motuum qui in anima et corpore excitantur, quo posito anima est substantia omnino iners et impotens vel se ipsam vel aliud a se distinctum modificare. Huic reliquum est ut non sit nisi subiectum mere passive se habens in recipiendis ideis, quae in anima occasione motus corpori a Deo producuntur... ».

Per gli stessi motivi il Frisi si oppone alla spiegazione leibniziano-wolffiana, che a suo giudizio riduce l'anima e il corpo a due automi indipendenti e posti in accordo solo dal principio estrinseco dell'armonia universale.

A questa parte segue poi la discussione di una proposizione relativa alle due leggi che regolano i rapporti fra corpo ed anima. Nonostante la formulazione di queste sia abbastanza vicina all'esposizione cartesiana<sup>27</sup>, il rifiuto, da parte del Frisi, di qualsiasi forma di innatismo e l'affermazione molto più marcata dell'intercomunicabilità di corpo ed anima finiscono per ridurre di molto l'autonomia dell'anima razionale. La sua funzione in rapporto alle attività corporee si esaurisce infatti nel controllo delle reazioni che il corpo esplica una volta che l'anima per suo mezzo sia stata sollecitata dagli oggetti esterni. A questo il Frisi aggiunge poi che il corpo si determina da solo a tutti quegli atti che egli compie per necessità fisica.

Nell'ultimo capitolo: « De idearum origine », il Frisi identifica le idee con le percezioni della mente e distingue queste ultime in *imaginatio* e *intellectio*, intendendo con la prima la percezione di un oggetto, con la seconda le percezioni che non sono accompagnate da immagini. Mentre l'*imaginatio* è sempre provocata da una percezione sensibile, l'*intellectio* si produce indipendentemente dall'azione dei sensi.

La distinzione suaccennata era stata formulata da Cartesio, ma il Frisi sostiene contro di lui che la sua concezione dell'*intellectio* come comunicata da Dio, finisce per negare l'attività autonoma dell'anima. Rifiutando l'innatismo, ivi compreso quello dell'idea di Dio, il Frisi afferma l'esistenza di una facoltà dell'anima che produce le idee derivando dai sensi, da cui è determinata.

---

<sup>27</sup> Cfr. R. DESCARTES, op. cit., 5<sup>a</sup> partie.

Quanto alle idee delle cose astratte, esse derivano dalle cose sensibili attraverso i due procedimenti della *praecisio* e della *reflectio*, che il Frisi ha trattato ampiamente nella Logica del ms. 20.

### 3. - LE « INSTITUTIONES METAPHYSICAE » DI S. ALESSANDRO.

« Metaphysicae nomen idem Graece significat, ac latine post Physicam. Obtinuit usque a Syllae temporibus hoc nomen. Cum enim Aristotelis opera Athenis Romam translata a Tirrasione atque Andronico in ordinem redigerentur aliisque ad Logicam relatis, aliis ad Physicam et Ethicam, rursus alia superessent, quae ad unam ex tribus classibus minime pertinere videbantur, post Physicam coniecta sunt, et Metaphysicorum nomine inscripta.

... Cum Henrico Moro definiri poterit Metaphysica Ars, scientia, seu disciplina rerum spiritualium contemplandarum, quatenus a lumine naturae facultatibus nostris innotescunt...

Et quamvis definitionem nimis arctam, et restrictam Genuensis, et caeteri omnes censuerint, qui inutiles illas ac leves de nihilo, de possibili, de universalibus, aliisque huiusmodi controversias in Metaphysicam obtrudebant; nos qui in natura universa peculiaris substantiae, atque entis genus praeter corpora, et spiritus nullum agnoscimus, idoneam, atque accuratam definitionem adhuc censemus. Quoniam ad classem spiritualem reducuntur Deus, Anima et Angeli, Metaphysicam omnem trifariam distribuentes, de singulis disputabimus ».

Se si confronti questa pagina, che apre le lezioni svolte dal Frisi nel 1754-55, con le introduzioni dei due manoscritti appena considerati, non può non apparire immediatamente come l'autore si sia liberato da quelle influenze scolastiche che tanto peso avevano nelle sue opere precedenti. Persino il Genovesi viene velatamente accusato di tradizionalismo quando gli si rimprovera di aver introdotto nella sua trattazione « inutiles illas ac leves de nihilo, de possibili, de universalibus, aliisque huiusmodi controversias », verso le quali in passato il Frisi stesso aveva dimostrato una certa attenzione. Malgrado questa critica, le analogie fra il manoscritto che verremo esaminando e gli *Elementa metaphysicae* del Genovesi sono numerosissime. Il Genovesi dedica infatti il terzo tomo dell'opera all'analisi della natura della mente umana, il quarto all'esposizione dei principi della legge naturale, il quinto alla trattazione della natura di Dio. Gli stessi temi si ritrovano nel corso frisiano in cui la prima parte ha per argomento Dio, la seconda l'anima umana e le leggi di natura. Non è da dimenticare poi il fatto che i due filosofi erano entram-

bi ammiratori del Locke e che il Genovesi era tra i piú decisi sostenitori dell'*Esprit des lois* del Montesquieu, per il quale il Frisi dimostra molto spesso simpatia.

Nella prima parte del corso, intitolata « De Deo, divinisque attributis », la dimostrazione dell'esistenza di Dio è centrata soprattutto sull'argomento del « communis consensus gentium », e non si trova traccia delle prove tradizionali di cui pure il Frisi si era servito nel ms. 26. Contro i sostenitori dell'eternità della materia il Frisi cita non già gli autori scolastici, ma il Locke e il Galileo.

Un'altra posizione da combattere, secondo il Frisi, è quella dello Spinoza, che finisce per ridurre Dio a materia, con la sua tesi dell'unicità della sostanza. Il Frisi sembra qui approvare il Bayle e i suoi argomenti contro lo Spinoza, anche se non si sofferma a lungo sulla questione. Enumerando i panteisti moderni egli cita i nomi dello Hobbes, del Toland e del Genovesi, che pure aveva inserito nei suoi *Elementa metaphysicae* una confutazione del panteismo in cui si nominavano gli stessi autori presi di mira dal Frisi<sup>28</sup>. Si noti inoltre la confusione operata tra atei, panteisti, deisti, sulla base di una tradizione antideista del secolo precedente di cui è un esempio la famosa opera del Mersenne *L'impiété des deistes, des athées et des libertins de ce temps combattue*.

Dopo aver accennato ai filosofi che negano l'esistenza di Dio o della sua attività creatrice, il Frisi passa a dimostrare il contrario, sostenendo fra l'altro che si possa giungere alla conoscenza di Dio attraverso la constatazione dell'esistenza di una razionalità naturale di cui la piú alta prova è, a suo avviso, la legge di gravitazione universale.

Le lezioni seguenti accennano rapidamente all'unità, immensità, sapienza e libertà di Dio. In queste pagine il Frisi riprende la tesi, già trattata precedentemente, della non contraddizione fra l'onnipotenza di Dio e la sua incapacità a fare il male, tesi che, come abbiamo visto, mirava ad opporsi a quella sostenuta dal Bayle. Questa discussione introduce infatti i capitoli sulla provvidenza e sulla presenza del male nel mondo, in cui si ripetono gli argomenti contenuti a questo proposito nel ms. 26.

Gli unici elementi nuovi sono costituiti da un rapido accenno al Leibniz e al Wolff, per respingere la teoria della ragion sufficiente e

---

<sup>28</sup> « Apud Europaeos hanc impietatem in systema geometricum referre conatus est Benedictus de Spinoza, quod saepe a nobis adnotatum... »

... Haec panheistarum secta altas in Anglia radices jecit. Editus est apud Anglos liber scelestissimus, auctore Tolando, qui Panheisticon appellatur... » (A. GENOVESI, op. cit., tomo 3°, cap. I: « Appendix in qua de Dei natura uberius disseritur » § 28°).

quella dell'ottimismo metafisico, contro le quali si afferma che Dio avrebbe potuto scegliere un mondo migliore del nostro, e da una polemica contro epicurei e democritei sulla questione della provvidenza divina. Come è ovvio, gli antichi democritei ed epicurei sono solo un pretesto, mentre la polemica del Frisi è rivolta soprattutto ai moderni atomisti (nominati però di sfuggita) come dimostra, fra l'altro, l'utilizzazione delle tesi newtoniane contro la concezione della gravitazione come qualità intrinseca degli atomi.

Poiché Dio esiste il nostro compito è quello di conoscerlo e ubbidirlo con l'aiuto della ragione. Grazie alla sua natura spirituale essa sarà la guida infallibile delle nostre azioni. Tuttavia, a causa del suo sviluppo diseguale negli uomini la religione naturale e i principi morali che ci hanno trasmesso alcuni grandi filosofi come Grozio e Puffendorf sono insufficienti alla conoscenza di Dio e della sua volontà, e si rende necessaria una religione rivelata che ovvii alle manchevolezze dell'intelletto umano.

Con queste affermazioni si chiude la prima parte del corso di S. Alessandro in cui, a parte la polemica d'obbligo per chi insegnasse allora in un istituto ecclesiastico contro i filosofi deisti, la novità più rilevante è costituita dall'accettazione della religione naturale. Nelle pagine appena esaminate la funzione della religione rivelata sembra infatti esaurirsi in una sorta di guida per gli uomini intellettualmente meno dotati.

Se si tien presente inoltre il fatto che il Frisi cita a questo proposito gli indigeni americani e gli antichi pagani e condivide l'ottimistica speranza degli illuministi in un futuro regno universale della ragione, si può pensare che egli si prospettasse senza troppi rimpianti la possibilità di una scomparsa della religione rivelata a vantaggio di quella naturale. È anche probabile che per religione naturale egli intendesse un sistema di norme morali del tutto indipendenti dall'esistenza di una divinità. Tale ipotesi può essere confortata e dalla sua manifesta incredulità nell'esistenza di un'anima immortale e dalla testimonianza del Gorani che riferisce un episodio illuminante circa le posizioni del Frisi in materia di religione <sup>29</sup>.

---

<sup>29</sup> « Frisi et moi nous sommes allés, comme de juste, à Genthod, faire une visite au fameux Charles Bonnet. Après avoir vu le *Contemplateur*, nous voulûmes aller, ce même jour, chez l'illustre Abraham Tremblay, qui était aussi dans sa campagne de Sacconnex. Bonnet voulut aussi nous accompagner et prendre place dans notre voiture de louage... Il est nécessaire de prévenir le lecteur que le *Contemplateur* était dur d'oreille et que Frisi avait le même défaut. Frisi avait au surplus le

Il « De anima », che costituisce la seconda parte della metafisica milanese, tratta in realtà questa questione solo nelle prime lezioni, in cui il Frisi, dopo aver sostenuto la spiritualità dell'anima, che egli identifica con la mente umana, discute le teorie dello Hobbes e del Locke sul processo conoscitivo.

Del Locke in particolare il Frisi contesta l'affermazione secondo cui le conoscenze umane sono più limitate delle idee, affermazione che pure aveva condiviso nella *Logica* di S. Alessandro. Questo improvviso voltafaccia trova la sua giustificazione nell'impossibilità di ammettere altrimenti la conoscibilità di Dio. Se infatti si identificano, come il Frisi fa qui, l'idea e l'immagine di un oggetto nella mente, si è costretti ad ammettere di conoscere Dio pur senza possederne alcuna immagine, e quindi a capovolgere l'affermazione del Locke.

La quinta lezione è dedicata all'esposizione dei principi di Puffendorf, Cumberland, Heinecke, Wolff e Wollaston<sup>30</sup>. Il Frisi in sostanza sembra accusarli di utopismo, contestando al Puffendorf che l'istinto sociale possa essere uno strumento per la conservazione del diritto, e che possano dedursi da esso i doveri degli uomini verso Dio, che sono i fondamenti del diritto naturale.

Nella lezione successiva, « De officiis erga Deum », il Frisi sostiene che gli uomini, tendendo naturalmente al piacere, scelgono il più grande sotto il comando della ragione. Per l'uomo virtuoso essa è quindi la guida a Dio e a una vita felice. Tuttavia lo sviluppo diseguale della ragione negli uomini rende necessaria la presenza della religione, che può insegnare a tutti, anche agli « obtusiores mente », i principi della vita morale<sup>31</sup>. In queste pagine è particolarmente avvertibile l'influenza del

malheur d'être incrédule et de s'afficher pour tel, tandis que Bonnet était intimement attaché à la religion dont il était un ferme appui. A peine étions nous dans la voiture que Frisi eut l'imprudence de dire qu'il aimerait bien le séjour de Genève si l'on n'y parlait pas tant de Dieu...». (Cfr. GIUSEPPE GORANI, *Dal dispotismo illuminato alla Rivoluzione*, Milano 1942, cap. LXII, p. 211).

<sup>30</sup> Cfr. A. GENOVESI, op. cit., Venetiis 1764, tomo 4°, capp. IX, X, XI, XIII, XIV.

<sup>31</sup> Cfr. A. GENOVESI, op. cit., tomo 3°, cap. V, prop. 28 (Scholion): « Sunt autem duae totius religionis partes arcitissimo inter se nexu colligatae et coniunctae, theoretica nimirum, et practica.

... Porro theoretica illa, ut et haec practica, aut ex ratione naturae intelligitur, aut ex divina revelatione. Ex ista uberius, et perfectius, ex illa minus ample, minusque perfecte. Prima dicitur naturalis religio, posterior revelata.

... Praeterea inferius demonstrabitur, solam legem, et religionem naturae sufficere non posse. Ex quo conficimus necessariam esse revelationem ». E più oltre:

Genovesi sulle teorie etiche frisiane: comune ai due autori è l'identificazione di virtù e piacere, così come il ricollegarsi alla visione aristocratica propria della filosofia epicurea del piacere come calcolo razionale, accessibile quindi, nelle sue forme più elevate, ai soli sapienti. Se il Frisi illuministicamente sostiene l'identità ragione-virtù-felicità, la sua prudenza gli impone di salvare la funzione della religione, scopo cui egli giunge mediante la discriminazione fra sapienti e ignoranti, fra privilegiati e gente comune. Anche questa è operata però in piena coerenza con le sue posizioni di intellettuale avanzato: la superiorità degli uni sugli altri si realizza soltanto nell'ambito di una scala di valori illuministici, che trova al suo culmine la ragione.

Se gli uomini han dei doveri verso Dio, essi hanno anche dei doveri verso se stessi, primo fra tutti quello di difendere la propria vita. Questa affermazione, come la seguente secondo la quale l'uomo virtuoso non deve temere la morte, né attaccarsi eccessivamente ai beni terreni, è presente nel Genovesi, che scrive:

« ... constat, lege naturae, nos obligari ad nostri amicitiam, custodiam et culturam; ... demonstrari facile potest, hominem sui neglegentem legibus naturae adversari... ac principio vitae huius nemo dominus est, ut ad arbitrium proicere eam possit. Quum enim proficiscatur ab unione mentis et corporis, cuius causa deus est, a Deo immediate est. ... Interim quamquam hunc in modum vita custodienda est, mors tamen... omnino contemnenda est, aut saltem non valde timenda »<sup>32</sup>.

Anche nel capitolo successivo si fa sentire l'influenza del Genovesi<sup>33</sup>; come lui il Frisi afferma la stretta dipendenza fra gli stati dell'anima e quelli del corpo, il che gli consente di sostenere di nuovo la necessità della serenità dell'animo come condizione della felicità.

L'anima deve imparare a conoscer le cose per usarle a proprio van-

« Religio naturalis accurato et recto usu rationis discitur, non autem omnes homines hanc accuratam inquisitionem instituere possunt; aut quod non omnes ea sunt mentis perspicacitate praediti, quae necessaria est; aut quod non omnes huic studio vacare possunt ob vitae necessitates. Itaque necessarium est, ut religio per modum legis omnibus promulgetur, quandoquidem religio omnium omnino est; non igitur sufficit naturalis, quae ope rationis discitur ». (prop. 29, d. II).

<sup>32</sup> Cfr. A. GENOVESI, op. cit., Venetiis 1764, tomo 4°, cap. III: « De officiis hominis adversus seipsum ».

<sup>33</sup> « Ut vita quidem ipsa animalis ordinata et pacata esse possit, nisi sapiens, ordinatus et pacatus animus eam moderetur: totum enim regimen vitae nostrae animalis a mente pendet, ut perturbatum sit necesse est, ubi illa inepta est ad regendum ». (*Ibidem*, cap. IV, § 1°).

taggio nei limiti consentiti dall'*honeste vivere*<sup>34</sup>. Il Frisi conclude con una affermazione di derivazione epicurea, sostenendo che prima condizione di una vita felice è la rinuncia a quei piaceri che ci possan causare delle sofferenze, sia fisiche che morali.

Il discorso sulla felicità della vita e sul rispetto delle leggi segna il passaggio alla seconda parte del corso, dove ritroviamo costanti richiami alla filosofia del Genovesi, comprensibili alla luce della comune simpatia per il Montesquieu.

Nell'undicesima lezione, dedicata al problema dell'origine della società, il Frisi contesta le relative teorie hobbesiane, e, richiamandosi al Puffendorf, ma soprattutto al Montesquieu, considera lo stato di natura come uno stato di pace. Questo lo porta a riconoscere l'uguaglianza naturale degli uomini, che, a suo giudizio, non può esser cancellata dalle diverse condizioni fisiche e sociali.

La stessa posizione, in cui sono evidenti i motivi montesquieuviani, è sostenuta anche dal Genovesi:

« Homines natura aequales nascuntur omnes. Est id inter perspicua, si naturam humanam in infantibus, in quibus tota et sola inest, contemplari velimus. Nam quod in adultis est discriminis ab educatione, arte, et vitae commercio totum est: nisi quod discriminis tum quod ad corporis temperiem aut habitum formamque exteriorem, cum ad animi ingeniique vim ac sollertiam, climate faciunt »<sup>35</sup>.

Le argomentazioni sono identiche a quelle del Frisi, così come comune è la loro fonte. Mentre però il discorso del Genovesi sull'uguaglianza naturale degli uomini si arresta qui, il Frisi lo completa con l'affermazione, a suo avviso scientificamente documentata dal Mauper-tuis, dell'assoluta eguaglianza fra bianchi e negri. Sebbene egli abbia più volte affermato la superiorità dell'intelligenza e della civiltà come discriminante tra uomini e tra popoli, il Frisi sostiene qui che esse non infirmano la comune uguaglianza, confermata dalla nascita e dai fini che tutti gli uomini perseguono. Non esistono, come voleva Aristotile, servi e liberi per nascita, così come non dobbiamo ritenere che siano barbari coloro che hanno costumi diversi dai nostri. In queste ultime righe la professione egualitaria del Frisi acquista un significato quasi storicistico: riconoscendo il valore delle tradizioni operanti nella vita dei popoli egli ammette l'esistenza di civiltà autonome da quella europea, costruite

<sup>34</sup> Cfr. A. GENOVESI, op. cit., tomo 4°, parte I, cap. XV.

<sup>35</sup> *Ibidem*, cap. XV, § 2°, prop. 1°.

sulla base di principi diversi e pur altrettanto validi di quelli che professano i filosofi illuministi.

La tredicesima lezione è dedicata al problema dell'origine della società. Il Frisi però poco si cura delle teorie contrattualistiche, poiché al centro dei suoi interessi non sta tanto il modo con cui si è costituita una società organizzata, quanto lo stato degli uomini in essa. La lezione precedente si era conclusa con l'impegno di ricercare l'origine della disuguaglianza, che per il Frisi si realizza soltanto nella società e con la proprietà. Contro Grozio egli sostiene, citando il Puffendorf, che la prima forma di unione fra gli uomini è una *communio negativa*, in cui la proprietà comune delle cose trae la sua origine non da un decreto divino, bensì da una norma umana. Gli uomini primitivi si considerano uguali e vivono in pace fra di loro: la loro legge si fonda sul precetto « ama il prossimo tuo come te stesso ». Se questo imperativo aveva allora efficacia, perché il genere umano non si era ancora corrotto, esso è un dovere per tutti ancora oggi, poiché, nonostante le enormi differenze consentite dalla nostra organizzazione sociale, gli uomini sono per natura eguali, come al tempo delle prime società. Noi possiamo trovarci spesso nella condizione di dover recar danno agli altri per difenderci, ma dobbiamo sempre tener presenti le norme morali. Se abbiamo il diritto di difendere l'onore, il patrimonio o la vita, una volta che questi vengano minacciati, l'esercizio di questo diritto non deve mettere in pericolo la vita altrui.

Il Frisi approva l'opinione del Genovesi, secondo cui la legge naturale impone la conservazione del genere umano nel suo insieme e non si riferisce, se non indirettamente, all'individuo; essa permette quindi la difesa, ma non l'ordina, quando questa sconfini nell'assassinio.

L'amicizia verso i nostri simili ci obbliga a due tipi di doveri: il rispetto della persona e quello del patrimonio, considerato dal Frisi, secondo la dottrina cattolica della proprietà, come parte della persona stessa. Il Frisi cita qui una complessa casistica di offese alla persona, all'onore e al patrimonio tra le quali rientra la menzogna. A questo proposito il Frisi polemizza contro i teologi che ammettono la menzogna, giustificandola con la ragion di stato. Il rifiuto di questa posizione, stigmatizzata dal Frisi anche nel Puffendorf, si riconnette alla generale rivolta degli illuministi verso le dottrine e la pratica politica del '600, cui la moderna filosofia reagisce in nome dei diritti dell'uomo e della morale.

Dall'eguaglianza degli uomini derivano i doveri dell'*humanitas* e

della benevolenza, che comprendono anche l'esplicazione delle attività pratiche. Il Frisi sottolinea il valore del lavoro umano, ponendolo in prima linea fra questi doveri, e sostenendo la necessità di punire come nemici della società i fannulloni.

I ricchi debbono dare liberalmente e rispettare l'obbligo dell'ospitalità nei confronti di tutti. Verso i poveri ognuno è tenuto a far l'elemosina, donando con generosità, non concedendo solo il superfluo, come hanno sostenuto alcuni Casuisti.

Identica affermazione troviamo nel Genovesi che scrive:

« Praeterea cavenda est altera quorundam Casuistarum opinio, non esse dandam elemosynam cum ullo nostro detrimento, sed tantum de mere superfluis »<sup>36</sup>.

Al Genovesi il Frisi si richiama largamente anche nella lezione successiva sull'amicizia, definita come reciproca benevolenza, necessaria e confortante in tutte le età della vita<sup>37</sup>.

Le somiglianze fra questa lezione e il corrispondente capitolo del Genovesi sono moltissime e spiegabili sia con la lettura dell'opera genovesiana da parte del Frisi, sia, forse, col comune richiamarsi dei due autori ad opere classiche su questo tema, quali il *De amicitia* di Cicerone, e la sua corrispondenza con Attico, citata espressamente dal Frisi.

L'ultima parte della Metafisica di S. Alessandro è costituita dalle tesi « De malis spiritibus eorumque in corpore facultate », di cui esiste però la sola copia redatta dal fratello del Frisi nel manoscritto 28.

Le due proposizioni con le quali il Frisi pronunciò a Milano, dalla cattedra di una scuola ecclesiastica, la condanna di un'opinione che era stata sostenuta con le ben note conseguenze dal Tribunale dell'Inquisizione, sono precedute da una breve introduzione, in cui egli fa il punto sulle discussioni intorno alla magia. In queste pagine il filosofo milanese ammette l'esistenza di spiriti malvagi, sulla base del racconto biblico relativo alla cacciata degli angeli ribelli dal paradiso. Tale affermazione rimane però isolata nel contesto e sembra più dettata da motivi di prudenza che da reale convinzione. Il Frisi riporta la classificazione dei prodigi diabolici secondo l'*Antipalo maleficiorum* del Tritemio, che li divideva in tre categorie: maleficio, magia e lamiomanzia. Il Tritemio

<sup>36</sup> Cfr. A. GENOVESI, op. cit., tomo 4°, liber alter, cap. XI, § 30°.

<sup>37</sup> *Ibidem*, cap. XII: « amicitia est benevolentia mutua et manifesta, qua alter alteri utriusque causa bonum cupit... amicitiam et in omni fortuna et in omni aetate atque statu hominis esse necessariam ».

identifica il maleficio col veneficio compiuto per mezzo di filtri speciali, fra cui quelli amorosi. La magia è invece l'arte di trasformarsi, suscitare mutamenti atmosferici, volare e, in generale, compiere prodigi mediante l'uso di segni speciali. La lamiomanzia, che ha come sua massima manifestazione il congresso notturno delle streghe, è la capacità, acquisita grazie a patti segreti col diavolo, di trasferirsi, cambiando forma, in luoghi lontanissimi dietro suo comando.

L'origine di questa credenza risale, secondo il Frisi, al mito ebraico di Lilith, prima moglie di Adamo, che disparve alla sua vista pronunciando il nome di Jehovah. Nelle opere dei poeti latini si trovano invece accenni all'esistenza di uccelli notturni, chiamati *striges*, che succhiavano il sangue dei bambini. La successiva identificazione delle *striges* in alcune donne, diede luogo alla superstizione del vampirismo nella sua forma attuale, attecchita in Germania verso il X secolo, unitamente a quella del Sabba. Nello stesso periodo, stando alla testimonianza di Giovanni da Parigi e di Giovanni di Salisbury, numerosi ecclesiastici si adoperarono per frenarne la penetrazione in seno al popolo. Fino al XIV secolo, continua il Frisi, chi credeva nelle streghe veniva curato con le ammonizioni dei vescovi e l'opera dei medici. Solo nei secoli successivi questa superstizione si diffuse presso le classi colte e fu accettata anche dalla Chiesa.

Ricordando l'enorme numero di processi e di condanne che ne derivarono, il Frisi si rallegra che nel '700 la ragione abbia finito per prevalere sulla barbarie e si sian lasciate di nuovo queste favole alle vecchiette e al popolino ignorante. Nella prima tesi discussa il Frisi respinge la credenza nel congresso notturno delle streghe, accettando l'opinione del medico regale di Prussia, F. Hoffmann, secondo il quale essa trova la sua causa in una costituzione fisica predisponente all'ipocondria. Contro Martino Delrio, che invoca a testimonianza i processi dell'Inquisizione, il Frisi dichiara l'irregolarità di un procedimento giudiziario in cui le confessioni vengano estorte con la tortura.

La seconda proposizione ha per argomento l'esistenza dei maghi, cessata, secondo l'autore, dopo la morte di Gesù Cristo. Infatti, secondo la dottrina cristiana, Dio tolse ai maghi ogni potere soprannaturale con l'avvento del Redentore.

Dopo la lettura di queste pagine va forse attenuato il giudizio del Verri, secondo cui esse costituiscono un importantissimo contributo alla lotta contro l'oscurantismo; se infatti indubbia risulta l'adesione del Frisi agli ideali di progresso dell'Illuminismo, lo spirito di denuncia che

il Verri gli attribuisce finisce per essere molto limitato dalla distinzione fra era pagana ed era volgare, introdotta chiaramente al solo scopo di salvare il principio dell'autenticità dei testi sacri. Il ricondurre le origini di tutti i fenomeni descritti alla superstizione permette inoltre al Frisi di ritenere quest'ultima (e i processi dell'Inquisizione) una fatale conseguenza di tempi ormai passati e di evitare il discorso sulle responsabilità della Chiesa nei processi dell'Inquisizione e nel clima di soffocazione culturale che caratterizzò la Controriforma.

## CAPITOLO IV

### LE INSTITUTIONES PHYSICAE

Del 1754 è il corso piú completo e interessante tra quelli svolti dal Frisi al S. Alessandro: l'argomento delle *Institutiones Physicae* gli è particolarmente familiare, e, come sovente capita nella letteratura filosofica di quel periodo, egli dimostra di avere, in sede scientifica, delle posizioni molto piú avanzate di quelle sostenute negli altri manoscritti.

Antiaristotelico convinto, newtoniano come gran parte dei suoi contemporanei, il Frisi fa conoscere ai suoi alunni, insieme con i presupposti teorici delle scienze del '6-'700, i piú famosi esperimenti allora compiuti dagli studiosi di tutto il mondo, con una impressionante ricchezza di documentazione a tutti i livelli, dalle opere dei singoli scienziati agli atti delle Accademie. Nelle sue pagine è la cronaca della vita scientifica del '700, dalle polemiche fra le varie correnti, newtoniana, cartesiana, leibniziana sulla costituzione dell'universo, al fervore di ricerche che, nella scia dello sperimentalismo galileiano, animava l'Europa dotta dell'epoca. Questa dovizia di informazioni, sovente aggiornatissime, è dovuta in larga misura alla lodevole preoccupazione del Frisi per lo stato di arretratezza in cui si trovava l'insegnamento scientifico nelle scuole del suo tempo. Non mancano infatti nell'introduzione al corso attacchi fortemente polemici nei confronti di testi allora in uso nello stesso collegio di S. Alessandro i quali, in piena età dei lumi, « inepite prorsus afferunt ad stabiliendum telluris quietem ».

Da queste lezioni emerge anche la necessità di dare sistemazione ai risultati di un secolo di ricerche, dagli anni di Galileo a quelli dell'*Enciclopedia*. Essa è presente e avvertibile nell'ordinamento stesso che il Frisi dà alla materia trattata nel corso, in cui le scoperte fisiche e astronomiche del '6-'700 vengono inserite in una concezione generale unitaria del mondo che, malgrado le tendenze newtoniane dell'autore, trova il suo piú diretto antecedente nella filosofia naturale cartesiana.

La fisica è, per il Frisi,

« ea philosophiae pars, quae in naturae contemplatione solet versari. Naturae vocabulum in triplici sensu accipi solet; aliquando enim pro corporearum rerum universitate et coagmentatione sumitur, aliquando usurpatur pro causis omnibus naturalibus Deo subordinatis, ... Aliquando pro eo accipitur per quod res aliqua in certa determinataque specie constituitur, atque ita naturae nomen sinonimum essentiae est. Physici in priori sensu potissimum naturae nomen intelligunt, quatenus scilicet denotat aggregatorum corporum omnium molem hanc quam mundum dicimus componentem. Hoc igitur aggregatum a nobis etiam est perpendendum: ex quibus scilicet corporibus coalescat, quibus viribus ad constantem et invariabilem ordinem redigatur, quod habeat principium et causa virium earundem... ».

Scopo del corso è quindi, come già si è detto, di giungere, attraverso lo studio dei fenomeni naturali, alla scoperta di un principio unificatore delle loro cause. Prima di cominciare questa ricerca il Frisi ritiene necessario premettere alcune nozioni di carattere generale, che facilitino agli alunni la comprensione dei problemi proposti. L'introduzione si apre, di conseguenza, con alcune definizioni relative ai corpi e alle loro qualità, distinte, secondo la tradizione meccanicistica, in primarie e secondarie.

Gli assiomi e le *regulae* che seguono, risentono chiaramente l'influsso della cultura inglese, soprattutto la prima *regula*, corrispondente al concetto newtoniano di economia naturale nella produzione degli effetti. Dopo aver affermato che in natura non si deve ammettere l'esistenza di cause superflue, il Frisi sostiene, nella seconda *regula*, che ad ogni effetto bisogna assegnare le cause più semplici, fino a pervenire a quelle semplicissime, e, nella terza, che, una volta arrivati a queste, si deve arrestare la ricerca.

Quest'ultima proposizione può essere interpretata come un invito a non oltrepassare nell'indagine dei limiti oltre i quali la conoscenza umana non è più in grado di muoversi. Nell'*Elogio del cavalier Isacco Newton* il Frisi infatti loda lo scienziato inglese per essersi arrestato alla formulazione delle leggi della gravitazione universale, senza ricercarne una causa che non fosse spiegabile in termini matematici, e biasima invece i costruttori di cosmogonie, che, in luogo di far progredire la conoscenza scientifica, si preoccupano di costruire delle ipotesi romanzesche.

Nell'esposizione dei principali sistemi di filosofia naturale, dagli antichi al '700, scarsissimo è lo spazio dedicato a quello aristotelico, per il generale discredito in cui era tenuto dagli ambienti scientifici del

tempo. Tuttavia, pur non ritenendo valida la formulazione aristotelica dei tre principi costitutori dell'universo corporeo, il Frisi riconosce la grandezza e l'importanza di Aristotile nella storia della cultura, e si preoccupa, come già fece il Galileo, di operare una distinzione fra il filosofo greco e i suoi commentatori e seguaci, Arabi prima e Scolastici poi, ritenuti colpevoli di aver falsificato e deformato le sue teorie.

Maggiore interesse il Frisi accorda all'atomismo greco, grazie alla rinascita di questa dottrina nella Francia del '600. Dopo aver brevemente enunciato la concezione epicurea degli atomi, il Frisi prudentemente rileva come il Gassendi abbia avuto l'enorme merito di eliminare le conseguenze materialistiche di questa filosofia, attribuendo a Dio la creazione degli atomi e il loro movimento.

Riassumendo il *Traité de la lumière*, il Frisi ha cura di precisare il carattere ipotetico che lo stesso Cartesio volle attribuire alla sua costruzione e sottolinea l'incapacità del sistema dei vortici a spiegare il fenomeno della gravitazione, riportando a questo proposito il giudizio del D'Alembert.

Il Frisi espone in seguito brevemente le teorie del Newton e del gesuita Boscovich, nei cui confronti è nota l'ostilità degli enciclopedisti. Di questi sentimenti non v'è traccia nelle pagine del Frisi, che lo ebbe collega nell'osservatorio di Brera, e al quale appariva certamente come la personalità scientifica di maggior rilievo nella Milano di quegli anni. Egli ce lo descrive come un continuatore del dinamismo atomistico leibniziano ed espone la sua tesi sulle forze di attrazione e repulsione presenti nelle particelle di materia, alla diversa intensità delle quali si deve la differente natura dei corpi.

La prima parte delle *Institutiones physicae*, dedicata allo studio della natura dei corpi, mira a dimostrare cartesianamente che nella natura non esistono altri principi all'infuori della materia e del movimento. La materia è composta di atomi teoricamente divisibili, ed è soggetta a una serie di forze il cui comportamento è espresso dalle leggi della meccanica galileiana.

La piú importante di queste è il principio d'inerzia:

« Corpus omne perseverare debet in statu suo quiescendi vel movendi uniformiter in directo nisi quatenus a viribus impressis cogitur statum illud mutare »<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Cfr. I. NEWTON, *Philosophiæ naturalis principia mathematica*, Londinii 1687, p. 12, *lex* I.

La seconda legge è così formulata:

« Mutatio motus proportionalis est vi motrici impressae et fit secundum lineam rectam, quam vis illa imprimitur »<sup>2</sup>.

Da ciò si deduce quindi che gli effetti sono proporzionali alle cause e che, se a un corpo si applichino successivamente delle forze, il moto finale sarà proporzionale alla loro somma. La direzione del moto è il risultato della somma dei vari tipi di forze applicate: se esse hanno la stessa direzione, il moto sarà rettilineo; se diversa, curvilineo.

La terza legge, relativa alle azioni reciproche dei corpi, afferma:

« In collisione corporum aequales utrobique status mutationes haberi debent, ut quantum motus uni corpori de novo accedit tantundem alteri detrahatur praescindendo saltem ab aliis viribus elasticitatis, attractionis, etc. ».

Nella sesta proposizione il Frisi asserisce che tutti gli spazi celesti si muovono nel vuoto o in un fluido estremamente rarefatto. Il Frisi sostiene quindi, in polemica con Cartesio, l'esistenza del vuoto disseminato negli spazi celesti. Contro il filosofo francese egli dimostra che la luce delle stelle non potrebbe mai giungere fino a noi se dovesse attraversare un *plenum* di materia solida. Inoltre il moto delle comete si conserva così a lungo da escludere la presenza della materia, che gli opporrebbe un'azione frenante. Se i corpi celesti non arrestano mai il loro movimento, questo significa che essi si muovono nel vuoto o in un fluido estremamente rarefatto. Lo stesso argomento vale per gli spazi circumterrestri, come dimostra il moto dei proiettili attraverso di essi. Se esiste uno spazio reale, distinto dai corpi, esiste anche il movimento, cioè il passaggio di un corpo da una porzione di spazio a un'altra. Stabilito questo, il Frisi passa a darci le definizioni di spazio assoluto, cui seguono quelle di moto assoluto e relativo, velocità, direzione di moto, moto uniforme, quantità di moto.

La discussione si chiude con due proposizioni, la prima delle quali sostiene che in due mobili aventi uguale velocità le quantità di moto stanno fra loro come le quantità di materia; la seconda che, dati due corpi moventisi di moto rettilineo uniforme a velocità uguali, gli spazi da essi percorsi sono proporzionali ai tempi impiegati a percorrerli.

Dall'analisi del movimento si passa a quella delle qualità dei corpi.

---

<sup>2</sup> Cfr. I. NEWTON, op. cit., p. 12, *lex II*.

Trattando delle qualità secondarie, il Frisi sostiene che il sapore e l'odore derivano dalle sollecitazioni che le cose producono sui nostri organi di senso.

La diversità delle molecole e dei loro movimenti nei corpi con cui veniamo a contatto determina le differenze di sapori e odori. Seguendo il Newton, il Frisi definisce il suono come movimento di particelle in un corpo, che produce una vibrazione nell'aria. Perché ciò avvenga, la struttura del corpo deve permettere questo movimento tremulo. Esso provoca delle pressioni sull'aria circostante che, essendo elastica, recupera il suo stato primitivo una volta che venga meno la forza premente. Da questo fenomeno di espansioni e contrazioni si ha la trasmissione del movimento, e quindi del suono, agli strati d'aria più lontani. La velocità di propagazione dei suoni è diversa, a seconda che essi siano acuti o gravi, come dimostrano l'esperienza dello Huygens e quella del De Mairan, riferita nel 1737 all'Accademia delle Scienze di Parigi.

Il calore di un corpo è causato da un movimento rapido di tutte le molecole che lo compongono; quando queste cessano il loro moto, il corpo si raffredda. Esso non va però mai misurato con le nostre sensazioni, perché le nostre impressioni di caldo o freddo son misure soggettive, date dal rapporto tra l'agitazione delle molecole del nostro sangue e quella presente nella sostanza percepita. Se il moto che produce il calore è molto forte, si ha il fuoco. A questo punto il Frisi afferma l'esistenza di un *ignis elementaris*, identificato con l'etere, fluido mobilissimo e tenuissimo che si estende a tutto l'universo, pervadendo sino al loro centro i corpi più densi. Il Frisi risponde a chi gli obietta che questo fluido è identico alla materia sottile cartesiana, che l'esistenza dell'etere è stata ammessa da tutti i filosofi, compreso il Newton<sup>3</sup>, e che l'opposizione a Cartesio riguarda soltanto il movimento vorticoso di questa sostanza.

Come ci dimostra l'esperienza, la luce si produce quando le molecole dei corpi son sottoposte a un movimento rapidissimo. Il raggio luminoso è composto da una serie di corpuscoli, dotati di *impetus*, cui convengono le proprietà della riflessione e rifrazione. Ogni raggio è formato di sette raggi di colore diverso, come dimostrano gli esperimenti del Newton sulla scomposizione della luce<sup>4</sup>.

Il Frisi continua esponendo le osservazioni e le esperienze newto-

---

<sup>3</sup> Cfr. I. NEWTON, *Optices libri tres*, Patavii 1749, libro III.

<sup>4</sup> *Ibidem*, libri I e II.

niane, di cui è un convinto sostenitore, come del resto la maggior parte degli scienziati italiani di allora, fra cui il suo amico e corrispondente Algarotti. Non è forse casuale il fatto che queste pagine ricordino da vicino i dialoghi III e IV del *Newtonianesimo per le dame*, non solo, come è naturale, nella parte che riguarda l'esposizione dell'ottica newtoniana, ma anche nelle polemiche contro i suoi oppositori, dirette alle stesse persone e con gli identici argomenti.

Contro Cartesio, Malebranche e Huygens, il Frisi, come l'Algarotti, rileva l'incapacità delle loro teorie a dar ragione di fenomeni, quali la costanza dei colori nel raggio bianco, inspiegabile con la tesi cartesiana secondo cui i colori sono prodotti da modificazioni del raggio. Cartesio, per salvare la sua concezione della luce come pressione esercitata dal corpo luminoso sull'etere, aveva affermato che essa si diffonde istantaneamente, il che è confutato dalle osservazioni degli astronomi; il Gasendi l'aveva ritenuta invece un effluvio di corpuscoli, e anche questa posizione si è rivelata erronea dopo le esperienze di G. Bernoulli sul tubo di mercurio.

La teoria ondulatoria dello Huygens non riesce a spiegare la propagazione rettilinea della luce consistente, a giudizio del Frisi, in un moto vibratorio dei corpi che li fa divenir luminosi, e che si diffonde, attraverso le dilatazioni e contrazioni dell'etere, fino al nostro occhio.

Un altro fenomeno dovuto al movimento delle particelle nei corpi è l'elettricità, che si produce quando l'etere viene trascinato in un movimento traslatorio.

I corpi posson produrre elettricità qualora sian sottoposti a frizione, percussione e fusione. Questi movimenti vengon trasmessi alle particelle d'etere che si trovan nei loro interstizi e che erompono da essi grazie alla pressione. L'elettricità così ottenuta si perde, se vicino al corpo ve ne sono altri non elettrizzabili (terra, legno, ecc.), aumenta di quantità, se vi sono dei conduttori. Anche nel corpo umano esiste elettricità che vien trasmessa agli oggetti con cui esso è a contatto. Inoltre tutti i fenomeni atmosferici, quali il fulmine, il vento, il tuono, il lampo, posson venir spiegati come fenomeni elettrici.

La seconda *disputatio* ha per argomento la gravità. Il Frisi ne enumera gli effetti, descrivendo in primo luogo i fenomeni astronomici relativi ai pianeti solari.

Il primo di essi è dato dai moti che attorno al Sole compiono i suoi

satelliti; il secondo dai moti della Luna attorno alla Terra, dei satelliti di Giove attorno a Giove, dei satelliti di Saturno attorno ad esso <sup>5</sup>.

Il terzo fenomeno è quello scoperto da Keplero, e citato dal Newton, sulla proporzionalità fra i tempi e le aree descritte dai pianeti nelle loro orbite attorno al Sole. Il quarto fenomeno è espresso anch'esso dalla legge di Keplero: i quadrati dei tempi impiegati dai pianeti a descrivere le loro orbite son proporzionali ai cubi delle loro distanze dal Sole. La stessa legge è applicata ai singoli pianeti del sistema solare e ai loro satelliti.

All'enunciazione delle leggi che dominano i fenomeni astronomici segue un assioma derivato dalla quarta *regula* del Newton, secondo cui le proprietà scoperte nei corpi su cui si son fatti esperimenti posson venir estese a tutti i corpi in generale.

Tutti i corpi sono gravi, sostiene il Frisi nella prima proposizione di questa *disputatio* <sup>6</sup>. Questo vale sia per i pianeti che per i corpi esistenti sulla Terra, come l'acqua <sup>7</sup> e l'aria. La forza di gravità fa sí che i corpi lanciati orizzontalmente descrivano una curva ricadendo verso terra. Se la forza impressa al grave fosse tale da proiettarlo oltre la sfera di attrazione terrestre, esso si comporterebbe come un pianeta e il suo moto circolare gli infonderebbe una forza centrifuga tale da vincere quella di gravità.

La terza proposizione è relativa al comportamento del mercurio nei barometri, che si alza o si abbassa in relazione alla pressione dell'aria <sup>8</sup>.

La quantità acceleratrice di gravità nei corpi che da distanze diverse tendono allo stesso centro, è inversamente proporzionale ai quadrati delle loro distanze dal centro, come dimostra l'esperienza e come è possibile dedurre per analogia dalla prima legge di Keplero.

La quantità di moto prodotta dalla forza di gravità dei corpi tendenti allo stesso centro è proporzionale alla loro quantità di materia. Tutti i corpi posti a uguale distanza dal centro di gravità si muovono verso di esso percorrendo in tempi uguali spazi uguali, come è stato dimostrato da Newton e 'sGravesande. Galileo, nei suoi studi sulla ca-

<sup>5</sup> Questo fenomeno, riferisce il Frisi, fu osservato successivamente da Galileo, Cassini e Huygens.

<sup>6</sup> Cfr. I. NEWTON, op. cit., cap. IV.

<sup>7</sup> Il Frisi riporta a questo proposito gli esperimenti di Boyle sul vaso pieno d'acqua.

<sup>8</sup> Nel testo segue la descrizione degli esperimenti di Pascal, Zanotti e Baldi.

duta dei gravi, ha provato però che la resistenza dell'aria provoca delle leggere differenze nella velocità. L'attrazione di gravità si manifesta in tutti i corpi ed è direttamente proporzionale alla loro quantità di materia, inversamente proporzionale al quadrato della loro distanza dal centro. Inoltre le irregolarità nei moti dei pianeti solari dotati di satelliti, scoperte dal Newton nella Luna, in Giove e in Saturno, dimostrano che tutti i corpi si attraggono reciprocamente.

In questa reciproca attrazione consiste la gravitazione universale di cui parla lo scienziato inglese; oltre a questa forza, secondo il Frisi,

« alia est vis qua minimae corporum particulae in minimis distantis se invicem trahunt, sive demum haec vis particulis iisdem sit intrinseca, sive ab extrinseco principio aliquo oriatur ».

Se nella precedente *disputatio* il Frisi, come è naturale, dati gli argomenti trattati, si era riferito soprattutto al Newton, in quella che esamineremo, dedicata alle leggi di comportamento delle forze operanti nella natura, la sua fonte principale è la meccanica galileiana.

Dopo alcune definizioni, il Frisi espone la legge galileiana secondo cui le azioni di forze uguali son proporzionali ai tempi in cui esse vengono applicate.

Nella prima proposizione il Frisi riferisce una delle leggi di Galileo sulla caduta dei gravi<sup>9</sup> che a suo avviso va considerata come espressione di un effetto della forza di gravità terrestre.

La forza di gravità che spinge il corpo lungo il piano inclinato è minore della gravità totale, e sta ad essa nello stesso rapporto in cui è l'altezza del piano con la sua lunghezza. Infatti una porzione della gravità totale è sopportata dal piano stesso ed è inversamente proporzionale all'angolo formato dal piano con la linea orizzontale.

Nella sua caduta il grave subisce un'accelerazione costante e gli spazi totali da lui percorsi sono proporzionali ai quadrati dei tempi impiegati a percorrerli.

Nelle proposizioni seguenti il Frisi enuncia le leggi e le caratteristiche del moto pendolare, del moto dei proietti, delle forze vive e morte.

La terza *disputatio*, intitolata *De causis virium earundem*, si apre con una brevissima introduzione nella quale il Frisi dichiara di voler ricercare le ragioni della forza di gravità, intesa come principio unifi-

---

<sup>9</sup> I gravi cadenti liberamente da un'altezza data subiscono accelerazioni uguali in tempi uguali.

catore di tutti i fenomeni naturali. Su questa strada egli si separerà nettamente dal suo grande modello, il Newton, e dai suoi piú noti seguaci. Se infatti il Frisi aderisce pienamente alle soluzioni proposte dallo scienziato inglese laddove si debbano studiare gli effetti della gravità, la sua posizione si capovolge quando per gravità si intenda « non effectum, sed causam, non motum, sed principium motus ». La *disputatio* che analizzeremo è soprattutto una serrata discussione contro i newtoniani e non è azzardato supporre che sia stata scritta soltanto a questo scopo. Infatti, se nella dissertazione molto ampia è la parte relativa alla critica delle posizioni newtoniane, risulta invece assai debole l'argomentazione a favore del vorticismo, che il Frisi accetta come la spiegazione meno difettosa fra quelle fino ad ora elaborate sulla struttura e l'origine dell'universo. Per quale motivo il Frisi, pur non avendo soluzioni valide da contrapporre alla teoria newtoniana, si sente indotto a prendere violentemente posizione contro opinioni che come astronomo e come matematico sapeva ben piú attendibili delle fantasticherie cartesiane? La causa di questa improvvisa impennata antinewtoniana emerge da alcune righe dell'introduzione:

« Cum enim animadvertissent ipsi<sup>10</sup> nulla ex iis hypotesibus quas hactenus Cartesiani excogitarunt gravitatis universalis, et mutue causam physicam et mechanicam reddi posse, in eam sententiam concesserunt, quod ex immechanicis principiis dumtaxat eadem esset derivanda ».

Contro questa conclusione il Frisi reagisce in nome dell'autonomia di giudizio propria della filosofia<sup>11</sup> e aderisce al vorticismo cartesiano, pur essendo consapevole delle sue implicazioni materialistiche.

Fra i molti che avevano sottolineato la possibilità di sviluppo sul piano teologico di queste implicazioni v'erano infatti due autori ben noti al Frisi: R. Cudworth<sup>12</sup> e R. Cotes. Quest'ultimo, proprio nella prefazione alla 2ª edizione dei *Principia* (1713), rilevando che la teoria cartesiana del *tourbillon* non si adattava a nessuno schema teologico,

<sup>10</sup> I newtoniani J. Keyll, R. Cotes e G. Keyle.

<sup>11</sup> « Ipsi vero, qui in philosophia universa diiudicandisque philosophorum quorumlibet opinionibus, philosophica libertate uti volumus... ». PAOLO FRISI, *Institutiones physicae*, ms. 28, presso la Biblioteca del Politecnico di Milano, parte II, d. III, introduzione, p. 631.

<sup>12</sup> Il suo *The True Intellectual System of the Universe*, pubblicato a Londra nel 1678, è ripetutamente citato nella *Metafisica* di S. Alessandro.

prevedeva che i suoi seguaci sarebbero giunti a concepire la formazione del mondo come dipendente non dalla volontà divina

« ma da una certa necessità della natura. Finalmente, dunque, bisogna che essi siano precipitati nelle sordide feccie dell'immondo gregge. Questi sono coloro che sognano che tutte le cose sono rette dal Fato e non dalla Provvidenza; che la materia è esistita sempre e ovunque per necessità propria; che è infinita ed eterna »<sup>13</sup>.

Quest'autonomia dell'ipotesi cartesiana da qualsiasi ipotesi teologica, che tanto scandalizzava il Cotes, è forse il principale motivo che induce il Frisi ad accettarla, malgrado l'evidente contrasto tra l'impostazione sistematico-deduttiva che sta alla base del cartesianesimo e le tendenze galileiano-newtoniane del filosofo milanese. Tale contraddittorietà di atteggiamenti ricollega il Frisi a un preciso settore dell'*Enciclopedia*. Il recente dilagare del newtonianesimo non era riuscito a distruggere il fondo cartesiano della cultura francese e italiana del tempo e già abbiamo visto come per il Frisi l'empirismo filosofico fosse un'acquisizione piuttosto recente, alla quale era giunto dopo una fase cartesiano-gassendiana. Gli appartenenti al gruppo materialista dell'*Enciclopedia*, e Diderot in particolare, nonostante l'aperta professione newtoniana fanno largo uso di congetture basate sul metodo deduttivo cartesiano, giungendo molto spesso a sostenerne l'utilità per il progredire della conoscenza scientifica<sup>14</sup>.

Lo stesso Diderot, del resto, sente fortissima l'esigenza cartesiana di una scienza della natura unitaria, in cui tutti i fenomeni sian riducibili ad un unico principio, mentre il Newton si muove in direzione opposta. Tutta l'opera del filosofo francese, a partire dall'*Interprétation de la nature*, è segnata dalla presenza dei contrastanti influssi dello sperimentalismo newtoniano e dell'*esprit de système*, che egli concilia nella sua concezione dell'ipotesi come costruzione deduttiva, verificabile con l'esperimento e col progredire della scienza:

« Je dirais volontiers aux philosophes dont la fortune est bornée, et qui se sentent portés à la physique expérimentale, ce que je conseillerais à mon ami, s'il était tenté de la jouissance d'une belle courtisane: Laidem habeto, dummodo Lais te non habeat. C'est un conseil que

<sup>13</sup> I. NEWTON, *Principi matematici della filosofia naturale*, tr. it. di A. Pala, Torino 1965, p. 80.

<sup>14</sup> Cfr. D. DIDEROT, *Pensées sur l'interprétation de la nature*, sect. XXXII... XXXVIII, in *Oeuvres complètes*, éd. Assézat et Tourneux, Paris 1875-77, vol. 2°.

je donnerais encore à ceux qui ont l'esprit assez étendu pour imaginer des systèmes, et qui sont assez opulents pour les vérifier par l'expérience: ayez un système, j'y consens; mais ne vous en laissez pas dominer: Laidem habeto »<sup>15</sup>.

Per il Frisi, come è già stato detto, la ricerca di un principio unificatore dei fatti naturali mira a permetterne una spiegazione autonoma da presupposti religiosi, cosa che non era possibile mediante lo sperimentalismo newtoniano. Ciò era stato intuito dalle correnti culturali più ortodosse, che lo avevano utilizzato per riconfermare la validità della fisica mosaica<sup>16</sup>.

Egli afferma infatti, nella prima proposizione, che la gravità può esser dedotta soltanto da un principio meccanico e critica i newtoniani per non aver cercato una causa della gravitazione universale, limitandosi ad affermare la sua esistenza come fenomeno.

Chi fa risalire a Dio la causa del principio universale dell'attrazione non risolve il problema:

« Quid enim si neque haec lex potest a Deo condi? Non potest autem, quod ut certius innotescat ponamus Soli duas planetas ex diametro opponi, Sol in utrosque, ut ad partes oppositas constitutas ex gravitate impelletur ut deffinitum supra est. Iam vero nulla lex est, et nulla a Deo condi potest quae iubeat idem corpus eodem tempore contrarios motus habere, et in partes adversas ferri, saltem si admitamus quod sentiunt communiter Metaphysici infinitam Dei onnipotentiam ad impossibilia et contradictoria non extendi ».

Con questa dichiarazione il Frisi supera le posizioni degli stessi deisti, escludendo la presenza di un ente ordinatore e creatore delle leggi di natura, presenza che egli stesso aveva sostenuto nelle opere di metafisica. Anche ammettendo la validità delle critiche newtoniane alle ipotesi di Cartesio, Huygens, Gassendi, — continua il Frisi — non si può con questo escludere la possibilità di una spiegazione meccanicistica della gravitazione. Comprensibili appaiono i motivi di chi sostiene il principio della causalità divina per non cadere in un procedimento all'infinito; ma non è necessario postulare un impulso soprannaturale<sup>17</sup> per giustificare la gravitazione.

<sup>15</sup> D. DIDEROT, op. cit., sect. XXVI.

<sup>16</sup> Cfr. *l'Histoire du ciel*, scritta dall'abate Pluche nel 1739, in cui si esaltano le teorie newtoniane contro la fisica cartesiana, ritenuta un incentivo all'ateismo.

<sup>17</sup> Ricordiamo a questo proposito che i cartesiani francesi contemporanei del Frisi cercano di cautelarsi dalle possibili accuse di ateismo, ammettendo almeno

Nel ricercare le cause della gravità il Frisi respinge la spiegazione offerta da Roger Cotes e, dopo averci esposto un'ipotesi presentata all'Accademia di Parigi da Giovanni Bernoulli, conclude la *disputatio* affermando che essa non può derivare che dal moto dei vortici. Infatti, pur riconoscendo le contraddizioni e le difficoltà che il sistema cartesiano presenta, egli sostiene che non si è ancora formulato un argomento definitivo contro questa ipotesi.

La terza parte del corso, in cui il Frisi tratta dei fenomeni derivanti dalle forze presenti nell'universo, è una esposizione delle teorie astronomiche del Settecento. Come nelle parti precedenti, l'introduzione è dedicata alle definizioni: il Frisi spiega qui cosa siano i pianeti, le stelle fisse, la Terra, i poli, i meridiani, i paralleli, ecc., e passa quindi alla discussione della prima proposizione, in cui si illustra il sistema copernicano.

Polemizzando contro i sostenitori del geocentrismo, il Frisi aborda l'argomento più sentito di tutte queste pagine, aprendo il discorso sulla condanna del Galileo, la cui causa vien fatta risalire all'inconciliabilità delle sue teorie astronomiche con la narrazione biblica. Tuttavia, malgrado le frequenti citazioni contenute nelle *Institutiones physicae*, l'influenza del Galileo è in quest'opera molto meno rilevante di quel che possa sembrare. Se infatti, soprattutto nella seconda parte, incontriamo sovente delle formulazioni galileiane, completamente diverso è l'orizzonte filosofico in cui si muove il Frisi, che, per quanto convinto assertore del metodo sperimentale, finisce, come abbiamo visto, per sentire vivissima l'ipoteca dell'*esprit de système* cartesiano. I frequenti richiami al Galileo assumono quindi un senso che va oltre l'accettazione ormai universale delle sue scoperte scientifiche; per il Frisi, come del resto per tutto il movimento illuminista, Galileo è principalmente una bandiera della battaglia culturale contro lo spirito di autorità. A lui i *philosophes* enciclopedisti e il Frisi si sentono uniti dal comune obiettivo della rivolta contro la tradizione, rappresentata nel secolo dei lumi dalle stesse forze che nel '600 provocarono la condanna del sistema copernicano.

Dopo aver esposto le varie fasi del processo di Galileo, il Frisi conclude auspicando una netta esclusione delle autorità teologiche dall'ambito della ricerca scientifica.

---

l'esistenza di un atto divino all'inizio del movimento. (Cfr. a questo proposito A. VARTANIAN, *Diderot e Descartes*, tr. it. di G. Garritano, Milano 1956, cap. III).

La seconda proposizione definisce la natura del Sole e i suoi movimenti. Sulle macchie solari, il Frisi segue l'opinione del Galileo, ritenendole parte del fluido che cinge la stella come un'atmosfera<sup>18</sup>.

Esponendo le caratteristiche della Luna, il Frisi accenna alle preoccupazioni di coloro che, supponendola abitata, si domandano se anche per le creature lunari sia valido il messaggio cristiano: a questo proposito egli dichiara apertamente il suo scarso interesse per simili discussioni.

L'ultima sezione del corso frisiano, sui fenomeni relativi alla Terra, si conclude con la teoria newtoniana delle maree.

---

<sup>18</sup> « Dalle cose dette fin qui, parmi, s'io non m'inganno, che necessariamente si conchiuda, le macchie solari esser contigue o vicinissime al corpo del Sole, esser materie non permanenti e fisse, ma variabili di figura e densità, e mobili ancora, chi più e chi meno, di alcuni piccoli movimenti indeterminati e irregolari, ed universalmente tutte prodursi e dissolversi... ». (G. GALILEI, *Delle macchie solari*, ep. II a M. Velsari, ed. naz. delle opere, Firenze 1932, vol. 5°, p. 133).

## CAPITOLO V

### LE LECTIONES ETHICAE

Il corso di filosofia morale tenuto a Pisa nel 1756 costituisce un approfondimento delle lezioni milanesi sull'origine della società. I problemi trattati si richiamano alle discussioni allora in atto nell'élite intellettuale milanese, in cui stava riscuotendo un enorme successo l'*Esprit des lois* del Montesquieu.

La posizione del Frisi non è, in quest'ultimo manoscritto, molto originale, anche se è indubbio il suo interesse per le questioni analizzate: va inoltre ricordato che, a partire dalla sua ascrizione all'Università di Pisa, egli si dedica quasi completamente agli studi scientifici, relegando la ricerca filosofica fra le sue attività marginali. Ciò nonostante il Frisi non rifuggerà mai, negli anni che vanno dal 1756 alla sua morte, dalla discussione di problemi etico-politici, come dimostrano sia la sua collaborazione al "Caffè", sia gli *Elogi*, concepiti come un contributo al rinnovamento culturale e morale degli italiani. A questo fine sembrano indirizzarsi anche le lezioni pisane, in cui, dopo aver identificato etica e metafisica, il Frisi pone nella società e nel retto ordinamento di essa il mezzo per condurre l'uomo alla razionalità. La sapienza coincide con l'uso della retta ragione e questa con l'onestà, che sola può garantire agli uomini una vita felice. Questo tema classico, giunto al Frisi attraverso l'esperienza illuministica, è il motivo conduttore della sua prolusione. L'insegnamento e lo studio degli autori che si sono occupati del problema della società, dello stato e delle sue leggi, mira a dare ai giovani la capacità di giudicare conformemente alla retta ragione e contribuisce quindi alla loro formazione morale e civile. Sottolineandone l'importanza nell'educazione dei giovani il Frisi rimpiange che esso sia tanto trascurato nelle scuole, lasciandosi andare a una descrizione degli usi del tempo che ricorda la satira pariniana del *Giorno*:

«Modo in grammaticis prior tota, ac potior aetas teritur, atque ad finem adulescentiae delati pueri eandem rem Graecae, Latinae aut Gal-

lice, cum pronuntient, ignorant quae sint officia hominis, civis, equitis, in luxum, ac delicias effusi, inertes, molles, et qui cum animi splendorem ex ipsa specie, metallorum ornatu, ac cultu corporis soleant aestimare, omne in id studium conferunt, ut bene compti, ut eleganter induti, ut muliebriter compositi incedant minus timentes reipublicae, quam comae suae » (pp. 788-89).

L'insegnamento dell'etica, che contribuisce alla formazione di giovani onesti e responsabili, deve partire dalla considerazione della natura degli uomini e delle cause delle loro azioni, e stabilire quindi i principi primi della morale, da cui sian deducibili tutti i doveri:

« Primo igitur natura hominis actionumque humanarum consideranda est diligentius statuenda postmodum quaedam principia, et quasi fundamenta vitae, ex his denique continuata, et quam fieri potest arctissima ratiociniorum serie reliqua omnia vitae munera deducenda: id quod cum homines deceat maxime, neque omnium hominum est, neque omnium plane philosophorum » (p. 789).

Questa esigenza di sistematicità, naturale nel Frisi, data la sua formazione meccanicistica, lo avvicina ai giusnaturalisti del '600, e, in particolare, allo Hobbes e allo Spinoza, nei cui confronti non mancano però delle forti riserve. Tuttavia nel corso pisano egli sembra dimenticare la loro sospetta posizione religiosa, su cui tante volte aveva insistito, prendendola a pretesto per sbrigative e generiche condanne, ed ha per i due filosofi espressioni di grande ammirazione. Egli non condivide però i fondamenti delle loro dottrine, che a suo avviso li hanno condotti a formulare delle incredibili assurdità, tanto che sembrano aver scritto non per i sovrani di una società civile, ma per i tiranni degli antropofagi. Ciò nonostante,

« in hoc praeclare de universa litteraria republica fuerunt meriti, quod insignia moralis disciplinae capita complexi essent, et pessimis principiiis methodum optimam adiunxissent » (p. 790).

A Spinoza e Hobbes va quindi il riconoscimento di aver creato il metodo della scienza morale, e di aver con questo permesso il suo rigoglioso fiorire nelle opere di maestri quali Grozio, Puffendorf e Wollaston.

Le lezioni seguenti alla prolusione, trattano successivamente dell'origine della società, delle varie forme di governo e dei rapporti tra politica e religione.

Nella prima lezione il Frisi, riprendendo alcuni elementi della Me-

tafisica di S. Alessandro, afferma che gli uomini, nello stato di natura seguono nell'agire la loro libera volontà, mirando ad ottenere quelle cose che procurino loro delle percezioni piacevoli. La società nasce dal desiderio, comune a tutti, di condurre una vita felice, cioè di un susseguirsi continuo di queste percezioni. Essa è il risultato di un'evoluzione della ragione negli uomini, che ad uno stadio primitivo sono incapaci di operare un calcolo dei piaceri e si limitano a perseguire quelli più immediati ed evidenti. La società è quindi il risultato di una libera associazione di eguali, miranti a fini comuni. In essa si attua l'ineguaglianza civile, che non annulla però l'uguaglianza naturale degli uomini. Poiché la società è sorta per realizzare la felicità, tutti debbono avere uguali diritti sui beni di natura, e debbono amare i propri simili, a qualsiasi razza appartengano, come sé stessi, seguendo i precetti degli antichi filosofi e di Gesù Cristo: « Dilige caeteros ut te ipsum », « Quod tibi non vis, alteri ne feceris », da cui derivano le norme del diritto naturale.

Due sono i motivi fondamentali di questa breve esposizione: il tentativo di analizzare storicamente l'origine della società, che avvicina il Frisi al Rousseau, e l'esigenza, caratteristica del giusnaturalismo, di ritrovare i principi primi per una elaborazione sistematica dello *ius naturae*.

Sul problema dell'origine della società il Frisi sembra accettare le soluzioni da lui riferite come uno schema teorico, più che come una reale spiegazione dei fatti, vista la sua premura di precisare che le prime forme di vita associata di cui abbiamo notizia, le famiglie dei patriarchi biblici, erano completamente diverse dal modello proposto e si fondavano sulla subordinazione dei giovani ai vecchi. Nell'unione delle famiglie e nel conseguente ampliamento delle comunità si potrebbero ricercare, a suo avviso, le cause dell'organizzazione statale.

Ciò che ci fa pensare, a proposito di questo punto, a una influenza rousseauviana, è il fatto che il Frisi non accenni minimamente alla dottrina del contratto, fondamentale nella teorizzazione giusnaturalistica, ma si preoccupi soprattutto del problema della disuguaglianza. Negli anni in cui il Frisi scrive va nascendo la celebrità italiana del Rousseau, fondata soprattutto sulle polemiche sollevate dalla dissertazione presentata nel 1750 all'Accademia di Digione, che ispirò quattro anni dopo al Genovesi il *Discorso sopra il vero fine delle lettere e delle scienze*.

Nel circolo milanese dei Verri la teoria rousseauviana dell'uguaglianza naturale venne respinta come mortificatrice dello spirito di libera inizia-

tiva, ma il Frisi la fece propria seguendo l'esempio dei pensatori meridionali.

Un elemento caratteristico del modo in cui l'ambiente culturale italiano recepì le tesi del Rousseau è il rifiuto del concetto di stato di natura come stato di isolamento. I filosofi napoletani, soprattutto il Genovesi, concepiscono vichianamente la società politica come sviluppo di quella familiare. A questa opinione dimostra di aderire anche il Frisi con l'esempio delle società patriarcali da lui citato quale correttivo della troppo generica formulazione iniziale.

È da notare inoltre che il Frisi non vide nel Rousseau un sovvertitore dell'ordine costituito: il rifiuto delle sue teorie è dovuto non già alla loro portata rivoluzionaria, ma alla scarsa attendibilità storica. Il Frisi fu anzi, come abbiamo visto, uno dei pochi sostenitori italiani dell'uguaglianza naturale degli uomini, e, come il Rousseau e il Genovesi, da lui citati a questo proposito, egli afferma nella seconda lezione che la proprietà privata dei beni di natura è il risultato dell'evoluzione della società. La divisione della terra e dei suoi prodotti si attua infatti con la formazione di insediamenti umani autonomi in luoghi diversi, grazie all'emigrazione dei giovani dalle sedi delle famiglie patriarcali. Dalla necessità di garantire il possesso di questi beni, frenando la malvagità degli uomini nacquero il potere civile e la disuguaglianza. A giudizio del Frisi non è pensabile che il primo reggitore sia stato un tiranno, come sostengono Hobbes e Spinoza, perché gli uomini, abituati all'uguaglianza, non avrebbero tollerato un despota che li governasse<sup>1</sup>.

La disuguaglianza non si verifica però soltanto fra singoli, ma anche fra società: come afferma il Montesquieu, lo stadio in cui queste si formano segna anche l'inizio delle guerre<sup>2</sup>. La trasmissione dell'autorità si realizza in tre forme: quella dell'elezione temporanea ad una carica che tutti, a turno, son chiamati a ricoprire; quella dell'elezione riservata ai soli nobili; quella dell'elezione di un re, che dà il potere alla legge.

Da questo derivano le tre forme classiche di governo: democrazia, aristocrazia e monarchia. Il Montesquieu distingue nell'autorità statale tre forme di potere: il legislativo, l'esecutivo e il giudiziario. Tuttavia, sia la distinzione aristotelica dei governi che quella montesquieuviana

---

<sup>1</sup> « L'idée de l'empire et de la domination est si composée, et dépend de tant d'autres idées, que ce ne seroit pas celle qu'il auroit d'abord » (CHARLES LOUIS DE SECONDAT, BARON DE MONTESQUIEU, *De l'Esprit des loix*, Amsterdam 1749, livre I, chap. II, p. 4).

<sup>2</sup> *Ibidem*, chap. III, p. 5.

dei poteri, si presentano nella realtà con enormi sfumature e differenziazioni, cosicché abbiamo una grande varietà di ordinamenti statali.

Il Frisi opera quindi una distinzione tra monarchia e dispotismo, sostenendo che non esiste in realtà uno stato in cui tutto sia lasciato all'arbitrio del principe, poiché nessuna società sarebbe in grado di mantenersi senza leggi stabili: così i despoti orientali trovano nell'autorità religiosa e nelle leggi dello stato un limite al loro potere<sup>3</sup>.

Una vera forma di dispotismo può darsi soltanto in circostanze eccezionali, ma finisce per crollare non appena la situazione si normalizzi. Anche in questo caso, poiché scopo del governo è il benessere dei cittadini, il Frisi ritiene, in polemica col Montesquieu, che il dispotismo non debba essere giudicato una forma di governo.

Nella sesta lezione il Frisi si domanda quale sia la migliore forma di governo e conclude, sulla base degli esempi forniti dalla storia, che, se le repubbliche hanno il vantaggio di assicurare una certa eguaglianza fra i cittadini, le lotte tra famiglie ne rendono debole il potere, cosicché esse posson prosperare solo in quei territori che, grazie alla loro posizione geografica, siano sicuri dalle invasioni straniere. I grandi imperi debbono nonostante tutto ritenersi superiori alle repubbliche, perché, essendo il potere legislativo in mano al principe, questi può provvedere con maggiore rapidità al benessere dei cittadini.

Anche le due lezioni successive sono un'esposizione delle tesi del Montesquieu ed hanno per argomento i principi su cui si fondano le varie forme di governo: la virtù nella repubblica, l'onore nella monarchia, la paura nei regimi tirannici. Tuttavia, anche nella monarchia, la virtù è indispensabile, soprattutto nel principe, che deve avere una funzione mediatrice fra le tendenze dei cittadini e deve garantire la libertà e la giustizia ai suoi sudditi, cosa che è possibile solo mediante la separazione dei poteri.

Accanto alle forme classiche di governo ne esistono altre, non ridicibili ad esse, di cui troviamo esempio nella storia. Una di queste è data dal caso della Polonia, in cui il potere è distribuito in modo tale che il re non possa esercitarlo se non col consenso di tutti i nobili. Diversa è la situazione in Inghilterra, dove il re non ha facoltà di dichiarare guerra contro il parere dell'aristocrazia, poiché è questa a decidere l'utilizzazione

---

<sup>3</sup> « Il y a pourtant una chose que l'on peut quelquefois opposer à la volonté du Prince: c'est la Religion... Les lois de la Religion... sont données sur la tête du Prince comme sur celle des sujets... ». (MONTESQUIEU, op. cit., livre III, chap. X, p. 24).

del denaro dello Stato. Esistono poi delle confederazioni di stati, come le leghe delle città greche, indipendenti, ma unite fra loro da patti di alleanza.

Nella lezione seguente il Frisi esamina il rapporto che in uno Stato civile deve esistere fra pena e delitto. A differenza del Montesquieu, da lui citato, che aveva stabilito quali dovessero esser le pene nelle varie forme di governo, il Frisi ritiene che ogni legislatore debba ispirarsi alla mitezza. Contro la tortura e l'asprezza delle punizioni il Frisi sostiene la necessità di prevenire la colpa e di infliggere delle pene che mirino piuttosto a correggere che a castigare il colpevole.

Dopo di questo il Frisi passa a considerare le cause della decadenza degli imperi e col Montesquieu le identifica nella mancanza di quelle virtù che stanno alla base di ciascun tipo di stato. Nelle tre lezioni conclusive, dedicate al rapporto tra politica e religione, il Frisi sottolinea come la religione sia sempre stata usata in appoggio alle leggi e all'autorità statale. Questo però non significa che essa sia una creazione umana, poiché i legislatori si ispirano ad essa come a qualcosa che è eternamente presente nella nostra anima. Il sentimento religioso deve quindi essere considerato innato negli uomini, come prova il fatto che non esistono popoli senza religione. Dopo aver negato, contro Hobbes e Bayle, l'origine umana della religione, il Frisi si oppone all'uso strumentale di essa da parte di legislatori e governanti, ritenendolo immorale.

In queste pagine l'autore non accenna minimamente alle religioni rivelate, e men che meno alla cattolica: quella di cui egli parla è una religione naturale, o meglio un sentimento religioso universale, che sta a fondamento delle legislazioni di tutti i popoli. La religione quindi, come nel Genovesi e nel Muratori, trae significato dalle sue finalità sociali, dalla sua funzione di educazione morale dell'umanità, che può essere adempiuta col richiamarsi ai sentimenti più elementari dell'uomo. Per questo il Frisi parla indifferentemente di « religioni », citando e analizzando anche quella greca e quella romana e ritenendole tutte egualmente valide ed egualmente concorrenti alla formazione morale degli uomini. Al di là degli elementi di superstizione presenti in ciascuna di esse e introdotti volutamente dai legislatori e dai sacerdoti disonesti, esse assolvono infatti al compito di condurre l'uomo alla meta finale della Ragione.

## CONCLUSIONE

Abbiamo visto nei capitoli precedenti quanto il Frisi, nei suoi primi manoscritti, fosse ancora legato alla tradizione scolastica che era all'origine della sua formazione culturale. L'abbandono di queste posizioni matura tuttavia in un arco di tempo assai breve: nel giro di due anni il Frisi passa infatti dalla tematica suareziana e portorealista dei primi manoscritti di logica e metafisica a quella lockiana dei corsi milanesi di S. Alessandro. L'interesse per il filosofo inglese si sviluppa nel Frisi parallelamente al proseguire delle ricerche scientifiche, che occupano ormai la maggior parte del suo tempo; agli studi newtoniani si accompagna così l'adesione alle teorie del Locke e a quelle di un lockiano d'Italia: il Genovesi. Come abbiamo rilevato, il filosofo napoletano è infatti il diretto ispiratore di gran parte della *Metafisica* di S. Alessandro, nella quale pure non mancano le battute d'obbligo contro il suo ateismo. L'influenza del Genovesi non si misura tanto nelle numerose lezioni frisiane sui doveri dell'uomo, che riassumono altrettante pagine degli *Elementa metaphysicae*, quanto nella struttura generale del corso, in cui il Frisi, abbandonate le dispute sull'essenza delle « res sursum positas », si preoccupa soprattutto di analizzare la natura dell'uomo e delle sue idee.

Dall'impostazione empiristica delle *Institutiones logicae e metaphysicae* si passa a quella sperimentale delle *Institutiones physicae*, ispirate alla fisica galileiano-newtoniana. Si è posto in rilievo, analizzando questo testo, l'improvviso distaccarsi del Frisi dalle teorie newtoniane nelle pagine sull'origine della gravità e si è attribuito questo fatto alla preoccupazione di salvare la fisica dalle pesanti intromissioni teologiche cui il newtonianesimo aveva riaperto la strada.

Le *Lectiones ethicae* del 1756 manifestano invece il rinato interesse del Frisi per la cultura francese e se l'autorità che ricorre più di frequente in queste pagine è il Montesquieu, in compenso le parti più vive di tutto il manoscritto sono quelle dedicate al grande tema rousseau-

viano dell'origine della diseguaglianza. Esse lasciano intravedere l'ammirazione che il Frisi dovette nutrire per il grande ginevrino, di cui condivise la certezza nell'eguaglianza naturale degli uomini, anche se non arrivò ad accettare le conseguenze politiche che il Rousseau traeva da tale premessa.

Assai problematica è la possibilità di stabilire un rapporto tra i manoscritti filosofici del Frisi e le sue opere a stampa di carattere scientifico, dato il livello di alta specializzazione raggiunto in quegli scritti. Negli *Elogi* e negli *Opuscoli filosofici* risulta invece più evidente lo sviluppo di alcuni temi dei corsi successivi al 1752. In queste operette il Frisi manifesta la sua piena adesione al programma politico e culturale dell'Illuminismo, polemizzando con le forze più accesamente conservatrici. Ciò vale soprattutto per gli *Elogi*, che dalle vicende dei grandi scienziati scomparsi traggono argomento di riflessione sul presente, contrapponendo alle oscure superstizioni del passato i principi di una cultura e di una morale ispirate ai valori della Ragione. Motivo ricorrente in quasi tutti gli *Elogi* è infatti la lotta senza quartiere contro i Gesuiti, responsabili del processo al Galileo, cui il Frisi aveva cautamente accennato nelle *Institutiones physicae*. Tuttavia l'aperto anticlericalismo del *Ragionamento sopra la potestà temporale dei principi e l'autorità spirituale della Chiesa* e gli incitamenti a Giuseppe II, affinché sottraesse alla chiesa il controllo della cultura, inducono a pensare che i Gesuiti fossero solo lo schermo dietro cui si celava un ben più alto obiettivo. « Frisi avait en surplus le malheur d'être incrédule et de s'afficher pour tel », ci ricorda il Gorani. In questo quadro la religione stessa, contro cui pure il Frisi non si pronuncia mai apertamente, diviene l'ostacolo volontariamente opposto dai suoi propugnatori all'avanzare sempre più sicuro della Ragione. Ai sovrani illuminati del Settecento egli chiedeva quindi che ne limitassero la temibile influenza, piegando con i loro decreti il potere temporale della Chiesa. È questa la logica conseguenza di una convinzione espressa nella metafisica milanese, quando, già aperto all'utopistica fiducia in un futuro ritenuto ormai prossimo, il Frisi assegnava alla religione rivelata la sola funzione di guidare quegli *obtusiores mente* che riteneva esclusi dal trionfo della Ragione.

## APPENDICE



## I. - DALLE " INSTITUTIONES LOGICAE " <sup>1</sup>

Delle *Institutiones logicae* si riportano qui l'introduzione, in cui il Frisi definisce il campo proprio della logica ed enumera le operazioni intellettuali sulla base delle sue recenti convinzioni lockiane, e due proposizioni della prima « disputatio », nelle quali si analizzano l'origine delle idee e il processo di trasmissione delle sensazioni. Nel testo frisiano esse sono precedute da una proposizione che ha per argomento la confutazione dell'innatismo.

### 1) INTRODUZIONE.

Logica, quae si vim nominis spectes idem graece sonat ac sermo, eam Philosophiae partem definivimus quae mentis nostrae operationes contemplatur, et ad veritatis assecutionem dirigit. Eae ad duo genera reducuntur, perceptionem scilicet et iudicium. Dum enim operatur mens nostra, aut simplicem rerum imaginem, sive ea corporea sit, sive non, percipit, aut sibi invicem consentientes perceptiones affirmando coniungendas esse, dissentientesque negando removendas iudicat. Aliae omnes operationum species nullo negotio ad has reducuntur. Quid enim aliud est quam perceptio ea cogitandi ratio, quam ipsi conscientiam dicimus, et qua mens sui ipsius, suarumque affectionum sibi proxime est conscia, ita ut nemine mortalium docente sibi de affectionibus iisdem suis, ac se ipsa constaret? Quid nisi species iudicii est aut ratiocinatio, quae in quodam proprie iudicio ex aliis antecedentibus iudiciis eruto consistit, aut Methodus, quae ad meram iudiciorum nostrorum ordinationem, compositionemque reducitur? Duae ergo operationum mentis nostrae sunt species: perceptio et iudicium.

---

<sup>1</sup> Dal ms. 35 della biblioteca del Politecnico di Milano.

## 2) PROPOSITIO SECUNDA.

Ideae omnes habentur aut per sensibilibus exteriorumque obiectorum sensationem, aut per reflexionem ad interiores animae nostrae operationes.

Siquidem in superioribus ipsi evicimus ideam Dei mentibus nostris ab initio impressam, et congenitam non fuisse. Exinde neque alias ideas ullas, ut optime Lokius animadvertit, lib. 2, cap. 3, nobis fuisse congenitas plane sequitur. Nam si aliqui a Deo mentibus nostris characteres, ac notae insculptae quasi impressaeque essent, procul dubio notae primo ac characteres sui ipsius, suarumque perfectionum essent impressae.

Ergo si haec Dei idea innata non est, neque aliae innatae sunt; ergo successu temporis omnes habitae et aquisite omnes sunt. Porro quam alia ratione aquisite, sequitur idem Lokius lib. 2, cap. 1? Certe aut quatenus mens suarum operationum sibi conscia, ut perceptionis, cogitationis, iudicii, dubitationis, reminiscentiae, voluntatis, ac ad ipsas varie reflectat. Aut quatenus ad obiecta exterius posita convertens sese, atque ea imaginum ope a sensibus exhibitarum percipiens, de eorundem existentia, ac qualitibus cogitet, ut situ, magnitudine, colore, etc. Omnes quaecumque sint cogitationum nostrarum species, ad has nullo negotio reducuntur. Ergo ideae omnes aut per sensibilibus exteriorumque obiectorum sensationes habentur, aut per reflectionem ad interiores animae nostrae operationes.

Oppones I: Praeter ideam Dei alias plures ingenitas nobis esse. Annon enim nobiscum nata est idea extensionis, ac primorum principiorum, ex. gr. totum est maius sua parte, impossibile est idem simul esse et non esse? Speculativis hisce principiis practica alia quam plura addi debent vere in cordibus nostris sculpta, neque ullo rationis praesidio comparata. Ita 2 ad Romanos, cap. 2, ait Apostolus: « Gentes quae legem non habent naturaliter ea quae legis sunt faciunt eiusmodi legem non habentes ipsi sibi sunt lex, qui ostendunt opus legis scriptum in cordibus suis ». Augustinus etiam lib. 2 Conf. cap. 9, num. 9, haec habet: « Furtum certe punit lex tua Domine, et lex scripta in cordibus hominum »; et enarratione in ps. 57 num. 1 manu formatoris nostri in cordibus veritas scripsit: « Quod tibi non vis alteri ne feceris ».

Haec Cartesius et Cartesiani obiectant passim licet de numero principiorum quae innata nobis contendunt, dissentiant inter se. Cl. Herbert in suo opere de veritate, capite de instinctu naturali, quinque haec prin-

cipia ingenita nobis asserit: Esse aliquod supremum Numen; Numen illud coli debere; Virtutem cum pietate coniunctam optimam esse rationem cultus divini; Resipiscendum esse a peccatis; Dari praemium et poenam post hanc vitam transactam.

Respondeo quod si aliquae essent ideae nobis insitae primum profecto eas inter locum ideae Dei obtineret, quam supra rationis lumine, et ratiocinii beneficio aquiri fuisse probavimus. Simili igitur modo extensionis, et primorum principiorum ideae assequuntur. Sic quia plures in hoc universo partes extra se invicem positae nobis vel primum ratione utentibus exhibentur, habebitur idea extensionis; quia partes omnes suis totis minores dignoscuntur, et manifesta contradictio deprehenditur inter eiusdem rei existentiam simul et non existentiam, ea principia eruuntur; totum est maius sua parte, impossibile est idem simul esse et non esse. Idem de aliis omnibus dici debet.

Valent haec de principiis etiam practicis, et moralibus. Ea enim non alia ratione in cordibus nostris sculpta, et nobiscum nata dicenda sunt, nisi quatenus facultates illas a natura impressas accepimus, quarum ope in eorum principiorum cognitionem facillime venire possumus. Si rationis lumine in primis, et educationis etiam, societatumque beneficio ideas aequi et honesti attingimus, ac nobis nullo negotio comparamus; tum illud evidenter digne scimus, quod nostrae actiones omnes iis, quas de honesto, et aequo habemus, ideis conformes esse oporteat; atque ita naturalis lex ita per se obvia ac clara fit, ut cuiuscumque, dummodo non flagitiosissimi ac perditum cordi indelebiter imprimatur ac sculpta sit. In hoc sensu omnia, et Paulli et Augustini, et aliorum Patrum testimonia debent intelligi. Quod si enim practica haec, et moralia principia nobis vere essent congenita, qui fieri potuisset unquam, ait Lokius, lib. 2, cap. 2, ut ab integris populis, et nationibus oblitterata, tranquille admodum, et nullis conscientiae stimulis violarentur? Violari tamen et tranquille, ac nullis conscientiae stimulis violari exploratum est. An non enim Mingreliensibus, ut refert apud Thevenotium Lambertus familiare est proprios filios citra scrupulum vivos sepelire? Proprios et alienos filios Caribenses iuxta Martinierium, et alii etiam populi iuxta Vossium cap. 18 de Nili origine diligenter conquisitos non edunt? Peruviam etiam nonnulli habitam ex captivis foeminis prolem satis delicate ad trigessimum usque annum educant, tum, prolem ipsam, ac matres devorant. Vide Historiam de Yncas lib. 2 cap. 12. Ex Grubero similiter didicimus in quibusdam Asiae locis infirmos vento aliisque iniuriis aeris expositos derelinqui; et populos, quos vocant Toupinamboures de hostibus barbare

ulcisci, ipsosque Paradisi conquirendi gratia placide edere legimus apud Dominum de Lery cap. 16. Quorsum plura? En quae de Aegyptis, ac Turcis in Peregrinatione de Baumgarten lib. 2 cap. 2 pag. 83 habentur. Ibi, scilicet prope Belbes in Aegypto, vidimus sanctum unum Saracenicum inter arenarum cumulos, ita ut ex utero matris prodiit, nudum sedentem. Mos est ut didicimus Mahometistis, ut eos qui amentes, et sine ratione sunt, pro sanctis colant, et venerentur: insuper, et eos, qui cum diu vitam egerint inquinatissimam, voluntariam demum penitentiam, ac paupertatem, sanctitate venerandos deputant. Eiusmodi vero genus hominum libertatem quamdam effrenatam habent, domos quas volunt intrandi, edendi, bibendi, et quod maius est, concubendi; ex quo concubitu si proles secuta fuerit, sancta similiter habetur. His ergo hominibus dum vivunt, magnos exhibent honores, mortuis vero, vel templa, vel monumenta extruunt amplissima, eosque contingere, ac sepelire maximae fortunae ducunt loco. Audivimus haec dicta, et dicenda per interpretema Mucrelo nostro. Porro ubi sunt in postremo hoc, atque aliis exemplis omnibus ea iustitiae, pietatis, aequitatisque principia, quae in nata nobis esse Cartesius, et Hebertius contendunt? Velint igitur, nolint, fateantur necesse est aliunde illa, quam a natura, fluxisse.

Oppones II: Cum Aristotele lib. 3 de anima capitibus 5 et 6 ac aliis Peripateticis, et Scholasticis duplicem in nobis intellectum distingui oportere, agentem scilicet et patientem tum ab obiectis exterius positis ideas per externos sensus ad sensum communem transmitti, a quo transeunt in phantasiam. Ad has ideas, seu species, et phantasmata in phantasia exarata convertens sese intellectus agens, species alias intellectiles illis consimiles confingit, atque intellectui passivo imprimit, qui species easdem seu ideas ab intellectu agente formatas in se recipiens, res omnes intelligit. Neque haec gratis, ut ipsi aiunt, confinguntur. Primo enim rectae rationi consonum est, ut, quoniam anima corpori coniuncta est, simul cum ipso intelligat, hoc est ab ipso ideas suas mutuetur. Deinde alterata corporis dispositione mens amplius obiecta non percipit, ergo quia non nisi per phantasmata, et species a corporibus per sensus transmissas intelligit: demum ad Rom. I ait Apostolus fidem ex auditu haberi. Quomodo id nisi ideae per sensus nobis venirent? Falsum ergo universim est ideas omnes haberi aut occasione solarum sensationum, aut per mentis nostrae ad operationes nostras reflectionem.

Respondeo in primis complures ideas haberi a nobis, quae nullatenus a sensibus immittuntur. Quanam enim ratione sensibus immitti possunt ideae illae, quas supra diximus oriri ex reflectione mentis ad proprias

operationes, cuiusmodi sunt ideae suarum volitionum, iudiciorum, cogitationum? Deinde neque aliae, quae sensationum occasione oriuntur dici nullatenus possunt iam dicto modo ab obiectis exterius positis immitti. Fateor enim corporeas res ex occasione motuum in cerebro excitatorum, vestigiorumque in eo impressorum a mente percipi: verum hoc non ita fieri videtur, quod eae species, aut vestigia ullam prae se ferant cum rebus perceptis similitudinem, quae intellectum quasi vim quandam, ut Peripatetici, et Scholastici loquuntur, assimilativam moveat ad ideam intellectilem vestigiis iis similem producendam; sed quod ea lex ab auctore naturae corpus inter, ac mentem sancita sit, ut occasione quorundam motuum corporis, perceptiones quaedam in mente excitentur, ut in sequentibus planum fiet. Nam species illae, aut vestigia obiectis externis similia spiritualia esse non possunt, quandoquidem ii essent neque per sensus possunt transire, neque obiectis materialibus assimilari: at neque materialia dicenda sunt; quandoquidem in Anima spirituali nullatenus reciperentur. Respondent Peripatetici materialia haec vestigia ab intellectu agente spiritualizari, et ab omni materia defaecata possibili intellectui imprimi: at falso prorsus. Quando enim intellectus agens ad phantasmata illa convertitur vel ea percipit, vel non. Si primum nihil nobis speciebus intelligibilibus ad intelligendum erit opus: si alterum numquam species intelligibiles, aut ideae iis consimiles exprimentur. Quae enim ignotae rei imago, aut species effingi potest? Purum ergo figmentum est quod de phantasmatis materialibus, de intellectu agente, et patiente circumferunt Peripatetici.

Venio iam ad alias ipsorum argutias, et eas breviter diluo. Et primo si alteratis sensibus rerum ideae non habentur, ex eo est quod motuum occasione sensuum in nostro corpore excitatorum ad ideas efformandas sit opus, qui sane motus impeditis sensibus impediuntur, non quod per sensus ipsos materiales species, et phantasmata ad mentem transmittantur. Peccat ergo argumentum primum: at etiam secundum est falsum. Nam ex quo animae corpus coniunctum sit deduci potest animam aliqua occasione corporis percipere debere, neutiquam vero ipsum corpus materialibus suis phantasmatis ad perceptionem concurrere. Quod additur ex Apostolo validius non est: quatenus enim fides ex auditu habetur, quatenus auditus ope mens nostra revelatarum rerum notitiam, et cognitionem assequitur.

Oppones tertio cum N. Malebranchio, Oratorii Parisiensis Presbytero in celebri opere, quod de inquisitione veritatis inscripsit, a corpore nihil ad spiritum transire, et res ipsas corporeas non aliter a nobis co-

gnosci, quam quia Deus per se ipsum easdem nobis ostendat; hoc est omnia in Deo videri. Expresse id docet Scriptura. Habetur enim Ps. 3um « qui docet hominem scientiam » et Ioan. 3um: « Deus dicitur lumen mentis, et Pater luminum ». Similiter Act. 17 legimus: « non longe est (scilicet Deus) ab unoquoque nostrum, in ipso enim vivimus, et movemur, et sumus ». Accedunt his S.S. Patres, maxime Augustinus, lib. 9 de Trinitate, cap. 2um ubi ait: « Etiam impii cogitant esse unitatem; ubi autem eam vident? Ubinam sunt illae regulae nisi in libro lucis illius, qui veritas dicitur ». Et in libro 11 de civ. Dei cap. 26: « dic quia tu tibi lumen non es, et clama, quod scriptum est: tu illuminabis lucernam meam Domine, lumine tuo Domine illuminabis tenebras meas. Meae enim nihil nisi tenebrae, tu autem lumen fugans tenebras, illuminans me, non a me mihi lumen existens, sed lumen non participans nisi in te ». Pariter D. Th. 2 par. Quaest. 88 art. 3 ait omnia in luce primae veritatis videri. Ratio etiam potest addi. Plures enim homines easdem veritates cognoscere, et multoties nulla praehabita cognitione usu ipso dicimus, ergo dari debet idea omnibus communis, quae alia nisi Deus esse nequit.

Haec Malebranchii fundamenta sunt: explicat porro quomodo omnia in Deo videantur, et quattuor percipiendi modos in eodem opere, 2 parte lib. 3, cap. 7, distinguit. Ait enim aliquando rem in se ipsa cognosci; quo pacto cognoscitur solus Deus; aliquando cognosci per ideam claram menti entia; aliquando per conscientiam, et intimum sensum, quo modo mens sui ipsius, et suarum operationum sibi est conscia; aliquando per coniecturam; et sic aliorum mentes cognoscere nobis videmur. Quintum percipiendi modum addit Purchozius par. 2 Metaphysicae sect. 3 cap. 4 per fidem scilicet, et divinam revelationem. Deum in se ipso cognoscimus quatenus menti nostrae intimae est praesens, eamque illuminat. Res alias per ideam claram percipimus spectando ideam archetypam, in qua corpora intelligibili modo continentur, et quae nihil aliud est, nisi essentia divina quatenus, ut ait D. Th. 1 part. quaest. 15 art. 2, secundum aliquem similitudinis modum participabilis est a creaturis. Demum per conscientiam, et coniecturam intelligimus omnia in idea archetypa spectando, et in Deo, qui cum infinitis modis a creaturis participari possit entis mentem nostram sic illuminat, ut entis generatim et specierum, ac modorum ideam suppeditet. En celebre subtilissimi Galli sistema, quod adeo excellens Purchozius, auctor vero artis dirigendae mentis cum aliis recentioribus phanaticum censuit.

Respondeo plures easque inextricabiles difficultates in hoc licet inge-

niosissimo Malebranchii sistemate nobis occurrere. Primo enim si mens hominum in Deo videret omnia, quam potior esset ratio qua, cum obiecta quaevis simili modo in Deo contineantur, iste unum obiectum, alius aliud in Deo perciperet? Qui fieri posset unquam ut ideas ab obiectis suis dissentientes nobis confingeremus, cum obiecta eadem omnia in Deo clarissima et distinctissima contineri necesse sit? Accedit quod Malebranchii sententiam evertit prorsus, nos de coloribus aliquando, de extensione, divisione, imperfectis et finitis corporibus cogitare. Haec quomodo in Deo esse possunt? Dicit fortasse eminenter in Deo esse; nam cum Deus sit ens, ut vocant, simpliciter, et per essentiam, a quo omnia quaecumque in hoc universo aut extiterunt, aut extant necessario profluxere, omnia eminenter in Deo, si non formaliter, comprehendi debent. Minus vero: valerent enim haec omnia quando ipsi colorem, extensionem, et corpus eminenter cognosceremus, et modo infinitae perfectionis, quo in Deo continetur corpus, et extensio, et color. At quoniam corpus ipsi non percipimus nisi finitum, limitatum, et prout vere est defectibus, imperfectionibusque obnoxium, eo pacto ipsum percipimus quo in idea Archetypa, et Deo videri nec potest, nec prorsus debet. Falsum est ergo nos omnia in Deo videre.

Porro quae in opinionis suae patrocinium Malebranchius congerit non tanti sunt ut eam stabiliant ac confirment. Scripturae enim, ac Patrum testimonia vel in hoc sensu debent intelligi, quod Deus utpote primum principium, et naturae auctor, sit causa formalis atque effectiva idearum nostrarum, quemadmodum et existentiae et motus; cuiusmodi sunt illud Actorum: « In ipso vivimus, movemur, et sumus », et illud Pauli: « Non sumus sufficientes cogitare aliquid ex nobis, sed sufficientia nostra ex Deo est »: vel insinuant tantummodo Deum ipsum, utpote supernaturalem auctorem nos ad supernaturalium veritatum notitiam, atque operum salutarium prosecutionem perducere per gratiam suam, quae nihil est aliud nisi lux quae mentes nostras illuminat, et terrenarum cogitationum tenebras discutit ac dispellit. Nam si eam ex parte Dei elargientis spectes, ait cl. Berti, est Deus actu illuminans iuxta illud Ps. 22 Dominus illuminatio mea; si ex parte animae recipientis consideretur, est anima illuminata, hoc est splendoris et lucis habens impressionem, iuxta illud Paulli ad Ephesios eratis aliquando tenebrae, nunc lux in Domino. Adhuc ergo Deus lux, lumen mentium, et Pater luminum dici potest, licet ideas omnes mentibus nostris per se ipsum minime ostendat, ut dictum est. Quod additur ex ratione facile solvitur: casui siquidem, atque earundem speciei occasionum, obiecto-

rumque considerationi tribuendum est, quod plures homines de eadem veritate conveniant. Neque urgeas tritum illud Cartesianorum argumentum, quo dicunt intellectum nostrum nullam sibi posse ideam credere. Vel enim antequam ideas illas credat, res percipit, vel non; si percipit, ergo non est quod species, atque ideas ad res ipsas intelligendas credat; si non, ergo nullam ideam ignotae rei, ut vocant representativam, sibi credere, et fabricare potest, ergo ideas omnes extrinsecus recipit. Non urgeas, inquam; falsum quippe omnino est nullas ignotarum etiam rerum ideas sibi credere intellectum posse, quando ad ipsas credendas ab impressionibus rerum ipsarum, ac motibus in sensu ortis excitetur, ut mox videbimus. Ita potest et inaudita investigare, et audita perpendere. Accedit falso inde concludi ideas omnes extrinsecus recipi. Plura enim sunt quae mens per se ipsam ex intimo, ut aiunt sensu, cognoscit, ex. gr. se velle, recordari, etc. Dicimus ergo ideas nostras neque esse inge- nitas neque a Deo nobis immitti; sed aut per sensationem adipisci, aut per varias mentis reflectiones ad suas ipsas operationes, hoc est duo esse genera rerum, quae sciuntur ut ait Augustinus, lib. 15 De Trinitate, cap. 27, alias unum eorum, quae per sensus corporis percipit animus, alterum eorum quae per se ipsum.

### 3) PROPOSITIO TERTIA.

« Sensationum perceptio inde oritur, quod extimae nervorum partes obiectorum sensibilium impressionibus percellantur, immutenturque, tum haec ipsa immutatio, spirituum animalium ope cerebro communicata, immediate ab anima percipiatur ».

Quod quidem ut per partes singulas certo constet, prenotari debet quod Anatomicis omnibus aequae ac philosophis huius temporis post celeberrimum Harweum exploratum est sanguinem ex sinistro cordis ventriculo (duo enim sunt in corde ventriculi), singulis pulsibus erumpentem in aortam, sive arteriam magnam quae cordi ipsi coniungitur, transire, deinde per alias minores semper, ac minores arterias, in quas aorta dividitur, ad quasvis corporis extremitates traduci. Ibi quoniam arteriis singulis venae quaedam tenuissimae, capillares idcirco appellatae coniunctae sunt et sanguis a corde semper impellitur, sanguis, qui ad arteriarum extremitates devenerat, venas eas minimas subire debet, et ex minimis in maiores semper, ac maiores, quae minimis succedunt, illabi, ac demum in venam cavam dextrumque cordis ventriculum, subinde vero in sinistrum et aortam. Interim tamen sanguis, qui per arterias, quas Caroti-

des vocant, ad cerebrum defertur, subtilioribus, quas habet cerebrum glandulis excernitur, et in substantiam tenuissimam depremitur. Est cerebrum alba ea, mollis, humida, ac semielliptica massa, cranio comprehensa in cerebellum ex inferiori posteriorique Calvariae loco, tum vero ad extremas usque cranii partes in medullam oblongatam, ac subinde in medullam spinalem desinens, duabus membranis obvoluta, quarum proximior una ac subtilior pia meninx et pia mater dicitur, altera vero, quae exterior, ac durior est, atque in capitis vertice duplicatur, cerebrique substantiam penetrat, dura meninx et dura mater appellatur. Substantia enim interius innumeris anfractibus, plexibus ac circonvolutionibus disseminata est, ac variis fibris vasisque contexta, quas foraminulis inter se invicem communicantibus praeditas ex eo arguit Hoffmannus, lib. I, sect. 3, cap. 7, quod limpha in cerebro contenta citissime exalet, observasse autem insuper sese vitrorum optidorum testatur, cap. 36, Leuvvenheuck. Ergo ibidem sanguinem per arterias carotides ductum, atque ex durae matris sinu, innumerisque, quibus referta est pia subtilissimis ductibus illabentem attenuari maxime, ac puriorem reddi necesse est, atque in mobilissimam eam, simplicissimam ac fluidissimam substantiam abire, quam anatomici spirituum animalium nomine designant, et aetheream lucidissimam sobolem, atque animae sentientis ministram, elegantissima phrasi appellavit Andriollus. Spiritus hosce animales a cerebro per cerebellum ad medullam oblongatam usque deferri debere, ex ipsa harum partium constitutione presto est. Porro, cum ibi originem suam ducant, atque ut observant communiter cum Hoffmanno, Boerhave, et eius commentatore Hallerio anatomici, inde quasi ex communi radice sese per totum corpus diffundunt nervi, filamenta scilicet quaedam intus, aut ad modum fistulae ut voluit Cartesius, excavatae, aut certe plurimis porulis ad invicem communicantibus praedita, ut contendit Hoffmannus, ac duplici membrana circumvestita, quarum interior a pia matre, exterior a dura profluit; intimas filamentorum eorundem cavitates subtilissimum illud fluidum ingredi, ac omnes corporis nostri partes irrigare necesse erit. Quare ubi contigerit ignis vi, aut motu aeris, aut lucis impulsu, aut alia quavis externi obiecti actione in extimas nervorum partes impetum fieri, in motum statim spiritus animales agentur, qui ad communem usque originem, quae animi sedes per omnes est, excurrendo, illam externi organi immutationem deferunt, animamque ipsam iuxta sancitam a Deo legem quod certis corporis motibus, certi in anima motus respondeant, ad certas perceptiones determinabunt. Primo enim nervorum ministerio sensationum perceptionem fieri ex eo

constat, quod, cum tot partes organicum corpus constituent nervi dumtaxat et membranae, quae nervorum expansiones sunt eae experiuntur, quae si laedantur dolorem in nobis excitent. Aliae nervis expertes partes, etiam si gravius laedantur, ut contingit in ossium, ligamentorum, et cartilaginum dissectione nullum prorsus excitant sensum. Nervi ergo dumtaxat sensationum instrumenta sunt. At vero nulla alia ratione nervos ad sensationes excitandas conducere nisi per animalium spirituum quibus referti sunt, motus inde evincitur, quod impeditis hisce spirituum motibus, nulla habetur sensatio, etiam extimis nervorum partibus graviter percussis. Ita si circumductis funiculis brachium, aut crus constringatur, nulla penitus in iis partibus fit sensatio, quae infra ligaturam iacent, adeo ut si exteriora tangantur obiecta, num dura sint, vel mollia, aspera, vel levigata, discernere ipsi nequeamus.

Porro animales spiritus ad cerebrum usque, communemque originem excurrere ibique certis suis motibus externi organi immutationem deferendo ad certos pariter motus animam determinare exploratum est. Si enim cerebrum vitiatum sit phrenesi, apoplexia, aut alio huiusmodi morbo, adeo ut motus animalium spirituum ad ipsum excurrentium turbetur, aut impediatur prorsus, nulla sensatio percipitur, licet externorum sensuum organa sint plane integra, et ab exteriori obiecto adeo immutentur, ut notabilem, et doloriferam etiam lesionem praebeant. Idem nobis passim contingit, si, aut gravi sopore correcti simus, aut mens alicui obiecto considerando vehementer intenta, haudquaquam ad motionem illam in externo organo a sensibili obiecto factam, atque ad cerebrum spirituum ministerio propagatam attendat, eamque percipiat. Plura ipsi horum exempla habemus: singulare est tamen, quod D. Augustinus, lib. 19 De civitate Dei, cap. 29 de Sacerdote, quodam refert, qui, quando ei placebat, ad imitatas quasi lamentantis hominis voces, ita se auferebat a sensibus, et iacebat simillimus mortuo, ut non solum vellicantes, atque pungentes minime sentiret, sed aliquando etiam igne ureretur admoto sine ullo doloris sensu, nisi postmodum ex vulnere. Non autem obnitendo subdit S. Doctor, sed non sentiendo, non movere corpus eo probatur, quod tamquam in defuncto nullus inveniebatur anelitus. Ergo nisi externi organi immutatio ad cerebrum communicata ab anima percipiatur, nullae habentur sensationes; ergo omnes ex eo oriuntur, quod extimae nervorum partes obiectorum sensibilibus impressionibus percillantur, immutenturque, tum haec ipsa immutatio spirituum animalium ope cerebro communicata immediate ab anima percipiatur, ut erat a nobis ostendendum.

Dices cum Argenterio et recentioribus aliis nonnullis communicationem immutationis externi organi, quae cerebro fit, explicari feliciter per undulationes et tremores in nervis factos. Ipsi enim obiectorum impressionibus tendi debent, ad varios tremores cordarum musicarum instar concipere, sicque obiectorum eorundem impressiones ad sensorium commune, atque animae sedem devehere. Nullo itaque spirituum animalium motu opus est.

Respondeo cum cl. Boerhavo, Hallerio, aliisque incomparabilibus Anatomicis nihil his nervorum tremoribus, atque undulationibus magis absonum fingi posse. Primo enim corda, etiam maxime elastica nunquam tremit, donec firmata ex utroque extremo tensa sit. Tendi ex utroque extremo nervi non possunt. Fatentibus siquidem omnibus Anatomicis nervi in propria origine mollissimi sunt, et pulposi, similes infine, hoc est omnis tensionis expertes ubi motus incipit, et ubi incipit sensus, atque animae representatur. Deinde si aliquo moto tremerent, atque oscillarentur nervi, ea saltem ipsorum pars, quae intra cranium sita mollissima est in vehementioribus sensationibus omnino disrumperetur. Demum nervi plurimi sunt retrogradi, plurimi frequentissime flectuntur, et serpentino quodam ductu viam faciunt. Ponamus iam sensationes ope fluidi alicuius mobilissimi, quibus (sic!) illi imbuantur peragi. Fluidum utpote ad motum aptissimum per fluxuosos ductus quoscumque facillime excurret, et mutationem externi organi nullo negotio ad cerebrum deferret. At si omnia per tractionem peragantur, tractionem, adeoque et sensum imminiter (?) minui, et paene nullum fieri necesse erit, non sine magno crimine naturae in disperdendis viribus, quas alias facillime poterat servare. Neque ergo ii tremores in nervis sunt, neque ad sensationes explicandas sufficient.

Instabis quod si aliquo modo laedatur pes, aut alia a cerebro distans pars, eodem ipsissimo laesionis tempore dolor percipitur. Impossibile id esset prorsus quotiescumque motus spirituum animalium ille doloris sensus haberetur: siquidem motus ille a pede ad cerebrum peragi in instanti non potest. Respondeo eodem tempore, et pedem laedi, et laesionis sensum haberi, non quod duo haec uno atque indivisibili instanti fiant, sed quod temporis, quibus fiunt, differentia, hoc est tempus, quo animales spiritus a pede ad cerebrum excurrunt, ob ipsorum maximam actuositatem mobilitatemque, adeo exiguum sit, ut percipi, ac distingui nulla ratione possit. Quod quidem per se ipsum satis est clarum.

Oppones I cum cl. Huetio, Cens. cap. 3, num. 8, hoc Paradoxum Cartesii esse, quod animus sentiat res externas, non corpus. Certum est

enim, ait ipse, incogitantibus nobis pulsari aures nostras, res externas depingi in oculis, audire corpus, videre, frigere; unde, si aliqua lux de repente incurrat in oculos, aut gravior edatur sonus, affecto vehementius sensu, convertetur ad eum illico animus. Clarissimum id est in dormientibus, qui quamvis sensibus videantur orbat, levi tamen murmure, vel pulicis morsiuncula, etiam dum gratissimis somniis delusus est animus, excitatur. Unde intelligas tum sentire corpus, etiamsi animus alio abstractus sit. Confirmari haec videntur auctoritate Augustini in lib. de quantitate animae agentis, non sentimus ratione, sed aut visu, aut auditu, aut olfactu, aut gustu, aut tactu; quin immo et testimoniis Scripturarum. Legimus enim quod oculus vidit, auris audivit. Ita Job. 42 habemus auditu auris audivi, et cap. 12 nonne auris verba iudicat, et fauces comedentis saporem?

Respondeo propositionem distinguendo. Corpus sentit res externas, non animus, hoc est corpus, non animus, eas organorum mutationes patitur quibus ope animalium spirituum ad cerebrum communicatis habetur externarum rerum perceptio concedo. Hoc est externas res ipsas percipit nego. Immerito igitur tamquam paradoxon aliquod proponentes Cartesianos traducit D. Huetius, cum sensationem formaliter sumptam in ea mentis operatione constituunt, qua impressio in organo facta immediate percipitur, adeo ut accuratius dicatur mentem sentire, non autem corpus. Id enim non ideo est, quod in organico corpore eae mutationes non fiant, quae ad sensum in nobis excitandum necessariae sunt, sed quod nisi eae mutationes ad cerebrum deferantur nullus sensus percipitur. Nihil hic, quod captui difficile, et palmaribus experimentis non consonum sit latet. Nam primo palmarum experimento constat, quod licet pulsantur aures, et obiectorum externorum in oculis pingantur, si tamen mens alio distracta sit, ut eas imagines ac pulsus non advertat, nulla visio habetur, nulla auditio. Secundo evidens est, quod feriantibus etiam externis sensibus, si aliqui in animalibus spiritibus motus excitentur, propaganturque ad cerebrum usque, aliquae oriuntur sensationes, ut quando ipsi oblique sedentes, et crus cruri imponentes meditabundi in eo situ non mutato maneamus per aliquod tempus, tum discessuri resurgere tentemus, percipimus ingratisimum oberrantium formicarum sensum. Tertio etiam liquet, quod feriantibus iisdem sensibus, et nullo excitato in spiritibus animalibus extra cerebrum motu, si aliquae in cerebro mutationes cerebri ipsius vitio contingant, singulares atque extraordinariae habentur sensationes. Ita in Historia Regiae Parisiensis Scientiarum Academiae ad annum 1700 legimus quod digito lenissime pressa

dura matre hominis, qui cerebrum eadem solum dura matre tectum habebat, mille quasi candelae ante ipsius oculos versabantur: et apud Hallerium in notis ad secundum Boerhavi tomum num. 284 habemus quod rupta intra cranium sanissimi hominis arteria, et effluente sanguinis una, et altera uncia in cerebri interioribus, et medullam comprimente, videt ipse rubram atmosphaeram, tum omnia in girum rotari. Manifestissimo certe, ut concludit ipse, argumento, quod sensus prima perceptio, et motum origo a cerebro pendeant. Porro his neque Augustinus, neque Scriptura adversatur; loquitur enim Augustinus de sensationum instrumentis, quae certe non sunt nisi visus, auditus, etc.: Scripturae vel innuunt obiectum extra nos positum taliter organa afficere ut videamus, audiamus, etc. vel intelligi debent de initio, non autem de compimento, ac perceptione sensationum quae per mera externa organa non habetur.

Oppones II. sensationes non esse varias corporis passiones ab anima perceptas: plures enim dantur passiones corporis ab anima perceptae, quin ulla interim habeatur sensatio. Non negas, ut opinor, ait Augustinus De Quantitate Animae cap. 30, non nihil pati corpus dum crescimus, et senescimus, neque id nos ullo sensu sentire manifestum est, nec id tamen animam latet. Praeterquam quod ad habendam sensationem nihil refert, quod ea passio ad cerebrum communicetur, et ab anima percipiatur; nam in doloriferis perceptionibus ad dolorem mitigandum, remedia non cerebro et anima, sed parti lesae applicantur. Ulterius in iis corporis passionibus nihil est aut lucidi, aut colorati, aut sonori, licet et sonus, et color, et lux ab anima percipiatur.

Respondeo ad secundum distinguendo, quaecumque sensibilis passio ab anima percepta foret sensatio, concedo; quaecumque insensibilis passio, nego. Itaque non quaevis corporis passio ab anima percepta est sensatio, sed ea tantum quae et sensibilis sit, et immediate percipiatur, unde cum nobis crescentibus, et senescentibus, ita passiones in corpore contingant, ut data quavis temporis differentia, mutationes, quae in ipso fiant prorsus sint insensibiles, neque aliunde agnoscamus ipsi corpus et crescere, et senescere, nisi mediate, hoc est quatenus aliquando ea majora conspiciamus, quae antea minora erant, nihil mirum esse debet si ex insensibili, et mediate percepta passione nulla oriatur sensatio. Ita videndo majora ea, ait Augustinus, quae aliquando minora videramus, et videndo senes quos iuvenes fuisse constat, coniectamus nostra corpora etiam nunc dum loquimur pati. Quod si mutatio ista, subdit laudatus Doctor, passio corporis est, quod nemo negat, nec tamen nunc

sentitur a nobis, nec animam latet quod nos non latet, patitur corpus, quod non latet animam, nec sensus est tamen.

Ad secundum dico hunc vulgi errorem esse, quod doloris occasionem, pro ipso dolore sumant, et in igne esse calorem putant, in glacie frigus. Vero enim, atque ut aiunt a parte rei, neque calor in igne nec frigus in glacie est, sed ea solum dispositio ad taliter movendas corporis nostri fibras, ut motu ipso ad cerebro communicato, caloris aut frigoris habeatur perceptio. Cum affectiones corporis, ait Augustinus, moleste sentit anima, actionem suam, qua ibi regendo adest, turbato eius temperamento impediri offenditur, et haec offensio dolor vocatur. Remedia porro non cerebro, sed parti lesae applicantur, ut ablata partis lesione is cerebro ipsi motus non communicetur, ex quo doloris sensus consequatur.

Similis ad tertium est responsio. Quemadmodum enim nec calor in igne, nec frigus in glacie, nec dolor in acu est, ita neque in aere est sonus, nec in aliis corporibus lux, aut color, sed ea simpliciter dispositio, qua ita organa nostra afficiantur, ut soni, et lucis, et coloris sensus habeatur. Id praeter quamquod abunde supra probatum est, ex eo clarissime evincitur, quod plura a nobis sentiuntur, quae extra nos nihil sunt. Ita oculo ex una parte inter tenebras presso, flamella rotunda ex alia parte conspicitur.

Neque urgeas dari debere discrimen inter veram et apparentem sensationem. Siquidem licet et vera et phantastica sensatio in eo, quod de formali dicunt, convenient, cum utraque in certo spirituum animalium in cerebrum incursu, et animae percipientis actu consistat, dissentiant tamen in eo quod dicunt de materiali, et causali. Nam ad veram sensationem ulterius requiritur actio obiecti sensibilis, tum passiva externi organi immutatio, subinde vero, certa spirituum animalium motio, atque ad cerebrum et animae sedem concursus.

Oppones ultimo in corpore organico plures, diversas, et contrarias inter se mutationes fieri. Iam si ponamus mutationum illarum sensum haberi non posse, nisi ope quorundam motuum ad cerebrum usque propagatorum, quomodo in uno, eodemque cerebro, in una, eademque anima plures, diversi, et contrarii inter se motus esse possunt? Ergo nihil ad sensationes illi spirituum animalium motus conducent.

Respondeo diversos motus ad cerebrum propagari posse, diversas perceptiones in anima haberi. Ita licet una sit anima, unum pariter cerebrum, prout tamen hic, vel ille motus fibris cerebri imprimitur, et ab anima immediate percipitur, hac vel illa sensatione anima afficitur. Qui-

nimo et haec vis etiam intellectui nostro concedenda est, quae diversas eiusdem rei ideas a diversis sensibus advenientes simul uniat, ac componat. Diversas esse eiusdem rei ideas a sensibus diversis, tactu, ex. gr. et visu, menti nostrae suppeditatas. Lokio hoc problema per litteras Molineus proposuerat, quemadmodum Lokius ipse testatur, de intellectu humano, lib. 2, cap. 9, num. 8. Dato, quod ad maturam aetatem homo a nativitate caecus devenerit, qui ita globum et cubum eiusdem materiei, et eiusdem fere magnitudinis distinguere a se invicem didiceret, tum dato etiam quod huiusmodi caeco reddatur visus: quaeritur nunc citra tactum conspectis globo et cubo posset per simplicem visum globum a cubo adhuc distinguere. Respondit acutissimus Lokius non posse; nam quamvis caecus experientia didicerit quomodo et globus, et cubus sensum tactus afficiant hactenus tamen non didicit, quod quae tali et tali modo tactum afficiant, tali et tali modo oculos debeant afficere. Id porro non ingeniosa tantum ratione a subtilissimis viris statutum est, sed experientia postmodum confirmatum: reddito enim in Anglia caeco cuidam a nativitate visu, ea sub initium videndo non distinguebat, quae antea optime distinguebat per tactum, idem obiectum modo maius, modo minus pro minori, aut maiori distantia diiudicabat, aliasque ludicras prorsus visus ludificationes patiebatur: ex. gr. posito aliquando ante oculos pollicari cubo, ipsum domo tota grandiolem censebat, eo quod totam visui eriperet domum. Vide alia his similia in Transactionibus Anglicanis.

Hinc patet diversas a diversis sensibus ideas in mente oriri; adeoque quod si rem aliquam per duplicem sensum, puta tactum et visum attingamus, idea quam de illa habemus composita est ex binis, quae per binos sensus illos singillatim sumptos haberentur. Ita idea quam de equo nobis per tactum simul, et visum confingimus, composita est ex idea equi, quam per simplicem tactum erueremus, atque idea, quae nobis visu solo et non tactu adveniret, quaeque a priori illa ut supra diximus, diversa esset. Idem de aliis omnibus valere debet.

## II. - DALLE " INSTITUTIONES METAPHYSICAE " <sup>1</sup>

Nelle pagine seguenti si riportano le lezioni conclusive del « De Deo divinisque attributis », prima parte delle *Institutiones metaphysicae*. Esse testimoniano l'adesione del Frisi a quelle teorie deiste che aveva confutato in precedenza nella dimostrazione dell'esistenza di Dio e nell'analisi dei suoi attributi.

### 1) PARS PRIOR.

Lectio decima nona: « *De officiis religionis* ».

Illud etiam ex iam dictis consequitur, Deum maximo amore, et oboedientia prosequendum a nobis. Sive enim rectam rationem velimus sequi, sive utilitati propriae consulere, manifestum est potentissimo rerum omnium moderatori serviendum esse, diligendum Deum optimum, et nobis, quam fieri potest religionis officiis benemerendum. Primo igitur diligenter quaerendum est, quid Deus nobis praeceperit, ac velit. Et quoniam singulis a Deo traditum, atque ingenitum est quoddam lumen, quo Deum nos ipsos, et plura vitae munera agnoscimus, nec potest lumen, quod a Deo est, nos fallere, et ea quae Deo displicent insinuare, iuxta idem lumen vivendum est, et quae insinuat, officiorum ac morum leges exequendae.

Primo autem rationis lumine attingimus Deum esse aeternum, spirituale, immensum, beneficum, potentissimum, providentissimum. Detestandae sunt igitur Ethnicae omnes superstitiones, quibus aut animalia quaedam vilissima adorabat ignarum vulgus, canem, ibim, crocodilon, aut modificationes nonnullas rerum, tempus, ventos, fortunam, sanitatem, amorem, metum aut homines scelestissimos, Martem adulterum, Venerem meretricem, Mercurium latronem, Jovem raptorem puerorum puellarumque, ita ut merito Lucianus clamitantem Momum induxerit, se, nisi caelum tot monstris purgetur, inde abiturum. Superstitiones

---

<sup>1</sup> Dal ms. 35 della biblioteca del Politecnico di Milano.

ipsas Atheismo deteriores esse pronuntiavit Wandalius in libris de origine Idolatriae, et Petrus Baelius de Cometis. Eiusdem sententiae alios suo tempore recensebat Plutarchus. Ait enim in libello de superstitione: *Verba, et praestigia, et incantationes, et circumcursationes, et cruciatus, et impurae purificationes, immundaeque mundationes, barbaraeque, et iniquae prope templa punitiones, et iniuriae, quibusdam causam praebent, ut dicant, satius esse non existere Deos, quam existere talia probantes, talibus gaudentes, et ita iniuriosos, et ita sordidos, praeque de causa irascentes.*

At etiam recta ratio solet ostendere, quid erga nos, et erga alios agendum sit: tuendam esse mortalem vitam, immortalem curandam, excolendum animum, societatem ineundam, omnes ut aequales spectandos, eandem omnibus ac sibi ipsi unumquemque amicitiam debere. Ex ipsis autem principiis fluunt caetera, quae sermonem, promissiones, contractus, Rempublicam, Principem respiciunt. Haec igitur vitae officia accurate noscenda sunt, atque exequenda diligentissime. Singula ad magni Verulamii votum ex natura rerum scientifice, ac singillatim eruta tradiderunt hac nostra aetate Ethici celeberrimi, Grotius inprimis, Heineccius, et Puffendorfius. Eos consulant, qui amplio rem munerum officiorumque humanam vitam, rationalem, sociabilem, civilem concomitantium, theoriam assequi volunt, et naturalis religionis praecepta enucleatius investigare.

Lectio vigesima: « *De necessitate revelationis* ».

Religionem naturalem sufficere asseruerunt non pauci revelationis divinae hostes, et anno 1730 Tindal integro opere probare voluit. Contra profanos homines steterunt acutissimi Metaphysici: ex Gallis Huetius, Abbadia et Utvillus: ex Anglis vero Samuel Clarke, Forsterus, Diction, Syches, Stackouse, aliique. Nos ex principiis superioribus argumentemur. Naturalis religio ea est quae solo rationis lumine assequitur: est autem rationis lumen mancum et imperfectum, nec nisi ad aliqua praecepta vitae extenditur, nec a singulis excoli ita, atque explicari potest, ut alia etiam praecepta omnia assequantur. Erat itaque necessarium hominibus aliud lumen, sive aliqua revelatio, qua intellectus brevis supereretur, et certa ac generalis iis omnibus morum regula praeretur, qui aut obtusiores mente, aut prava educatione inclinati ad vitia, aut aliis vitae exercitiis nimium distracti, sibi ad noscendam naturalem legem, et reformandos mores non sufficienter.

Et plane nationes illae, quae sine divina revelatione vixerunt olim, aut adhuc vivunt, in tam ridicula, nefanda, et impia superstitione fuerunt, et adhuc sunt, ut admiretur merito Genuensis animantia rationalia tot numero, tamdiu, et in tanto mentis stupore esse potuisse. Babylo-nicae mulieres, teste Herodoto, statis diebus in templo Veneris consistebant, donec ab hospite aliquo oblato vitio, potestatem abeundi acciperent. Meretrices ipsae publicae cultae sunt, Lena ab Atheniensibus, Lupa, Faula et Flora a Romanis, quas Lupanaris magistras fuisse ex veteri historia demonstravit Lactantius. Priapi obscena facta, et quae illi sacrificia habebant Gentiles commemorare citra pudorem non licet. Mitto Floralia, Misteria Orphica, et Bacchanalia, ebrietatis, et impudicitiae exercitationes turpissimas. Addo quod omnium maximum videri debet, humanis hostiis sacra facere consuevisse nationes Ethnicas, quarum plusquam triginta in praeparatione evangelica recensuit Eusebius.

Qui etiam mores, quae dogmata, ac ceremoniae praesentium nationum sunt, quae non adhuc Christo dedere nomen? Sacrificia humana adhuc obtinent in insula Ceylan, Mexico, Peruvia, et Virginia. Nasinggae in India sacerdotes frustra carnis obruncant, et Diis suis offerunt. Apud Orientales Indos, et Tartaros foeminae Deorum colendorum gratia se prostituunt. Canadenses, Africani, nonnulli, et Brasilienses sylvestres vescendis humanis carnibus assueverut. Quid eas memoro per-ridiculas, absurdissimasque opiniones, quas barbari, incultique homines de Deo habent? Omnia in apricum produxerunt aetatis nostrae itineratores, et omnibus confirmaverunt, quam manca et imbecillis sine praesidio revelationis humana ratio sit ad vitam regendam emendandamque.

## 2) « INSTITUTIONES METAPHYSICAE, PARS ALTERA ».

### Lectio duodecima secunda: « *De naturali omnium hominum aequalitate* ».

Dopo aver sostenuto nelle lezioni precedenti che compito dell'anima è di conoscere le leggi morali e rispettarle per raggiungere la felicità, il Frisi afferma che essa si può ottenere solo nella società, creata appunto a questo scopo. Delle pagine relative a questo argomento diamo qui di seguito le più significative sull'uguaglianza naturale degli uomini.

Homines natura sibi invicem diffidere, ac metuere et ruere in mutuum bellum ex eo etiam ostendere voluit Hobbesius, quod sibi invicem

natura aequales sint. In quo pariter succensere auctori celeberrimo non possunt (sic!). Nam si omnes homines naturaliter aequales sunt, idem ad eadem bona ius naturaliter habebunt, adeoque si ratione uti velint, agnoscent plane boni cuiuspiam possessionem certam, ac stabilem non fore, nisi conventionem aliqua, pacto, societate prius inita, qua bona omnia inter se certo ordine distribuant, et omnes commodis omnium promovendis operam. Fateor tamen, quod cum Hobbesio alii sentiunt communiter, homines natura aequales esse inter se. Siquidem mentis dispositiones, corporis vires, facultates humanae omnes in hominibus singulis fere eadem sunt: et licet, qui sunt adulti, et in quibus ars, educatio, et commercium vitae adeo diversum est disparitatem quamdam exhibeant; infantes tamen nationum omnium, in quibus natura humana, ut optime animadvertit cl. Genuensis, tota, et sola inest, eiusdem plane constitutionis, virium, propensionum, dispositionum sunt, eorundem affectuum capaces, apti iisdem habitibus mentis, et corporis excipiendis.

Omnino autem, quae aut in infantibus ex vario temperamento corporis, et climatis, aut in adultis ex diversa educatione inaequalitates oriuntur, minores sunt, quam ut diversae hominum species propterea admitti debeant: quod dum aliqui contenderunt Philosophi ineptiverunt. Magnitudinis enim, quae in Lapponiae incolis minor, quam in populis aliis deprehenditur, ex climatis, aeris, ciborum qualitate discrimen omne oriri posse Rei medicae et Anatomicae periti facile intelligunt. Valet id ipsum de extremis incolis Meridionalis Americae, qui Patagoni vulgo audiunt si tamen eius altitudinis vere censendi sunt, quam ex eorum cranio in Angliam, et Londinium delato nonnulli asserunt se collegisse. Quae circa alborum, atrorumque hominum speciem tanto albi apparatu, ac strepitu obiecerunt, nullam iam amplius difficultatem faciunt, posteaquam demum compertum est non solum ex nigris parentibus albos filios progigni, quod in Nigritia, ac tota Africa novum non est, sed ex albis parentibus nigram sobolem Lutetiae Parisiorum prodisse. Circa haec videatur Maupertuisius. Diversas pariter capitibus, manuum, pedum, aliarumque organicarum partium figuras, quae in Americanis maxime atque Asiaticis tot observantur, ex habitu, cultu corporis, et forma imprimis, quam in aetate teneriori a nutricibus possunt recipere, oriri omnes manifestum est. Quippe in nostra etiam Europa diversitatem figurae aliquam solet gignere fasciarum primo infantibus admovendarum penes Hispanos, Neapolitanos, Insubres diversa ratio. Amazonios insuper nonnullos aures adusque umeros artificiose sibi deducere, et violentis pressionibus nonnullos caput ita complanare,

ut oculos in superiori parte, abrasa veluti fronte, exhibeant cl. De La Condamine in suo itineraio testatus est.

Auctor nuperrimus cuiusdam operis, qui de indole nationum, aut si verbum e verbo vultis spiritus nationum inscribitur, et in quo tot fere nationes hominum fecit, quot species, singillatim Sinenses, ac Japonenses veluti peculiarem speciem traduxit. Itineratorum testimonio ii omnes visus satis lati sunt, parvorum oculorum superciliorum ampliorum, adunci nasi, barbae nullius fere, et coloris, in Meridionalibus regionibus nigrescentis, in caeteris vero subalbicantis. Ego cum plura in eodem opere minus accurate prolata inveniam, ut quod hominum color, et magnitudo ac vulcanorum numerus ab aequatore ad polos perendo gradationes quasdam constantes subeat, tum hoc maxime reprehendo, quod tam parvis diversitatibus hisce ductus peculiarem hominum speciem velit obtrudere. Figura capitis, quae in Sinensibus nonnihil a nostra differt, unde repeti possit vix modo inuimus. Formam etiam nasi, oculorum, superciliorum ars omnem facit: quippe itineratorum fide proditum est regionum earundem feminas, cum venustatem in exiguitate oculorum collocent, data opera palpebras quam frequentissime sibi trahere. Rem etiam totam conficit Parennius qui cum diutius in Sina moratus esset, et Tartaros Occidentales indole, moribus, lineamentis vultus configuratione corporis, mentis vi a Sinensibus satis differre deprehendisset, discrimen omne in temperiem climatis reiecit, et in aquae potissimum diversitatem. Adiecit etiam, quod cum Sinarum Imperatorem Nanquinum usque comitatus esset, Sinensium in ea urbe degentium filios deprehendit indole, ac forma corporis Tartaris valde affines.

Si ergo corporis constitutionem in diversis hominibus consideremus aequari inter se omnes videbimus, aut certe non eius esse disparitatis, qua varios veluti hominum ordines admittamus. Valet id ipsum de omnium viribus, ac facultatibus: neque enim ullam diversitatem naturae intrinsecam arguit ea cognoscendi et intelligendi vis, quae in aliquibus adeo perspicax, in aliis etiam tarda, in nonnullis fere obtusa, atque oppressa videtur esse. In hoc rursus cum Hobbesio convenire minime possumus. Duo (sic!) ipse in Leviathane cap. 3 asseruit, homines natura aequales esse inter se, atque in animae facultatibus aequalitatem maiorem esse quam in viribus corporis. Primum Hobbesio facile cum concedamus, inficiamur omnino alterum. Videmus enim hunc illo citius easdem veritates assequi: Paschaliū ex. gr. Geometriae adhuc rudem exaratis in charta carbonum ope figuris ad trigesimam secundam usque

Euclidis propositionem pervenisse scimus, alios ne toto quidem mentis conatu, et opera magistrorum sextam, aut septimam posse intelligere. In pertractandis etiam negotiis dexteritate ille eminet, huius vero stuporem, atque inscientiam usus minime emendat. Neque vero, ut contendit Hobbesius, dispare tantum prudentia videntur homines *ex opinione eorum, qui plus iusto se aestimant, et quod unusquisque sapientiore se credat multo, quam quemlibet e vulgo, praeter paucos, quos propter famam, vel propter consensum cum illis solet admirari*. Siquidem, ut notat optime Puffendorffius lib. 3 cap. 2 intellectualium facultatum disparitas non dumtaxat sese offert, quando aliquis se ipsum cum aliis comparat, sed etiam quando alios comparat inter se, quorum uter alteri excellat minime sua interesse putat: et quamvis stoliditatem, atque imprudentiam sibi exprobrari nemo aequo animo patiatur, alios tamen se prudentiores, ac sapientiores esse non pauci sunt qui concedunt, et intime etiam sentiunt.

Non itaque eadem vires et facultates mentis in hominibus singulis omnino sunt: quamvis diversitates facultatum omnes longe minores sint, quam ut diversae hominum species induci debeant, nec naturalem magis aequalitatem hominum possint tollere, quam diversa magnitudo, statura et color: in quo rursus Hobbesius et Puffendorffius conveniunt. Populares alias, ut ipse vocat, rationes ad confirmandam aequalitatem ipsam addidit Puffendorffius: ut quod eadem origo, ortus, incrementum, fortunae inconstantia, mortis certitudo sit omnibus. Nobis sufficiant, quae allata sunt, ut concludamus natura homines aequales esse inter se, rei-ciendamque existimemus veterem Aristotelis, et Graecorum aliorum sententiam, qui dispari conditione nasci homines, alios liberos, alios servos arbitrabantur. Eorum quoque improbandum consilium est, qui Alexandro Magno suaserunt, ut Graecis sicut amicis, barbaris sicut hostibus uteretur. Hoc ex quorundam mentibus ab infantia receptum, defixum alte preiudicium delendum esset, quo de se ipsis optime sentientes, alios ratione vitae a propria dissidentes homines barbaros vocant, et quos humanarum casuum varietas famulos, ac servos dedit tales natura sua esse existimant. Iis repetendum est, quod praeclare Declamatione 13 aiebat Quintillianus. *Quid non liberum natura genuit? Taceo de servis, quos bellorum iniquitas in praedam victoribus dedit, iisdem legibus, eadem fortuna, eadem necessitate natos. Ex eodem caelo spiritum trahunt, nec natura ullis, sed fortuna dominum dedit*. Investigabimus suo loco civilis inaequalitatis originem: primo autem naturalis aequalitatis consecutiones diligentius perpendemus.

### III. - DALLE " INSTITUTIONES PHYSICAE " <sup>1</sup>

Le pagine seguenti, che espongono i principi della fisica cartesiana, sono tratte dall'introduzione alle *Institutiones physicae*, che ha lo scopo di fornire alcune nozioni di carattere generale per facilitare la comprensione del corso. Nel testo, oltre al sistema dei vortici, si riassumono brevemente la fisica aristotelica, quella atomistica e quella newtoniana.

#### 1) DIVERSA PHILOSOPHORUM SISTEMATA.

##### *Vorticum sistema.*

Mundum hunc adspectabilem peculiari motum economia a Deo formatum excogitavit Cartesius parte 3<sup>a</sup> principiorum n. 46 et sequentibus. Non quod Mundum sic genitum vere esse crederet, sed quod ad rerum naturas intelligendas, ut numero 45 notat, satius arbitraretur perpendere, quo pacto ex seminibus res paulatim nasci potuerint, quod quo res ipsae sint natae supponit ergo materiam fuisse initio a Deo divisam in particulas quam proxime inter se aequales, et magnitudine mediocres, et aequaliter fuisse motas. Tum singulas circa propria sua centra, et separatim a se mutuo; ita ut corpus fluidum componerent, quale caelum esse putamus, tum etiam plures simul ad modum vorticis circa alia quaedam cuncta aequae a se mutuo remota, et eodem modo disposita iam sunt centra fixarum, nec non etiam circa alia aliquanto plura, quae aequent numerum planetarum ita ut illae omnes tot varios vortices componerent quot iam sunt astra in mundo, ait vero considerandum esse illas particulas non potuisse initio esse sfericas, ne scilicet quod impossibile et absurdum censet aliquod inter se invicem spatium omnino vacuum relinquerent, sed cuiuscumque figurae tunc fuerint, eas non potuisse successu temporis dum sibi mutuo occurrerent detritis angulis non fieri rotundas cum autem nullibi spatia omni corpore vacua ex ipsius sententia esse

---

<sup>1</sup> Dal ms. 28 della biblioteca del Politecnico di Milano, pp. 308-13.

possint, cumque rotundae illae materiae particulae simul iunctae per exigua quaedam intervalla circa se relinquant, necesse est ista intervalla quibusdam aliis materiae ramentis minutissimis impleri; nempe dum earum materiae particularum, quae fiunt rotundae anguli paulatim atteruntur, id quod ex ipsis eraditur adeo est minutum, et tantam celeritatem acquirit, ut solari sui motus (sic!) in ramenta innumerabilia dividatur sicque impleat omnes angulos, quos aliae materiae particulae subingredi non possunt.

Ita tria habet materiae genera Cartesius, quae esse putat mundi huius adspectabilis elementa. Primum est illius, quae subtilis materia dicitur, quaeque tantam vim habet agitationis, ut aliis corporibus occurrendo in minutias indeffinitae parvitatibus dividatur. Alterum est eius quae divisa est in particulas sfericas valde quidem minutas, sed tamen certae ac determinatae quantitatis, quaeque globulosae materiae habet nomen. Tertium est materiae striatae ut ipse vocat constans ex partibus, vel magis crassis, vel figuras minus ad motum aptas habentibus. Ex his tribus omnia mundi huius adspectabilis corpora componi ostendit, nempe solem, et stellas fixas ex primo; ex secundo caelos ac terram cum planetis et cometis aliis ex tertio. Ubi enim maior subtilis materiae fuit quantitas quam ad implenda perexigua ea spatia, quae inter particulas sfericas secundi elementi reperiebantur. Necesse erat, quod quidquid ex ea residui fuit ad centra conflueret, ibique corpora quaedam sferica, et *fluidissima* componeret Solem ac stellas fixas, quae cum ex ipso circulari motu naturalem praecedenti undique a centro nisum concipiat nisu hoc ipso secundi elementi globulos per amplissima caeli spatia dispositos premant secundum lineas rectas non a solo centro, sed etiam a quibuslibet aliis superficiei punctis eductas. Pressio huiusmodi ad usque nervorum opticorum extremitates propagata tunicam retinam dictam ferit, et in ea quam appellamus lucis sensationem excitat.

Quod si vero globuli iidem a corpore lucido per circuitu pressi in crassius aliud corpus incidant, sequitur parte 4 numero 26 Cartesius, invenientque meatus omnes secundum rectas lineas, vel rectis equipolentes dispositos aditus patebit luci et corpus erit pellucidum. Secus vero erit opacum: ex opacis hisce corporibus addit ipse, capite primo Dioptricae, quae incurrentes luminis radios suffocabunt ea erunt, quae nos nigra appellamus; quae vero radios ad oculos nostros regredi facient, pro varietate, qua regerent, et intercipient radios varii coloris sensum in nobis imprimant.

Dari enim possunt quae reverberent eodem, quo recipiunt ordine, ea

scilicet, quorum superficies nitide pulita usu speculorum exhibeat (sic!). Dari alia possunt, quae lumen confuse huc atque illuc reflectant, et rursum in iis alia hos radios possunt repercutere actione illa per nullam mutationem variata; quae nempe alba esse dicimus: alia vero mutationem possunt inducere, et circularem motum quem habent lucis particulae circa suum axem, ac rectilineum varie inter se componere, quae scilicet colore alio sunt insignia, quae particulas lucis reflectent corpora maiori vi circa axem suum motas, quam iuxta lineam rectam rubra erunt, addit ipse metheorum libro 8<sup>o</sup> et successive flava viridia, et cerulea, quae minorem successive vim rotatoriam in his particulis relinquent.

Caeteras qualitates sensibiles precise oriri vult ex diversis iis impressionibus quas diversi generis corpora in externis organorum partibus faciunt, ex. gr. sonum ex tremulo et vibrato totius aeris circumiacentis motu membranam timpani auditorii concutiente, odorem ex disiunctis subtilibusque odori corporis particulis, et per ossis spungiosi meatus in nares attractis, saporem ex particulis salivae beneficio dissolutis, et in fibras linguae incurrentibus. Diversitates vero corporum specificas, fluiditatis, duritiei, elasticitatis etc. penes solam diversam combinationem materiae et motum voluit consistere. Fluida ea esse dixit singulae quorum partes motu intestino perturbatoque agitantur; dura quorum partes relative quiescunt, ac nullo cientur interno motu; elastica quorum porri per complexionem quamcumque inflexionem, ac distractionem ex sphericis in conicos abeuntes, ex materiae subtilis ad angustiora loca accursibus dilatati in pristinum restituuntur.

Hinc sub duplici adspectu Cartesianum sistema considerari a nobis potest et qua genesim vocum singillatim divisionemque materiae respicit, et qua universim adstruit diversitatem materiae ex diversa tantum componentium partium dispositione et motu oriri. Secundum Cartesii effatum alii post Cartesium philosophi admiserunt, nisi omnes meliores tamen. Primum, nec alii omnes retinuerunt, nec ipse Cartesius sensit, qui hypotheseos loco se habere haec omnia, quique mundi sui efformationem epistolarum tomo 2<sup>o</sup> Epistola 103 mundi sui fabulam appellat. Mirum est tamen quanto animi ardore et contentione alii hypothesim in sistema traducere, et stabilire voluerint. Jacobus Bernullius in opusculo de gravitate aetheris ex corporum coesione ex elasticitate pater Maziere in disertatione, quam anno 1726 a Regia Parisiensi Academia praemium obtinuit subtilem materiam, ac vorticum existentiam probare aggressi sunt cumque et ipsi et alii Cartesii asseclae bene multi phaeno-

menis undique contradicere vorticum sistema animadverterent innumerales fere accessiones correctionesque adiecere. Quae originem gravitatis motus, caelestium corporum, fluxum et refluxum maris, et caetera respiciunt suo loco recensebimus simul et reputabimus ubi ex professo occurret quaestio de hac, quam clarissimus Alembertius vocavit desperatam vorticum causam, interim a sensibilibus qualitatibus non recedentes adnotabimus breviter Malebranchium elasticitatem corporum non a subtilis materiae accursibus derivasse, sed a minimorum vorticum in porris singulis latitantium vi centrifuga. Vide tomum 4.<sup>um</sup> disquisitionis veritatis elucidatione 16. Ipse pariter globulorum pressioni ad lucem efformandam, et vibrato ac tremulo aeris motui ad excitandum sonum substituit motum ondulatorium et globulorum aetheris. Neque enim alias fieri posse existimavit, quod ex lucidi corporis vi centrifuga seu nisu quam habent precedendi a centro circumpositi ii globuli aut aeris particulae a sonoro corpore impelli possint, quam lapillo aquae iniecto aqua ipsa undique in varias undas concentricosque abeat circulos?

In eandem cum Malebranchio sententiam circa lucem consensit Hugenius in Dioptrica, Mulierius in lectionibus physicis et Joannes Bernullius Senior in disertatione de Mercurio lucente in vacuo. At Joannes Bernullius junior in disertatione de Luminis propagatione, quae anno 1736 a Regia Parisiensi Academia praemium obtinuit paulo aliter rem expedit. Voluit igitur lucem et sonum iisdem legibus propagari, sonum utique in aere, lucem vero in subtilissimo aethere, quo et terrestria et immensa caelestia spatia occupantur, quatenus a prementibus sonori et lucidi corporis particulis impulsae extremitates filamentorum, in quae haec fluida divisa possunt intelligi, comprimuntur primum, tum elastica cum sint dilatentur ex parte utraque et dilatatione hac sua fibras alias premant et hae alias et successive; atque ita in singulis partibus oscillatorius motus excitetur quo particulae modo eunt et modo redeunt. Voluit in fluido utroque diversi generis, et elasticitatis particulis reperiri qua diversimode oscillatorium eum motum subire possint unde postmodum septem sonorum in aere in luce vero 7 primigeniorum colorum sensus haberetur. Clarissimus De Mairan in disertatione de Soni propagatione, quae monumentis Regiae Parisiensis Academiae anni 1737 inserta est septem particularum genera ad sonorum explicationem in aere admiserat.

2) INSTITUTIONUM PHYSICARUM PARS PRIMA: « DE PRIMARIIS QUALITATIBUS CORPORUM »<sup>2</sup>.

Queste righe, immediatamente seguenti all'introduzione, preannunciano l'argomento della prima parte del corso, sulla natura dei corpi. Nella prima proposizione, riportata subito dopo, si afferma, in omaggio alla teoria meccanicista, che i principi costitutori della realtà naturale sono riducibili alla materia e al movimento.

De primariis qualitibus corporum disputaturi illud in primis debemus querere utrum ex mera materia et mero motu omnis haec corporum congeries quam mundi machinam dicimus cohalescat, an vero ad explicandas tam admirabiles illas, quas intuemur corporum diversitates substantiae aliae debeant admitti a materia et motu prorsus distinctae. Dissentiunt ut vidimus phisici hacce in re et cum recentioribus Peripatetici pugnare maxime. Hi ad singulas rerum species ad singula naturae phaenomena explicanda substantiales formas nescio quas et realia accidentia, quae absolute entitates essent adoptarunt. Illi materiam ubique eiusdem rationis atque indolis agnoscentes ex solis accidentalibus mechanicisque affectionibus ex varia elementarium corpusculorumque textura, situ, ordine, combinatione citra chimericas illas Peripateticorum substantias cuiuscumque naturalis compositi varietatem expediunt. Cum ipsis modo concludimus.

Propositio prima: « *In natura universa nihil est aliud quam materia et motus* »<sup>3</sup>.

Ostenditur propositio: in natura nihil est aliud quam materia et motus. Si per simplicem motum ac variam materiae essentialiter ubique omogeneae modificationem omnes materiae ipsius varietates possint explicari. Atque varietates omnes materiae explicari possunt per simplicem dumtaxat motum ac variam materiae essentialiter ubique omogeneae modificationem.

Ergo in natura nihil est aliud quam materia et motus. Maior certa est. Cum enim nihil in natura universa supervacaneum debeat admitti, explodendae ab ipsa erunt substantiae entitatesque aliae omnes, sine quibus diversae rerum species et naturae phenomena possunt intelligi.

<sup>2</sup> *Ibidem*, p. 322.

<sup>3</sup> *Ibidem*, pp. 322-34.

Minorem ut probemus e peripateticis flagitamus, quatenam sint hae materiae diversitates, quae per diversam modorum in materia essentialiter homogenea congeriem nequeant explicari. An ne maior aut minor quae sub eodem volumine aliquando habetur materiae gravitas? Minus vero. Dandum est enim tum maius sub eodem volumine pondus esse, semel ac maior materiae quantitas sit. Ita maiorem aeris quantitatem sub eodem volumine, per compressionem adigendo aeris pondus terdecies auxit Psoylus et sexagies etiam Halleyus. An ne diversi fluiditatis et durtiei gradus. At neque hi quidem: constat siquidem tum corpus aliquod fluidum esse quando partes solutas inter se habet, tum durum quando aglutinatas invicem, et nullo abreptas interno motu. Ita ubi liquantur metalla, ignis vi partium cohaerentia solvitur, ut optime in introductione ad veram physicam lectione octava nota Keillius, et particulae metallicae a se invicem separatae rapidissimo cientur motu, et fluidi corporis formam induunt. Simili modo si superficies corporum ita sint comparatae, prosequitur eo in loco auctor idem, ut omnia radiorum genera aequaliter reflectant, aut aequaliter absorbeant erit illorum color, vel albus, vel niger. Nam color albus ut ipsi suo loco evincemus, non aliter differt a nigro quam quod alba corpora plurimos reflectant omnis generis radios, nigra autem, aut paucissimos aut nullos. Si talis sit superficiei textura, ut copiosius aliquem ex septem radiolis, ex quibus quemlibet lucis radium componi primus invenit sagacissimus Newtonus, reliquos vero paucius reflectat superficiei color ad eum radioli qui magis copiose reflectitur, colorem accedit. Ex. gr. si rubrum radiolus fortius reflectat rubrum apparebit, si ceruleum ceruleum, si flavum flavum, etc. Si superficies corporis nulla asperitate et scabritie scateat, et exacte polita sit, et radios ab obiecto quovis prodeuntes, et in ipsam incidentes regulariter adeo reflectet ut illius imaginem conspiciendam praebet, et habebitur speculum. Quorsum plura? Si elementaria corpuscula tali modo disposita habeat corpus, ut moleculis lucis aditum praebet diaphanum erit, si interno aliquo motu, ac tremitu cientur concisasque vibrationes in aere ad aurem usque, et nervos auditorios propagatas excitet sonorum erit. Si perenne exiguissimorum corpusculorum effluvium ad olfactorios nervos transmittat, odorum. Si ori impositum ac salivae beneficio dissolutum variis linguae papillulas afficiat motibus, varii erit saporis, si superficiem aut levigatam, aut scabram habeat, si partes omnes, aut relative quiescentes, aut peculiaribus perturbatisque motibus praeditas molle, aut asperum, frigidum erit aut calidum; quae quidem omnia inferiores, et suo loco nos singillatim ostendemus.

Pariter ex diversa partium magnitudine, distantia, positione et structura, ex effluviolorum motu, ac subtilitate pendet singularis ea chemicarum fermentationum diversitas, pendet elasticitas, pendet attractio et directio omnis magnetica. Nam si igni immittatur magnes, aut ictu satis valido concutiatur, quo mutetur internarum partium constitutio, mutatur magnetis polus, et virtus attrahendi omnis, aut destruitur prorsus, aut certe magna ex parte imminuitur; uno verbo omnes gravitatis, durtitiei, fluiditatis, coloris, soni, odoris, saporis, asperitatis, attractionis diversitates, per simplices diversitates motus, texturae, configurationis, corpusculorum ex quibus naturale corpus omne consurgit, facili negotio explicantur. Ergo in natura universa nihil est aliud quam materia, diversimode modificata ac disposita, et materiae motus, quod erat demonstrandum.

Oppones I. Si praecisis affectionibus mechanicis, magnitudine, figura, situ, motu et quiete, non diversae naturae sed eiusdem rationis, et quo ad (sic!) substantiam, homogenera est materies, nullo modo admirabilis illa, quae in corporibus naturalibus conspicitur varietas potest explicari. Unde enim tanta varietas aeris, terrae, animantium, unde tam diversae et contrariae etiam affectiones, quae in compositis naturalibus deprehenduntur, si in principiis componentibus nulla est diversitas? Plane ex similibus principiis non nisi similia corpora haberi possunt.

Respondeo similia corpora non ex similibus tantum principiis oriri, sed ex principiis similibus simul et dispositis similiter. Si dissimiliter sint disposita poterint dissimillima corpora exhibere. Atque ita admirabilis haec corporum varietas, quae in natura conspicitur cum materiae omogeneitate aprime (sic!) congruet. Annon enim ex aliquot elementis varie inter se permutatis combinatisque iuxta arithmeticae regulas plures ac plures oriuntur diversae combinationes? Simili igitur modo, ex aliquot materiae particulis diversa ratione dispositis ac contextis, diversae omnino rerum species oriri potuerunt. Et sane circumferamus oculos, dissimillimas et oppositas inter se formas quas eadem materiae positio ea sola morum dissimilitudine subire potest attente consideremus, quae disparitas eduliorum sit in stomacho digesta per solam partium transpositionem; ac novum ordinem abeant in chylum sanguinem, ossa et carnes. Iuvat rursus hic Keillium audire ita admirabiles aquae mutationes lectione supracitata explicantem.

Primo cum per calorem solis aquae particulae rarefiant, nova in ipsis forma ex alterato partium situ oritur, et ex mari ad supremum usque aerem sub forma vaporum vehuntur ubi, si aut ventorum vi, aut

per aeris resistantiam condensatae et in minus spatium coactae formam priorem amittant in terram cadentes pluviae speciem recipiunt. Maxima pluviae huius pars per fluvios ad mare deducitur iterum in vapores abitura, pars vero aliqua terrae se immiscet, atque ibi arborum herbarumque, radices, atque semina ingreditur e quibus in alias plane, ac novas corporum species assurgit. Et eadem quidem pluviæ aqua diversa corpora componit, prout diversa ingreditur rerum semina quaedam scilicet transit in plantagines, quaedam in gramina, aliqua in flores, aliqua in quercus, ornos, fagos, etc. Haec diversorum corporum compositio per solam modificationis aquarum particularum diversitatem etiam celebri illo experimento palmaris fit, quod ab Helmuntio primum institutum, subinde repetitum ab aliis physicae suae generalis tractatu primo dissertatione tertia, cap. 1<sup>o</sup> recenset J. P. Duhamen; ducentos fere libros terrae in Clibano exicatae vase conclusit addito supra opericulo ferreo tenuioribus foraminulis pertuso, perque (sic!) aqua quidem penetrare; crassiora autem alia ac eterogenea corpuscula descendere nequaquam possent. Ramum salicis 5 circiter librarum pondere terrae huic infixit, qui auctis statim radicibus paulatim in arbore adolevit. Tertio post anno salicem extraxit, quae 160 libras ponderare visa est cum interim subiecta terra vix duarum onciarum pondere imminuta esset. Quod quidem argumento est quod arborem illam tam diversum ab aqua corpus ex sola fere pluviæ aqua adluisse corpus.

Neque in eodem omnino salice eadem pluvia similis manet cum plantae omnes ex innumeris eterogeneis constant partibus, radice scilicet caule cortice, de Caulis ex. gr. prosequitur hic iam laudatus Keillius, corpus lignosum est, et post exicationem friabile. Cortex vero seu membranula Caulem operiens ex oblongis tenuissimis ac plicabilibus constat fibris. Hinc corticem a caule separant artifices fibrasque eius in oblonga contorquent fila in quam diversas quin immo oppositas inter se formas fluidi, et solidi corporis, vegetabilis non vegetabilis duri mollis, etc. per solas texturae et modificationis diversitates aqua subire potest. Dices fortasse quod si per solam texturam, et modificationis diversitatem differrent inter se corpora posset unum corpus in aliud transmutari ex. gr. aer in aquam, metalla omnia in aurum, mercurius in aliquod solidum corpus. Nam si homogena in his omnibus corporibus est materies ad hoc ut unum in alterum transmutetur nihil aliud requiritur, nisi quod mutetur accidentalis haec configuratio et textura. Iam vero licet quatuor mille circiter chimici, in Chrysopeia desudaverint, scilicet in tentanda aeris, argenti, et metallorum aliorum transmutatione in aurum,

tot suis laboribus opera perdiderunt. In cassum laboraverunt pariter, qui rationem investigarunt qua mercurius consistens fixusque reddi posset. Idem de aliis innumeris generibus corporis dici potest.

Verum ab hanc corporum transformationem quod pertinet, respondeo ex sententia nostra illud dumtaxat sequi, quod corporum transmutatio sit possibilis. At a possibilitate ad actum non valet illatio. Itaque, quod hactenus non innotescat modus, quo variae huiusmodi transmutationes possint absolvi, ignorantiae dumtaxat nostrae et imperfectionis artium argumentum est. Nulla autem ratione probat (sic!) quod materies auri a materia metallorum aliorum essentialiter sit diversa, quodque per solam variam materiae ubique omogeneae modificationem omnes varietates materiae possint explicari.

Oppones secundo: plures dantur substantiales generationes. Ergo substantialis aliqua forma, ex qua profluant, debet admitti. Secus si ex sola modificationis diversitate, quae accidentaria (sic!) est, orirentur, accidentales essent, non substantiales. Deinde quaedam formae quibusdam corporibus sunt essentialiter, et essentialiter differunt inter se, ex gr. forma ferri essentialiter differt a forma ligni. Ergo non possunt corpora differre omnia inter se per solam diversitatem accidentalis modificationis. Tertio si non darentur substantiales eadem (sic!) formae nulla essent tota per se sed dumtaxat tota, ut vocitant, per accidens in natura universa reperirentur. Demum nullum esset generationis atque alterationis discrimen, sed generatio simul corruptio, et alteratio corporum ex variis materiae modis ac dispositionibus oriretur. Itaque praeter materiam, et materiae dispositionem, ac motum, substantialis aliqua forma debet admitti, quae sit entitas aliqua a materia, et motu distincta et cui specificas suas essentialiter substantialesque diversitates materia acceptas referat.

Respondeo misterium prorsus hoc esse quod de substantiali forma atque absoluta entitate a materia distincta circumferunt Peripatetici. Explicent enim quid demum ea sit, determinent num sit substantia, aut substantiae modus spiritualis ne an materialis. Substantiae modum non dicunt, secus neque absoluta esset entitas, nec substantialis, sed merum accidens. At neque substantiam possunt vocitare; substantia enim per se existit, quemadmodum per se existit Deus, Spiritus, materies, et citra illam, quam sola accidentia dicunt, ab objecto aliquo dependentiam. Iam vero substantialis haec forma per se non existit, sed dependenter a materia, adeoque non est substantia. Si spiritualem faciunt hanc substantialem formam, exponant quam ratione spiritualis entitatis subsidio ma-

teria ad varias formas determinetur. Quod si materialem definiant erit eadem longa, lata, et profunda, sic quae vel distinctum a materia principium nequaquam constituet, vel certe dabitur dimensionum et materiæ compenetratio. Recurrant itaque de more ad illud quod unicum ipsis superest effugium, dicantque materialem esse, non tamen materiam, et in ipso materiae sinu educi. At unde materialem hanc entitatem adinvenerunt Peripatetici, quae materia non sit? Quodnam est medium hoc entis genus materiam inter et spiritum, quod neque spiritus sit nec materia? Labefactant ipsi profecto invictissimas illas, solidasque rationes ait Logicae suae parte 3 capite 19, num. 2 Arnaldus quibus animae immortalitas demonstratur, quaeque petuntur a distinctione mentis, et corporis, et ab illa impossibilitate, qua scimus nullam dari in Universo posse non materialem substantiam, quae non sit spiritus, unde etiam religionis est vanas huiusmodi entitates, et misteriosas formas e scholis prorsus eliminare.

Ut vero adductis etiam argumentis respondeamus, denudanda omnino est cum eodem Arnaldo, quae in generationis alterationis (sic!) totius per se, et per accidens latet aequivocatio. Primo enim si per generationem intelligamus naturalem novi alicuius compositi in natura productionem, qualis est productio pulli ex ovo, iure merito hoc sensu dicendum est dari generationem, sed inde inferri non potest formas substantiales dari, quia nova partium dispositio potis est nova et tota, et nova entia naturalia producere atque nova haec partium dispositio entis illius respectu accidentaliter non erit, sed essentialiter ipsa enim deficiente deficit in tali composito ratio talis ac determinatae speciei. Quod si per generationis vocabulum ut passim solent Peripatetici novae substantiae quae plus quam alias fuerat productionem intelligunt ipsum ipsissimum supponitur, de quo est quaestio; cum luce clarius sit negantem formas substantiales non posse concedere quod natura formas tales producat.

Ad secundum dico diversam materiae modificationem texturam motum accidentalem esse respectu materiae in genere, cum materies per se sit indifferens ad quaslibet modificationes texturas motus subeundos. At vero accidentaliter non est respectu talis materiae, et talis compositi determinatae alicuius speciei sed essentialiter, quippe si in materia non inducatur ea forma quae ferro convenit, numquam habebitur ferrum nisi in materia, ea textura, et modificatio oriatur, quae auri est propria, aurum numquam haberi poterit. At ex his omnibus nihil ut patet sequitur contra nos.

Tertium eiusdem Farinae argumentum est, ut ait Arnaldus, et simili

modo rogandi sunt, qui eo utantur, ut explicent, quid sibi velint ea verba tota per se. Si enim significant apud eos uti re vera significant ens compositum ex materia et forma est manifesta petitio principii, quoniam idem est, ac si dicerent. Si non essent formae substantiales entia naturalia non componerentur, ex materia et formis substantialibus, sed componuntur ex materia et formis substantialibus; dantur ergo formae substantiales. Haec inquam manifesta petitio principii est; si quid vero aliud per ea verba denotatur. Explicent Peripatetici, et plane videbitur nihil inde concludi.

Ad ultimum respondemus sufficiens adhuc in recentiorum sistemate esse assignabile generationis atque alterationis discrimen. Tum enim alteratio habetur quando idem corpus sensibile manet specie non mutata sed mutatis tantum aliquot accidentibus, et modis corpus afficientibus ut cum aqua ex frigescente fit callida: tum vero habetur generatio quando per priorum modorum destructionem accessionemque novorum speciem immutat corpus, ut cum aqua in vapores, in herbas plantasque convertitur; optime propterea Augustinus libro de immortalitate animae, capite 8 aiebat: « Si ex albo cera nigrum colorem ducat aliunde, non minus cera est »; et post aliqua: « At si eorum, quae in subiecto sunt tanta commutatio fieret ut illud quod subesse dicebatur dici iam omnino non possit, veluti cum calore ignis cera in auras discedit eam mutationem patitur, ut recte intelligatur mutatum esse subiectum, quod cera erat et cera iam non est ».

Neque instent Peripatetici quod si in hoc sensu differrent alteratio et generatio different secundum magis et minus, quando iuxta communem proloquium « magis et minus non mutant speciem » non instent inquam. Magis enim et minus non mutant speciem dumtaxat ut, quando non infertur notabilis modorum mutatio ut in alterationibus omnibus speciem vero omnino immutant, quando notabilis haec modorum mutatio subiecto eidem infertur, ut in generationibus contingit.

Instabis tamen formas substantiales in casu aliquo esse admittendas. Animam enim esse formam substantialem corporis humani in Concilio Vienensi deffinitum est. Quod si in aliquo casu substantialis forma admitti debet, quae ratio et causa erit propter quam in omnibus casibus, et in generationibus, ac corruptionibus corporum admitti substantiales formae non possint.

Respondeo tamen latissimum hic intercedere discrimen. Anima est substantia spiritualis ab umano corpore distincta, quae potest sine ipso existere, et quae si ipsi uniatur corpus perficit in genere corporis hu-

mani. Merito itaque appellatur forma substantialis corporis humani. At in pure materiali corpore nihil aliud praeter materiam et variam materiae modificationem est et per hanc solam modificationis diversitatem explicari possunt ea omnia quae ad diversitates corporum species, et classes pertinent. Itaque nulla hic alia substantialis forma admitti debet.

Oppones tertio: in sacrosanto Altaris misterio destructa per consecrationem panis et vini substantia, atque, ut theologi loquuntur transubstantiata in corpus et sanguinem Christi remanet accidentium congeries color, sapor, odor, etc. Exinde duo consequuntur. Primo substantialem formam diversam esse a congerie accidentium, secundo accidentia ipsa absolutas entitates esse. Primum ex eo deducitur, quod si in Sacramento altaris destructo pane et vino nullaque remanente amplius substantiali forma panis et vini, remanent tamen adhuc accidentia panis, et vini, accidentia plane a substantiali forma debent distingui. Secundum ex eo liquet, quod si accidentia possunt existere sine ullo corpore debent plane absolutae et reales entitates esse. Ex fidei principiis demonstratum sistema Peripateticorum.

Respondeo distinguendo: Remanet accidentium congeries, quatenus Deus suprens quasi vices panis et vini easdem species sensibus nostris imprimat concedo. In alio sensu nego. Itaque peracta consecratione in venerabili Eucharistiae sacramento adhuc permanent accidentia panis et vini, hoc est idem color sapor idem, atque odor non quam ad physicam aliquam entitatem, sed quo ad (sic!) simplicem speciem sui, quod sensibus nostris ingerunt. Ante consecrationem, quando aderat substantia panis et vini, Deus substantia eadem veluti instrumento et occasione eas omnes specierum sensationes in nobis excitabat, postmodum vero deficiente actione panis instrumentali succedit actio Christi, qui causae cuiuslibet efficientis vices divina sua virtute supplere potest, easdemque illas species in organis nostris efficere. Id quod neque realitatem accidentium ipsorum ut aiunt a parte rei, vindicat, neque realem modorum a forma corporis alicuius distinctionem arguit, ut planum est.

Et quomodo Deus in Sacramento Altaris suprens vices panis et vini, eas odoris coloris, saporis, sensationes imprimit, quae a reali substantia panis et vini excitarentur, ita in nobis easdem fractionis et divisionis species potest excitare, quae excitarentur a pane, et vino, si adhuc essent. Valet eadem ratio de omnibus, unde est hoc mysterio, neque infertur realis distinctio modorum, et substantialis formae, nec probatur realitas accidentium. Neque urgeas cum veteribus Peripateticis dari spiritalia et realia accidentia, sapientiam, virtutem, consilium etc. adeo-

que debere dari accidentia etiam materialia, quae realiter existant, non urgeas inquam. Quippe sic uti accidentia omnia quae in corporibus existunt nihil aliud sunt, accidentales eorundem corporum modi dependenter a corporibus existentes, ita spirituales omnes perfectiones virtus, sapientia, etc. nihil sunt aliud quam varii modi entium spiritualium, adeoque nec realitatem ullam a se habent, neque independenter ab entibus spiritualibus possunt existere.

Nobis autem non vacat pluribus in hoc argumento, quod peripatetici adeo versant pertractando in morali sive qua parte spiritualia accidentia, sive qua altaris misterium respicit. Quippe ad Theologos verius spectant haec omnia, ex. gr. Christus supernaturaliter in Sacramento Altaris existit, ipsi vero non nisi de corporum naturalium principiis quaestionem hic instituimus, qui obtusas omnes peripateticorum cavillationes, quibus et realem modorum a forma distinctionem asserebant, vindicabantque absolutam accidentibus entitatem videre cupit adeat alios interloquentium in disputatione, qui titulus accidentia profligata, et Fortunatum Brixiensem in disertatione physica theologica paucis ab hinc annis edita.

### 3) PARS ALTERA: « DE VIRIBUS CORPORIBUS SUPERADDITIS ».

#### Disputatio tertia: « De causis virium earundem »<sup>4</sup>.

Dalla seconda parte delle *Institutiones physicae* diamo qui per intero la terza « disputatio », contenente la discussione sull'origine della gravità, in cui il Frisi, contrariamente a quanto aveva fatto nell'introduzione, sostiene la validità della fisica cartesiana. La « disputatio » precedente descriveva invece i fenomeni derivati dalla gravità.

At demum a stabilitis huiusmodi gravitatis legibus, ad causam investigandam determinandamque descendamus, ardua profecto res et in qua maxime a se invicem dissentiunt celeberrimi naturae contemplatores. Nonnulli ex Anglis, praesertim J. Keyll, R. Cotes, G. Keyle, aliique, qui in verba Newtoni iurasse se profitentur, verbo quaestionem omnem solvisse sibi aliquando plauserunt. Cum enim animadvertissent ipsi nulla ex iis hypotesibus, quas hactenus Cartesiani excogitarunt gravitatis universalis, et mutue causam physicam et mechanicam reddi posse, in eam sententiam concesserunt, quod ex immechanicis principiis dumtaxat ea-

<sup>4</sup> *Ibidem*, p. 636.

dem esset derivanda. Statuerant ergo corpora universi huius omnia, quin immo singulas corporum omnium particulas se vere, et proprie trahere: hoc est independenter omnino a quovis extrinseco impulsu ac vi: hanc facultatem atque energiam a Deo Optimo Maximo singulis iisdem particulis datam impressamque. Ipsi vero, qui in philosophia universa diiudicandisque philosophorum quorumlibet opinionibus, philosophica libertate uti volumus, singillatim sententiam nostram in sequentibus explicavimus.

Propositio prima: « *Gravitas corporum omnium in se mutuo ex hac Anglorum attractione independenter a mechanico principio quolibet derivari nulla ratione potest* »<sup>5</sup>.

Siquidem ubi attractionis vocabulo Angli simplicem corporum nisum propensionem tendentium in se mutuo intelligere, et motus atque effectus meros quos ipsi in natura conspiciunt ultro, admitteremus singulas corporum omnium particulas se trahere, hoc est in se mutuo esse graves. At quamdiu vocabulo eodem attractionis non effectum, sed causam, non motum, sed principium motus intelligunt, iure merito flagitabimus undenam haec attractio profluat. Si dicam progredi ulterius minime licere, nec aliam attractionis causam esse assignandam, reponimus gravitatem, et attractionem in corporibus esse principium motrix; motus sine actione aliqua haberi non potest, actio sine agente causa itaque, et sua attractioni causa debet esse. Praeterquam quod ecquis intellectu asseri potest, ait optime J. Bernullius in sua *Caelesti Physica*. Quomodo duo corpora, maximo etiam intervallo a se dissita, et quiescentia, se mutuo et vere trahant, atque ex se a statu quietis ad statum motus se transferant, corporis cuiuslibet actio a motu unice dependet, ergo corpus ab alio corpore sine extrinseca causa aliqua attrahi idem est, ac effectum sine causa haberi, actionemque sine agenti principio, ergo quamdiu pro explicanda gravitatis causa ad attractionem proprie dicta recurrunt, transferunt utique quaestionem sed non solvunt.

Dicant igitur attractionem ab immediata Dei voluntate immediate pendere, et nihil esse aliud quam legem in natura universa ab ipso naturae auctore sancitam, qua corpora versus se mutuo ex se tendant. Certe ipsi causas physicas, et secundas male a Sacario derivant, dum haec proferunt et minus oportune Deum, ut aiunt, accersent haec machina. Quid

---

<sup>5</sup> *Ibidem*, pp. 631-37.

enim si neque haec lex potest a Deo condi? Non potest autem, quod ut certius innotescat ponamus Soli duas planetas ex diametro opponi, Sol in utrosque, ut ad partes oppositas constitutos ex gravitate impelletur, ut definitum supra est. Iam vero nulla lex est, et nulla a Deo condi potest, quae iubeat idem corpus eodem tempore contrarios motus habere, et in partes adversas ferri, saltem si admittamus quod sentiunt communiter Metaphysici, infinitam Dei onnipotentiam ad impossibilia et contradictoria non extendi. Itaque neque hoc Sacarii refugium ipsis superest.

Hic in suae sententiae patrocinium insurgit clarissimus Keylle, et alii passim, gravitas mechanice explicari, atque ex intrinseca causa aliqua derivari non potest; cadunt etiam ex se peculiare eae omnes explanationes, et precariae hypoteses, quae hactenus Gassendus, Varinonius, Cartesius, etc., hacce in re attulerent.

Respondeo tamen inferius demonstraturos nos esse plura, et satis valida Anglis esse argumenta, quibus peculiare Gassendi, Cartesii, Hugenii, etc., hypoteses circa gravitatis causam, expungant, non quibus gravitatem ostendant ex mechanicis principiis oriri non posse; falso igitur ex aliarum casu, propriae sententiae fulcimentum quaerunt praeterquam quod quando etiam certo constaret causam mechanicam, et intrinsecam nullo modo esse, inferret ne exinde ingeniosus Keyle ipsam ex eo profluere, quod corpora omnia vere et proprie se trahant? Perperam sane neque enim unius sententiae exclusio hanc infert in qua supra contradictionem, et repugnantiam haberi evicimus. Itaque etiam iis omnibus concessis, aut immechanicum aliud sistema, quod non repugnet, investigare, et amplecti Angli debent, aut illud Ciceronis candide usurpare: « Quam pulchrum est fateri te nescire quod nescias ».

Urgent alii in reddenda gravitatis ratione demum ad vim aliquam, ad impulsum, ad motum a Deo impressum, ad immechanicum principium perveniendum esse, secus pateret progressus in infinitum dum gravitatis causa mechanica, et causae huius causa aliqua assignanda esset. Itaque, si demum in immechanica causa sistendum erit, quid prohibebit hanc vim attractricem admittere, quae a mechanicae legibus non pendeat, et a Deo immediate corporibus omnibus primitus sit impressa.

Respondeo ultro Anglis concedendo an principium aliquod immateriale in causis omnibus naturalibus quaerendum esse. Sive enim vorticum vis centrifuga, sive fluidum aliud, aut solidum corpus gravitatis sit causa, quia ex se illud moveri primo non potuit, ad causam aliquam est confugiendum, a qua primus saltem motus impressus sit. Nemo tamen in haec proprie dicta attractione, a materiali principio independente,

atque in hac lege a Deo Optimo Maximo sancita sisti oportere. Neque enim haec immaterialis dumtaxat est causa, sed causa quae contradictionem, quae repugnantiam involvit, quemadmodum repugnantiam involvit, quod idem corpus debeat aliquando vi legis alicuius ex se in partes ex diametro oppositas ferri, quemadmodum dictum est supra. Sistant ergo sese Angli ubi velint, dummodo non in hac sua attractione.

Instat R. Cotes in praefatione quae secundae Principiorum Mathematicorum Newtonii editioni praefixa est, attractionem esse simplicissimam, primariam et essentialem corporum proprietatem quemadmodo (sic!) extensio et soliditas, unde nullam ipsius causam esse reddendam, quemadmodum nulla redditur soliditatis et extensionis: « Siquidem corpora omnia, ait ipse, de quibus observationes habemus extensa sunt, et mobilia, et impenetrabilia, et inde concludimus corpora universa etiam illa, de quibus observationes non habemus, extensa esse, et mobilia, et impenetrabilia. Ita corpora omnia sunt gravia de quibus observationes habemus, et inde concludimus corpora universa, etiam illa de quibus observationes non habemus, gravia esse ». Ex quo concludit, aut inter primarias qualitates corporum universorum gravitatem habere locum; aut extensionem mobilitatem, et impenetrabilitatem non habere, et naturam rerum vel recte explicari per corporum gravitatem, vel non recte explicari per corporum extensionem, mobilitatem et impenetrabilitatem.

Respondeo cum J. Bernullio, in novis cogitationibus de cartesiano sistemate, discipulum magistro suo animosiores Cotesium in his fuisse. Ipse enim Newtonus quem male sententiae suae auctorem Angli traducunt, longe cautius locutus est; quin immo in Regula 3, lib. 3 Principiorum, expresse affirmavit gravitatem corporibus minime esse essentialem. Et merito quidem, neque enim per hoc precise essentialia, et primaria corporis attributa sunt extensio, mobilitas, impenetrabilitas, etc., quia per experimenta universaliter colligantur. Sed quia in idea clara et distincta corporis nobis de corpore eodem cogitantibus, ita necessario exhibentur, ut corpus sine impenetrabilitate, extensione, et mobilitate nullo modo concipi potest. Iam vero concipi potest sine gravitate corpus nobis de corpore cogitantibus in idea clara et distincta corporis proprietates, nec ab essentialibus proprietatibus necessario profluit: unde licet nullam aliam extrinsecam causam habere debeat extensio, et soliditas, sua tamen, gravitati causa et principium esse debet.

Quaenam ergo erit extrinseca haec, et mechanica gravitatis causa? Primo Gilbert et Gassendi hypotheses ex se cadunt, qui a vi quadam magnetica terrae oriri gravitatem dixerunt, et ab hamatis et uncinatis

quaquaversum a centro terrae per rectam lineam erumpentibus, quae in pensile corpus incurrunt illud arripiant, et cum eo ad telluris centrum revertantur, vel enim uncinatae hae atomi porros corporum subeunt, vel in solidas partes incurrunt. Si primum ad modum solarium radiorum qui in diaphanum corpus impingunt. Cum nihil inveniunt, quo ad regressum determinentur, libere corpus ipsum transcurrent. Si alterum ad modum corporis moti et in aliud quiescens corpus impingentis, corpus longius a telluris centro repellent, aut certe explicandum Gassendistis manebit quomodo post impactum ad regressum determinentur, ita ut ex eodem principio, et itus et reditus habeatur.

Cadunt etiam hypotheses Varignon quibus statuit aerem suo pondere terrestria corpora deorsum premere, atque urgere. Siquidem primo quaeri ab eodem potest undenam haec aeris gravitas profluat, quae gravitatis corporum aliorum omnium sit causa. Deinde determinandum etiam ab ipso superest quam de causa corpora in recipiente Anthlia pneumatica, in quo nullus est aer crassior, et in caelestibus spatiis, quae subtilissimo dumtaxat aethere occupantur, Planetae suam habeant gravitatem. Demum his etiam omnibus omissis, quia pressio aeris superficiei corporis, quod premit proportionem sequitur, gravitas etiam esset superficiei proportionalis, adeoque ubi duo eiusdem figurae et voluminis darentur corpora, ea eiusdem etiam absoluti ponderis deberent esse, quo nihil ab experimentis omnibus magis est dissonum. Neque ergo altera haec hypothesis prima est melior. Eodem loco haberi alia debet quam Fortunatus a Brixia dissertatione extat Physicae generalis, sectione prima, exhibuit ubi probabilius censet descensum gravium oriri, a liquida quadam substantia, quae datum punctum, quod commune eorum centrum dicitur circumambiens, ab eo, quaquaversum secundum rectam lineam recedere nititur. Unde enim hanc substantiam in natura esse, aut esse posse novit, Fortunatus, quae a centro telluris exeat et recedat undequaque, quae motum hunc recedendi a centro eodem receperit recipitne vero a centro haec substantia, an recedere tantum nititur? Etsi non recedit, quaenam impedimenta invenit, ne ex nisu quem habet recedendi in motum agatur dispergaturque per universum; si recedit unde alia substantia ad centrum pervenit, quae iam evolute defectum resarciat?

Veniamus modo ad celebrem hoc aevo nostro vorticum hypothesim, quae a Cartesio primum excogitata, incomparabiles semper viros ex Galilis, praesertim et Germanis habuit sectatores. Statuit ille mundum hunc adspectabilem ex minutis, et aequalibus materiae partibus ortum traxisse, quarum unaquaqueque circa centrum suum singillatim, plures vero co-

niuncti, circa communia quaedam centra in morem vorticum volverentur. Ex harum particularum ita commutatarum conflictu, et attritu decisa fuisse vult ramenta quaedam, atque has particulas, castigatis angulis omnibus, formata fuisse in globulos, abrasa vero prae segmina cum agitentur celerrime, summam adepta esse tenuitatem, ac continuato motu tenuiora magis, magisque esse facta. Et quia non eadem erat ramentorum ex globulis cadentium subtilitas, crassiora simul connexa et implicata ait moles varias concinasse. Hinc ex tribus elementis, Mundum hunc omnem coagmentatum tuetur e decussis enim particulis, quas materiam subtilem, sive primum elementum, appellat, Solem ac stellas extitisse. Caelum ex globulis, quos secundum vocat elementum, ex crassiorum primi elementi partium complexione, terram, planetas, et cometas prodidisse. Vult porro hos secundi elementi globulos in plures vortices esse dispositos, quorum unus circa Planetas singulos, omnes vero communi motui circa solem cum magno vortice revolvantur; ex quo fit quod cum globuli hi omnes extari motu, vim centrifugam illam concipiant, qua ad extremum vorticis ambitum recedere secundum rectam lineam ponantur, quae ipsi interspersae sunt crassiores tertii elementi moleculae et terrestria corpora penes, quae tanta non est propensio centrum fugiendi, de loco suo decedunt, et a globulis undique urgentibus et contententibus ad alia, detruduntur, ad inferiora ita, quia circa terrestrem axem materia globulosa in orbem volvitur, quae in terrestri vortice innatant crassiora corpora, quaeque minorem recedendi a centro vim habent, ad centrum ipsum propelli necesse est, quod, ut commodius explicet Cartesius, utitur exemplo ingentis vasis alicuius, aqua pleni, quae aqua si in orbem vertatur et minutae aliquae iniciantur ligni particulae confluent illae statim ad centrum, et suspensae in medio aquae vortice natabunt.

Propositio secunda: « *Corporum gravitas non oritur ex vorticoso materiae secundi elementi motu* »<sup>6</sup>.

Quod ipsi ut ostendamus, omitemus iam tot argumenta, quae passim contra Cartesianos hos vortices, et hanc gravitatis originem solent obici, et unico illo contenti erimus, quod in actis Lypsiensibus Jacobus Bernullius, anno 1686, mense februario, pag. 92, proposuit, quoque Hugenus, postmodum Huetius, Bulfingerus, Keillius, aliique contra Car-

<sup>6</sup> *Ibidem*, pp. 637-42.

tesium sunt usi. Si gravitas ex vorticoso hoc motu ortum suum duceret, gravia non ad centrum terrae urgerentur, sed per lineas terrestri axi perpendiculares deciderent. Siquidem dum punctum aliquod globulosae huius materiae motu diurno delatum describit circulum aequatori parallelum, et centrum suum habentem in axe terrae, aquiret conatum recedendi a centro eiusdem circuli, quod centrum in axe terrae cum sit, a centro terrae est diversum. Id et ex ipsa ratione constat et experimento etiam clarissimus Bulfingerius exploratum habuit. Sumpsit ipse vitream sferam maiorem, et cavam, atque illam per latus unum apertum, et aepistemio instructam, aqua pene totam implevit, sic ut parva aeris quantitas in eadem relinqueretur; tum sferam, ope cuiusdam machinae, circa axem horizontalem revolvit, observavitque acuta sensim rotationis velocitate colligi circa axem sphaerae aereas guttulas, et cylindricum nucleum, quam exactissime formatum, oculis exhibere. Haec Bulfingerius in dissertatione de causa gravitatis, quae anno 1728 a Regia Parisiensi Academia praemium obtinuit. Ergo materia globulosa in circulis aequatori parallelis delata, vim centrifugam habere recedendi a circulorum eorundem centris. Ergo gravia vicissim corpora ad eadem centra, non vero ad unicum vorticis centrum detruderet.

Reponit clarissimus Hugenius materiae vorticis motum non in circulis aequatori parallelis debere concipi, sed in maximis sphaerae circulis, in quibus varie rapidissime, et versus quamcumque partem agitur. Hoc posito, singulae in circulis singulis dispositae, globulosae materiae particulae nitentur a sphaerae centro recedere, et corpora ad unicum ipsum centrum impellent. At merito celebri Keyll in praefatione physicae suae conqueritur se nulla ratione posse talem aetherae materiae motum concipere. Cum enim quivis circulus maximos alios omnes infinitos bis secet, oportet ut motus ab aliis infinitis secundum diversas vias peragentibus impediatur, atque tandem motus eius sistatur, si primo in omnes partes aequalis impressa fuerit motus quantitas vel ut ultimo in circulis parallelis omnis defferrat, si maior fuit ab initio motus versus unam partem quam aliam.

Pater Regnolius, Tom. I, tract. 17 de gravitate, ut iam dicto incommodo medeatur, tueaturque directionem gravium ad centrum telluris in hypothesis vorticum esse debere binos admittit vortices, quorum unus circa terrae aerem revolvatur, altera (sic!) polo ad polum. Tum ait, quod cum crassiora corpora directionem motus recipiant a primo vortice perpendicularem axi, et a secundo parallelam axi eidem composito motu

mediam viam descendendo tenere debent, ac si nec perpendicularem nec parallelam, et ad unicum centrum vorticum dirigi.

At neque hoc ipsi effugium patet similem binis etiam hisce vorticibus admissis gravium directio, ubique, et sub aequatore in primis ad centrum telluris esse non posset. Ideo per Regnolium gravia in locis extra aequatorem positis ad centrum telluris cadunt, quia binas binis vorticibus directiones motus recipiunt perpendicularem ad axem terrae, et ad telluris centrum feruntur. Hoc ipso gravia sub aequatore ad centrum ipsum non possent cadere: ut enim cadant per lineam axi perpendicularem cadere debent. At per lineam perpendicularem cadere non possunt, cum praeter perpendicularem horizontalem etiam directionem habeant. Itaque cadere non possunt ad centrum terrae.

Plane infiniti essemus ubi alias quas celeberrimi Cartesiani Malebranchius, Willemotius, etc., commenti (sic!) sunt Cartesianorum vorticum emendationes, et peculiare eorundem motus vellemus singillatim recensere omnes aut refutare. Hanc ii auctoritatem sibi semper adiudicarunt, quo semel ac in peculiari qua per vorticum hypothesi aliquid ostenderent, quod vere, aut observationibus, aut rationi non cohaerere intelligerent, pro Cubitu vortices immutarent, ac novos ipsis motus affectionesque concederent. Nos hic tempori parcentes alias ab aliis auctoribus refutatas passim non recensere, et unius examine contenti erimus, quae ab Joan. Bernullo elucubrata est, et a Regia Parisiens. Academia anno saeculi huius 34 praemium obtinuit. Retinuit ipse Cartesianos circa terram, aliosque Planetas motas minores vortices, tum etiam magnum vorticem circa Solem in gyrum actum, et ex materia perfecte fluida, et in omnibus suis partibus ad infinitum usque divisa compositum: hunc vero, et illos vortices non in alios usus servavit, quam ut cunctatis (sic!) directionis motus, quae in planetis versus eandem partem est, et inclinationis orbitae singulorum ad planum aequatoris solaris physicam aliquam rationem dare. Id quod ingeniose magis, quam feliciter praestitit. Siquidem ubi de explicanda telluris nostrae inclinatione ad planum illud est sermo, rem totam ex eo deducit quod telluris figuram sit spheroidis circa polos oblongatae et formam ovi prae se ferentis. Constat autem ex innumeris fere clarissimorum hominum maxime vero Reg. Par. Acad. observationibus aliam esse telluris figuram, eam scilicet, quae ad cape formam accedit, quamque spheroidem circa polos compressam geometrae appellat.

Quomodocumque autem haec se habeant, aliunde quam ex hisce vorticibus, vir summus, et ex torrente quodam cui centralis dat nomen,

corporum omnium gravitatem derivat. Considerat ipse Solem veluti molem quamdam, ex infinite liquidis particulis coagmentatam, nec tantum diurno, et communi motu ab Occidente in Orientem circa immotum axem delatum, sed peculiaribus aliis confusis, et rapidissimis minimarum omnium particularum motibus praeditum, quibus maximus in Sole calor, et vehemens ebullitio gignatur. Hinc infert innumeras ex iisdem particulis divelli a Sole, et quaquaversum per lineam rectam vibrari, et ea cum velocitate imperceptibili, et maxima, qua non obstante massarum suarum gravitate, facile planetas, et crassiora alia corpora, in quae incurunt, ad extremum usque magni vorticis propellerent, nisi per exiguos corporum eorundem poros pleraeque saltem transcurrerent quam liberime, et vias suas prosequerentur.

Porro easdem particulas mente sequitur, dum a Sole iaculato ad extremas usque mundi huius nostri, et solaris sistematis partes citissimo motu pergunt. Atque animadvertit necessario ex ipsis plures circa confinia vorticis impingere debere in alias a stellis, quae in centro proximorum vorticum sunt iaculatus, et mutuo conflictu utrasque motum omnem amittere debere, uniri, et maiorem particulam componere. Hae lucidarum particularum massulae maiores successive evadent, si singulis duae rursus lucis particulae a duobus lateralibus vorticibus contrario motu advenientes accedent, et duae adhuc quosque demum ab unica dumtaxat particula impellantur, quae motus directionem habeat ad solem nostrum nec alia ex diametro oppositam, et motui suo contranitentem inveniat. Ita prima parte physicae eiusdem caelestis evincit continuam harum lucis massularum pluviam relabi in solem nec lapsui ullum esse modum, aut finem.

Iam vero addit ipse in secunda parte num. 40 et 41 cum haec ex pluribus lucis particulis coagmentatae moleculae non eius tenuitatis sint qua per poros corporum liberrime possint transcurrere, ubi in crassius aliquid, et in magno vortice tranquille natans corpus incurant, motum ipsi ad solem imprimunt, cumque moleculae eadem in omnes corporum partes secundum quoslibet dimensiones agunt motus ipsius quantitas, sive totalis gravitas corporum in solem erit quantitati materiae solidae proportionalis. Similia circa alios planetas fieri existimat: ait enim num. 43 in centro terrae, Iovis, Saturni, etc., suos soles esse admittendos, qui particulas subtilissimas lucis aliqua impellendi vi praeditas emittant ad ea usque loca, in quibus ex aliarum particularum, aut a Sole, aut a fixis, aut ab aliorum planetarum centrīs emanantium impulsibus impeditae aliis oriantur ac in crassiores moleculas abeuntes postmodum simili

modo in terram, ac planetas, a quibus exierunt, relabantur se cumque alia omnia crassiora corpora ad centrum ipsorum deferant. Haec est geometrae ingeniosissimi hypothesis.

Propositio tertia: « *Neque in hypothesis bernulliana sufficiens gravitatis ratio reddi potest* »<sup>7</sup>.

Quamvis enim huiusmodi hypothesim aliis omnibus circa gravitatis causam exhibitis hactenus simpliciore et multo pluribus gravitatis phaenomenis satisficientem ingenue fateamur, multa sunt tamen, quae Bernullius assumit duriora et minus rationi, atque observationibus consona. Statuit primo in planetarum omnium centrīs non minus ac in centro magni vorticis suos esse soles: vult ignis fluxu ex ipsis innumeras lucis particulas quaquaversum ad modum torrentis iaculari, et aliarum planetarum, in quos incurrunt corpora liberrime prosequi motus suos. Addit particulas easdem, particulis aliis adiectas postmodum relabi in solem, et in alia, ex quibus exierunt centra ea vi, qua sensibilem eadem versus impetum crassioribus et vortici innatantibus corporibus possint imprimere. At primo unde novit in centro Saturni, Iovis, telluris hos esse soles? Certo si qui essent prope telluris centrum maximum calorem, quemadmodum noster iste Sol adspectabilis prae se ferret. Maximum ipsum calorem accedendo ad telluris centrum, ac in profundissimis cavernis, prorsus experiremur, quod falsum est. At concedamus Bernullio in singulis planetis centrales hos esse ignes: anne propterea iaculatae ab ipsis particulae eius tenuitatis censendae erunt, quas per ingentia planetarum corpora libere transcurrant? Minime gentium! Siquidem maximam saltem earum in planetas impingentium partem reflecti usu ipso exploratum est, sic inter translucida et opaca corpora distinguimus: sic ubi planeta aliquis solem inter, et oculos nostros sit positus ipsum lumine expoliatum prorsus agnoscimus; sic horizontem nostrum Sole infra ipsum depresso tenebris undique offusum videmus. Itaque maximam saltem radiorum in opaca planetarum corpora incurrentium partem reflecti admittendum est, et aliquis est tolerandus in solari vortice locus, ad quem radii solares libere non propagentur. At densus propagari ubique ad extremum usque vorticis ferri ibidem a motu sisti aliis lucis particulis uniri, et in maiores massas coalitos, motum solem versus recipere; certe his etiam omnibus concessis, numquam ostendet Bernullius tanta vi in

<sup>7</sup> *Ibidem*, pp. 642-51.

solem hasce molleculas relabi posse, qua sensibilem motum corporibus, quibus occurrunt, imprimant. Mollecularum singularum, cuiuscumque sint massae quantitas motus maior esse non potest quam quae est unius lucis particulae, quae ab alterius vorticis centro advenit, et massam antea quiescentem agit. At simplicium lucis particularum nulla sensibilis est vis, ut propterea maxima in copia a terra, et planetis aliis reflexae nullum ipsis sensibilem motum recedendi a sole communicent.

Ergo neque ulla sensibilis vis esse potest in pluribus lucis particulis simul compactis, ex unico particulae alterius impulsu motis. Adde hanc particularum lucis unionem iuxta Bernulli principia impossibilem fieri. An non enim iuxta ipsius theoriam in dissertatione de motu legibus exhibitam corpora perfecte dura repugnant prorsus, neque alia in natura universa debent admitti, quam quae elasticitate sunt praedita? Ergo lucis particulae elasticae erunt, ergo si duae sibi aequali vi ex adversis partibus occurrant in partes oppositas reflectentur neque unquam amisso motu in unam massam abibunt ambae.

Quid vero Bernullianam hypothesim evertit prorsus est quod de iis etiam omnibus, quae in ipsa precario assumuntur concessis, adhuc gravitatis phaenomena non explicantur; neque enim tantum corpora omnia terrestria in terram gravia esse constat vi, quae quantitatis materiae proportionem sequatur, sed libere etiam demissa accelerato motu in terra cadere. Id etiam quomodo in hac hypothesi haberi potest? Plane quia particularum in terram relabentium celeritas uno in loco maior esse non debet quam in altero semel ac corpus a determinato ipsarum numero determinatum ictum acceperit, eodem peraget moveri. Simili prorsus ratione qua corpus in fluido secundum plagam aliquam moto natans, fluidi motum participat, et pari cum ipso celeritatis gradu promovetur. Fateamur itaque huiusmodi Bernulli hypothesim aliis supra recensitis simpliciore fortasse, non tamen in explicandis gravitatis phaenomenis felicior esse.

Quid igitur de hac gravitatis causa erit sentiendum? Profecto si philosophici candoris maxime, et ingenuitatis est ea, quae explorata et certa sunt pro certis, atque exploratis ponere, et pro dubiis dubia, et pro incompertis, quae hactenus in apertam lucem non sunt deducta, locus hic erit in quo Ciceronianum illud libere usurpare oportebit: « Quam bellum est fateri te nescire quod nescias ». Nihilominus, si libere etiam hacce in re quae sentimus sunt aperienda, fatebimur intimo quodam ductu, et animi persuasione deliberatum habere nos, quod huius gravitatis principium non aliunde quam ex vorticum motu sit repetendum,

quicumque demum sit motus iste, et vorticum constitutio: primo enim gravitatem corporum universorum, non nisi ex impulsu ortum ducere supra adnotatum est, ubi vidimus gravitatem per intrinsecam aliquam materiae energiam, ac naturae legem non posse explicari. Deinde impulsus hunc non nisi a fluido illo, quod diximus extendi undique per universum posse profluere evidens est; quod si vero tota fluidi huius constitutio et motus non latet, id ignorantiam verius nostram arguit, quam vortices e caelo eliminet.

Porro argumenta ea omnia, quae hactenus contra vortices allata sunt, aut nullius prorsus sunt roboris, aut contra peculiare dumtaxat hypotheses explicationesque vorticum, quae hactenus exhibitae sunt faciunt, quarum certe nullam esse, quae satisfaciat ex hacce ultro concedimus a celebri illo argumento exordiamur, quod contra Cartesium primo in propositione 42, lib. 2 Princ. Math., Newtonus attulit, quoque vortices e caelo ablatos esse sibi aliquando plauserunt Gregorius S'gravesandius, aliique. Propositio ea sic affertur: « Si sphaera solida in fluido uniformi, et infinito circa axem positione datam uniformi cum motu revolvatur, et ab huius impulsu solo fluidum agatur in orbem, perseveret autem fluidi pars unaquaeque, uniformiter in motu suo: dico quod tempora periodica partium fluidi erunt, ut quadrata distantiarum a centro sphaerae ». Inde infert, quod si vortex circa solem revolveretur, et in vortice planetae ad diversas a centro distantias natarent, tempora periodica ipsorum forent quadratis distantiarum a sole proportionalia: sicque quia Saturnus plusquam sextuplo magis a sole distat quam Mars, et Mars 2 annorum spatio revolutionem unam circa Solem absolvit, suam circa solem revolutionem plusquam annis 72 absolveret Saturnus, valet eadem difficultas de caeteris planetis.

Respondeo cum J. Bernullio in novis cogitationibus de cartesiano sistemate, quae anno 1730 a Regia Par. Academia praemium obtinuerunt, mero sophismate inixam esse eam Newtoni propositionem. Ipse enim, ut determinet legem, qua ex inferiori pressione, ac vi, superiora et concentrica vorticis strata in motu agi debent, supponit orbium contiguarum, et se mutuo attrahentium impressiones ex superficierum magnitudine, et velocitate, qua ad invicem separantur esse aestimandas non vero ex pressione, ac momento, qua inferior superficies contra superiorem opprimitur. Id prorsus falsum est: demonstratum est enim a clarissimo Bulfingerio inspectione de frictionibus corporum solidorum, quod classi physicae, tom. 2 commentariorum Petropolitanae Academiae insertum est, et iam ante ipsum clarissimus Amontoni-  
us in monu-

mentis Paris. Acad. adnotavit frictionem duorum corporum, quorum unum alteri super incedat proportionalem esse pressioni, seu ponderi, quo unam ex altero urgetur. Quaecumque sit demum corporum eorundem superficies, et quamvis haec lex frictionum minus arriserit celebri Wolphio in Elem. Mechanichae, et Dezaguilieri, ac Muskembroekius tentatis experimentis legem ipsam non ita constantem esse observaverint, palam est experimenta omnia frictionem pressioni multo accuratius, quam quantitati superficiei proportionalem exhibere ex theoria etiam prescindendo ab extrinsecis aliis impedimentis, quae in experimentis huiusmodi occurrunt semper frictionem soli pressioni proportionalem esse posse omnino evinci. Alii dicunt quocumque modo vortices explicentur, quaecumque sit ipsorum constitutio, ac motus, necessario debere sequi quod pressiones in corpora exercitae sint proportionales corporum eorundem superficiebus. Itaque etiam corporum pondera, si ex iis pressionibus ortum ducerent, essent quantitati superficierum proportionalia, quod falsum est.

Respondeo hoc argumentum contra Varignonium aliosque vim habere, qui gravitatem ex pressione crassioris fluidi, cuiusmodi est, deduxerunt. Verum ubi derivetur gravitas ex pressione fluidi alicuius longe subtilissimi, et quod suarum partium tenuitate aliorum etiam compactissimorum corporum poros ingredi, et pervadere libere possit omnes corporum eorum moleculae in fluido natantes a fluido aequaliter prementur, et pressionis quantitas erit molecularum numero proportionalis. Itaque argumentum hoc contra peculiare verius hypotheses facit, quod ostendat gravitatem ex vorticum motu universaliter non posse oriri.

Sunt qui opponunt ulterius non tantum exhibitas hactenus vorticum explicationes, quam vortices ipsos repugnare. Siquidem in quavis vorticum hypothesis primo corpora perpendiculariter cadentia unico accepto ictu agerentur in motum, unde nec novos alios ictus reciperent, nec accelerarentur. Deinde cum motus imprimi ipsis non possit absque ad telluris centrum directus aliquibus tantum in locis, sed non in omnibus gravia ad centrum telluris caderent. Demum ubicumque caderent, eadem gravia caderent semper per lineam spiralem; cum praeter motum descensus deorsum cum participent, quo vorticis substantia circa centrum abducitur. Ita etiam paleae vorticoso aquae motu circumactae, non nisi per curvam spiralem ad centrum vorticis detruduntur.

Respondeo has pariter difficultates peculiare versus vorticum explicationes urgere, quam universaliter vortices ipsos e caelo eliminare. Ad primum enim quod pertinet, patet gravia accelerari non posse in eo

dumtaxat casu, quo ex impetu particularum determinato motu ad centrum decurrentium gravitas oriatur, ubi desumatur gravitas ex pressione fluidi alicuius, cum pressio continua esse possit. Continua esse poterit pariter in gravibus cadentibus acceleratio. Simili modo tantum in hypothesisi unici vorticis circa axem terrestrem lati quae est hypothesis Cartesii, servari non potest gravium directio ad unicum terrae centrum. Hoc incommodum quamvis alia postmodum non evitarint hoc inquam in suis hypothesisibus incommodum sustulerunt Bernullius, et Bulfingerius. Id quod argumento est ipsam gravium directionem non nisi in aliquo casu esse inexplicabilem. Idem dicas de recto gravium descensu ad centrum terrae. Nam si terra simul cum vortice abducatur communis erit et terrae, et vorticis motus, unde non alius nobis in terrae superficie degentibus gravium cadentium motus erit sensibilis, quam qui est directe ad centrum terrae eadem prorsus ratione, qua iis qui in navi mota reperiuntur unicus ad terrae superficiem perpendicularis gravium cadentium motus est sensibilis. Concludamus igitur nullam adhuc hypothesisim vorticum esse exhibitam, quae ex asse, et universim omnibus gravitatis phaenomenis satisfaciat, sed nullum etiam haberi argumentum quod universaliter, et pro quavis suppositione vortices impossibiles faciat.

#### IV. - DALLE "LECTIONES ETHICAE" <sup>1</sup>

Si è già detto come le *Lectiones ethicae* costituiscano uno sviluppo di alcuni argomenti brevemente trattati nella metafisica milanese. Del corso pisano abbiamo qui riportato la prolusione e le prime tre lezioni sull'origine della società e della disegualianza, che sono la naturale continuazione del testo pubblicato a pag. 100 di questa appendice.

##### 1) PROLUSIONE AL CORSO DEL 1756.

Principio homines cum sint liberi, neque ulla naturae suae necessitate alicui perceptionum generi habendo adstringantur violentius, perceptiones eas sibi comparare debent, quas volunt, seu, quod Maupertuisio observante eodem recidit, voluptatem in actionibus singulis, felicitatemque quae in continuata voluptatum serie sita est ardentissime debent quaerere: et quamvis saepe saepius in aestimandis, diligendisque bonis minus cauti felicitatem ibi expiscentur, ubi minime potest esse voluptatemque eam tibi faciant, quae curis, quae angustiis, quae doloribus undique obvolvitur, aut quae in quibusdam sensuum motionibus cum consistat, corporis machinam diversimode potest afficere, intelligenti animo satisfacere ex integro non potest; voluptatem tamen ubique aliquam volunt etiam ubi eam maxime videntur fugere. Haec omnium actionum regula, haec Cinicis, ac Cirenaicis, Stoicis, Epicureis, desideriorum omnium meta est. Quid enim aliud in summo singularum rerum contentu Stoicos, et in otio Epicureos, ac languore vitae detinuit, nisi amor et studium voluptatis? Quid brevi ac sordido palliolo Cinicos et Cirenaicos mollibus vestibus contextit? Quid ab illis hominibus segregem Diogenem illum ipsum conicere in dolio potuit?

Celebres etiam vitae et lucis huius osores Cornelius Merula, Quintus Catullus, Publius Scipio, Marcus Cato et tot alii, quorum in Romanis potissimum, atque Etruscis historiis pervulgata sunt nomina; quam

---

<sup>1</sup> Dal ms. 28 della biblioteca del Politecnico di Milano, pp. 782-95.

aliam sibi consciscendae mortis causam habuerunt, quam ut ex vitae incommodis sese eriperent, aut posterorum famam, et admirationem captarent, aut patriae et parentibus essent utiles? Adeo in iis ipsis aliqua boni species quaesita est, in quibus omnium malorum maximum alii esse intelligunt.

Iam vero ea dumtaxat vegetabilibus atque animantibus quibusdam natura et indoles videtur esse, ut in aere, quo ambiuntur et solo quod terunt pedibus, omnia ad suos usus, motum nimirum, pastum, vegetationem necessaria facile inveniant. Homini ad longe maiora facto, longe pluribus rebus ad vitam felicitatemque opus est; sive enim ipsius partem consideremus, quae labilis ac fluxa est, et corporis indumento complectitur, sine sui similium auxilio, nec malorum vim, et iniurias, quibus undique exponitur satis retundere, nec morborum impetus arcere potest, nec senectuti adminicula prospicere; sive nobiliorem aliam, politioemque partem spectemus, quae rationis est particeps, quaeque attingit utilitates rerum sensibus adiacentium et propriis usibus addicit singulas, ea citra cultum educationemque in hebetibus prorsus obtunditur, in efferatis vero, atque audacibus suis libidinibus irritamenta admovet, quae nisi aliorum consiliis temperentur, sese incitant, confundunt, turbant, et in dies magis excruciant. Quid enim irrationabilibus belluis plus habent illi quos veterum Hispanorum feritas in interiorem Americae partem compulit languidos atque inermes? Aut quod in his regionibus quas incolimus, fuit genus primorum hominum agrestium et incultorum. Fuit enim, fuit aliquando Europae, et Italiae etiam nostrae haec calamitas, cum, aut in tectis silvestribus abditii homines, aut per agros dispersi bestiarum modo vagabantur, ferinoque victu sibi vitam propagantes, ratione animi nihil, pleraque viribus corporis administrabant, et, ut Tullii verbis utar, propter errorem, atque inscientiam caeca at temeraria dominatrix animi cupiditas, ad se explendam, ipsis corporis viribus abutebatur perniciosissimis satellitibus. At modo emendata veluti omnium conditio est, nec Italo amplius Misanthropo licet esse. Denique recta ratio, et primarum aerumnarum usus, atque experientia, Principum insuper atque imperantium auctoritas, et si addere etiam licet, foeminarum illecebrae, gotica feritate exutos homines, ex primo inter se domiciliis, deinde coniugiis, tum litterarum et vocum communione iunctos, et in unum locum compulsos, et congregatos in officiis hominum continuerunt. Quae facta est statim facies Reipublicae? Quae pulchritudo urbium? Quae forma regionum? Qui agri? Quae fruges? Quae multitudo bonarum artium, sine quibus vita omnino nulla esse potuisset? Ita unde-

quaeque compertum est quam ex cultorum et in societate positorum hominum sors, errantibus ac barbaris antecelleret.

Iam vero in societatem, civitatemque componi homines nihil est aliud nisi in communitatem quamdam vitae et fortunae ad invicem conspirare, et omnium commodis promovendis dare operam, ut quoniam pari conditione nascuntur omnes, et iisdem animi viribus, propensionibus, dispositionibusque, sive albi demum, sive atrii sint, idem ad eadem bona singulis naturaliter ius esse intelligant, et eam quotus quisque alterius curam habeat, quam sui ipsius. Atque utinam nativa haec singulorum aequalitas, cum civili aequalitate iuncta esset! Antea plane hominum fuisset indoles, quae aequalitatem ipsam; qualem in sua Republica Plato exoptaverat, et in Hebraica diu ac Spartana, locum habuisse accepimus diutissime potuisset ferre! At hominum commercium maxime inter se vincitorum, non eadem industria est. Et cum honestis, ac bonis semper mali permixti sint, debilioribus robustiores, animosioresque mitioribus, omnino interest ut in minore societati quavis, familia, urbe, provincia delecti sint, qui feriantibus coeteris, ac tranquillis administrandarum rerum potiore curam suscipiant, Reique publicae toti praesint horum regum supremi vindices, qui infirmiorum quieti consulant, coerceant ferociorum audaciam, et callidiorum fraudes mederent. Hi tamen publici boni adminiculis, diversis his magistratuum, subditorum, populi, civium imperantium ordinibus, naturalis aequalitas minime sublata est, ut cum proceribus reverentiam, obsequium principibus legibus oboedientiam debeamus, omnibus adhuc debeamus eam amicitiam quam nobis ipsis. Ita in omnibus unum veluti corpus harmonicum coalescentibus, homines suis muneribus vacare singulos necesse est, et se invicem fovere, et perpetua mutatione officiorum, dando accipiendo, tum artibus tum opera, tum facultatibus magis semper magisque sese erigere ac confirmare.

Quod si igitur his officiis continetur societas, si societatis eadem cura esse debet quae voluptatis felicitatisque, ad felicitatem vero a natura instituti ac facti sumus, in tanta contentione ingeniorum quae hoc nostro seculo floret, ac colitur philosophia, illi quae vita magistra est, quaeque humanae honestatis doctrinam omnem complectitur, praecipua philosophorum et prima hominum studia tribuenda essent. Quippe cum teneros corpore infantes, et intellectu debiles natura non confirmatis hactenus viribus genuerit, exiguos tamen igniculos, ac quedam virtutum semina impressit, tamquam certissima originis suae vestigia, quae si primo apparente rationis lumine, quidpiam adiumenti ex domestica di-

sciplina, aptaque cultura accipiunt, vires paulatim explicant, et per animum diffundunt sese, aliisque stirpibus vacuum locum occupant. Quod si penitus negligantur indita illa naturae munera, nihil plane gignent e mortua, consopitus aetatis impedimentis vigor opprimetur, et primae studia pueritiae, atque irritamenta vitiorum, animis alte adhaerentia in pravitatem omnem latius excurrent. At quorsum ego desiderem hoc nostro saeculo nobilissima exempla Ciri, Alcibiades, et Marci Tulli Ciceronis? A quibus dum requiram eorum veterum Graecorum, Romanorum, Persarum instituendis liberis disciplinam, sanctimoniam, gravitatem? Modo in tricis Grammaticis prior tota, ac potior aetas teritur, atque ad finem adolescentiae delati pueri eandem rem Graece, Latine aut Gallice, cum pronuntient, ignorant quae sint officia hominis, civis, equitis, in luxum, ac delicias effusi, inertes, molles, et qui cum animi splendorem ex ipsa specie, metallorum ornatu, ac cultu corporis soleant aestimare, omne in id studium conferunt, ut bene compti, ut eleganter induti, ut muliebriter compositi incedant minus timentes reipublicae quam comae suae. Et quotus quisque est Philosophus qui eductos demum e ginecae sibi sumat hos pueros reformandos praeceptis institutisque Philosophiae?

Ego equidem Auditores, laetor quam maxime, et in hac tanta saeculi nostri labe, vehementer gratulor, quod antiquissima possessione virtutis haec Universitas non nisi optimos quosque excipiat praeclara onestissimorum parentum germina, et spes reipublicae, qui cum ab illis curis minoribus avulsum animum subtilissimis disciplinis adiciant vident ea inter ipsa naturae munera aliquid in se divini splendescere, cupiditatesque omnes a Deo traditas esse intelligunt famulas veluti, et satellites, et administras rationis ut serviant virtuti, ut decus, ut gloriam, ut pro meritum praeclare, et cum laude, factorum augeant; ab iis ergo, quid ego requiram aliud nisi quod tantum a perspicacibus ac bonis solet, ut quoniam stimulis ad sciendum acerrimis, eaque insuper vi mentis pollent, quas res extra se positas attingant, principia, et causas rerum videant, earumque progressionem et consequentias non ignorent, vulgo altius velint sapere; rationem intimam naturalis legis perspicere, et morum atque officiorum, non institutionem solum habere, sed etiam scientiam. Primo igitur natura hominis actionumque humanarum consideranda est diligentius statuenda postmodum quaedam principia, et quasi fundamenta vitae, ex his denique continuata, et quam fieri potest artissima ratiociniorum serie reliqua omnia vitae munera deducenda: id quod cum homines deceat maxime, neque omnium hominum est, neque omnium plane philosophorum. Sic enim habeo: Aristotelem tot suis

illis de divisione, extremo, specie vitiorum, atque virtutum disputationibus minutoribus, levioribusque, tenebras effudisse magis, quam tulisse opem morali Philosophiae: Stoicos incomparabiles Antonium, Tullium, Epictetum, et qui Stoicorum Doctrinam litteris magis, quam vitae prosecutus est Senecam, praecepta potius gravissima, uberrima, nitidissima, quam praeceptorum rationem intimam tradidisse: Scholasticos dum omnia fere Theologiae dogmata, Peripateticae philosophiae quae ad mores pertinet, quaestiones Theologia dirimebant confudisse utraque facultates et scribendi intemperantia deturpasse.

Neque tamen feliciter res cessit iis, qui ad votum Verulamii moralem restituere, certiori methodo tradere aggressi sunt, et non ex praeconceptis Scholae opinionibus sed ex purissimis naturae fontibus derivare, Hobbesius, quippe, et Spinoza longe absurdissima, portentosa quaedam principia sibi assumpserunt quorum consecutiones, ac corollaria cum diligentius ratiocinando persequerentur, non civibus, sed Anthropophagis, Tyrannis, non Principibus scribere visi sunt. Hi tamen civitatis perduelles in hoc praeclare de universa litteraria republica fuerunt meriti, quod insignia moralis disciplinae capita complexi essent, et pessimis principiis methodum optimam adiunxissent, alios excitarunt, qui et methodum retinuerunt et meliora stabilierunt principia; quod summis omnium plausibus, et magna ingenii, et eruditionis fama praestiterunt, Grotius in primis, Heineccius et Puffendorffius. His addi possunt excelsa nomina Cumberlandi, Wolfi et Wollastoni. Sistema illud fusius extendere, atque explicare visus est Wollastonus, quod paucis de more suo complexus fuerat Monteschius. In expendenda officiorum natura paulo subtilior, et curiosior est Wolphius, plura omnino vulgaria prolixè tradit, humanas omnes notiones distincte evoluit, minutatim secat, adducit ad simplicissimas. Id quod Leibnitianis Philosophis cum familiare sit nec necessarium tamen est semper, et res etiam saepe saepius involvit potius, quam exponat.

Vos itaque neque in singulis perpendendis nimios neque in ratiociniis deducendis inconsideratos, neque in stabiliendis principiis minus cautos diligentesque esse oportet: quae omnia sine illius facultatis praesidio, quae naturam luminis explicat, quae generales notiones rerum complectitur, et quae quia post Physicam soleret tradi, Metaphysicae nomen iam diu accepit, aggredi, et perfici non posse quisque ex se facile intelligit, aetate hac nostra potissimum, in qua non sine magna veritatis et morum labe nescio qua libertate ingeniorum usi, dubia undique ac tenebras nonnulli effundere conati sunt. Fuerunt enim qui cum hanc omnem caele-

stium et terrestrium corporum varietatem, pulchritudinem, ordinem circumspicerent, minime adducti sunt ut ex tantis vicissitudinibus, ac motionibus tam multarum rerum atque tantarum exsurgerent ad mentem quandam solutam, liberam, segregatamque a mortalibus concretionibus, quae presit, quae imperet et cui pareatur. Quidam etiam admirabilem mentis humanae vim, quae diffusis cogitationibus et consiliis huc, atque illuc vagando considerat, et spectat omnia praeterita, aequae ac futura, praesentia, et remotissima corpusculis quibusdam extensis, divisibilibus, inertibus adiudicarunt, quae aliquid ex se agere nemo hominum, aut vidit unquam aut intellexit. Et ne quid adeo absurdum esset quod non ab aliquo Philosophorum proponeretur, ineluctabili, ac caeco fato regi voluerunt. Alii eam facultatem, qua diversis habitibus vitiorum, virtutumque, ac variis disciplinis excipiendis cum simus apti, has vel illas libere eligimus, et quod volumus, plane intelligimus, ac sumus, quidquid ablata postmodum libertate ad stabilienda praecepta vitae, ac leges societatis, civitatisque elucubrandas progressi sunt. Ipsi autem morum, et officiorum Doctrinam omnem vitiata Metaphysica, labefactarunt.

Ego quidem cum iam septennio in rebus philosophicis instituenda, erudiendaque iuventutis provinciam demandatam publice haberem, quamvis arcana quadam, atque intima naturae vi in ea studia inclinarem animo, quae observationibus Physicis rationes mathematicas cum adiungant terrestrium corporum, et caelestium magnitudinem, figuram, motum definiunt certis legibus, non praetereundam tamen intelligebam esse Ethicam, nec Metaphysicam negligendam sine qua Ethica sterilis, manca et incerta est. Modo in hanc tantam doctissimorum hominum celebritatem, in hanc amplissimam totius Philosophiae, et bonarum omnium artium sedem bono meo fatu adscitus, nostrorum Moderatorum vigilantiam assiduitatem, sapientiam undique cum in maximis aequae ac minimis rebus videam, tum in hoc etiam suspicio quod Eticis institutionibus erudiendam iuventutem decreverint, eundemque praefecerint Ethicae, quam Methapysicae. Vos etiam adolescentes iisdem maximas, sempiternasque gratias habebitis, si magna animi contentione, et quo polletis, mentis acumine, meaque opera quaecumque demum futura sit, quae certe impendetur tota, in rebus metaphysicis exculpti illius honestatis scientiam assequamini, sine qua nec Reipublicae firmitas, nec vestrae etiam vitae tranquillitas esse potest. Quod utinam cito et singulis Deus dederit! Erit quippe omnibus longe gravissimum, ac iucundissimum. Vobis implevisse spes patriae; civium, parentum, amicorum: mihi meo muneri non defuisse.

2) LECTIO PRIMA: « *De distinctione, et multiplicatione societatum* »<sup>2</sup>.

Superioris anni scolastici praelectionibus singillatim hoc ipso ex loco, auditores optimi demonstravimus ad voluptatem, felicitatemque suapte natura homines comparatos, ac factos esse; deinde humanam felicitatem non alia ratione aliqua tueri melius, quam communione, et societate hominum inita, denique societatem ea potissimum lege, ac principio contineri, quod singuli singulos, ac se ipsos eadem cura, eodemque amore, et benevolentia prosequantur.

Principio enim cum nulla necessitate, aut fato, homines, sed indita libertate, atque arbitrio, ad agendum determinantur, non nisi ea velle, ac quaerere agendo possunt, quibus se affici cupiunt potius quam non affici, sive quae voluptatem, in latissimo sensu acceptam, pariunt: neque enim voluptatis vocabulo eas designamus, quas Aristippus, et molles Cirenaici, efferebant, corporearum sensuum titillationes, sed universim perceptionem quamlibet intelligimus, quam anima potius habere velit quam non habere. Id etiam inscientes homines, ac plane incogitantes suapte natura prestant. Qui vero sibi cautiore sunt cum quam modo ex praesentibus voluptatibus oblectationem capiunt, eandem ex futuris deinceps se habituros intelligant, non praesentibus solum student, sed futuris etiam prospiciunt, et voluptatum simul praesentium, ac futurarum summam cumulationem, ampliorem scilicet quae haberi potest felicitatem inquirendam, comparandamque esse intelligunt. Porro quae series voluptatum, aut quae unquam felicitas humani generis esse posset, si a communione, qualibet segreges, atque ut clarissimus Rousseau in suo specimine de naturali aequalitate optaverat, coeteris animantibus confusi homines extra civitatem, ac contubernium vitam traducerent? Quae nostri vilior et deterior pars est, ac corporis indumento complectitur, cum tot undique calamitatibus, morbis, iniuriis, pateat, sine sui similium adiumento nec aliorum animantium impetum arcere potest, quae dentibus, quae veneno, quae unguibus ad nocendum instructa sunt, nec aliis naturae incommodis, frigori, siti, fami, satis occurrere, in prima pueritia maxime, extrema senectute, et tot aliis fortunae casibus, in quibus sibi met ipsi, atque inutilis fere est. Animus vero citra cultum, educationemque insolescit, atque innatis cupiditatibus se totum dedit, ac in suam et aliorum omnium perniciem facile excurrit. Quam dura, atque

---

<sup>2</sup> *Ibidem*, pp. 796-801.

infelix conditio est latronum, Amazoniorum, aliorumque hominum qui per amplissimas Americae silvas dispersi vagantur bestiarum more, atque ut clarissimus Condamineus testatur, ostendunt plane, quam parum, extra societatem, civitatemque homines a bestiis ipsis differant? Quanto melior Europae, et Italiae nostrae sors est, in qua diversarum gentium communi inita, omnium regionum scientias, artes, bona omnia in commune commodum, atque utilitatem distribuit! Iam vero in societatem simul confluere nihil est aliud, nisi privatis curis post habitis publicae felicitatis dare operam, et non singulos singulorum, sed omnes emolumentis omnium promovendis incumbere. Ut quoniam omnino pari conditione nascuntur omnes, iisdem viribus, propensionibus, dispositionibusque, omnibus idem ad eadem naturae bona naturaliter ius esse intelligant, et sese aequales penitus circumspectantes aequali amore ceteros, ac se ipsos aequaliter prosequantur. Quod celebre illum effatum est a veteribus philosophis Platone, Cicerone, Aristotele commendatum, et quo Christus Dominus legem omnem complecti dixit: « Dilige ceteros ut te ipsum. Quod tibi vis fac alteri. Quod tibi non vis alteri ne feceris ». Ex eo etiam fluunt bina alia naturalis iuris praecepta; primum ne cui noceatur; quod officium iustitiae est. Deinde ut omnes pro viribus iuventur, quod appellatur officium humanitatis. Nam qui sincere alterum diligit, cum nec alterius vitae nec saluti, nec bonae famae nec aliis fortunae commodis insidietur, nec fraudibus, nec aperta vi; cumulat etiam beneficiis quantum potest, atque omnia opera, artibus, facultatibus magis semper, magisque erigit ac fovet.

Haec tamen quae anno superiori fusius, atque ex professo demonstravimus non in eo sensu accipienda sunt, quasi una hominum societas, et adequata singulorum aequalitas diutius, conservari, et tueri posset. Siquidem in ea etiam societate, ex qua totum humanum genus duxisse originem et recta ratio plane insinuat, et Sacrae insuper, ac profanae litterae testantur, in primis scilicet primorum patrum, et patriarcharum familiis, aliqua seniorum, adolescentium, puerorum distinctio debebat esse, ut cum singuli naturaliter sese aequari intelligerent, aetate tamen, experientia, ac consilio provectiores alii praessent, alii obsequerentur. Deinde autem filiis, ac nepotibus fere in immensum multiplicatis, cum neque omnes simul vivere, neque amplius inter se invicem communicare homines possent, segregari, ac distingui, et diversa terrae loca occupare necesse fuit et in varias societates, successu temporis coalescere. Quod licet alii naturalis iuris interpretes alias etiam ob causas fructum existimaverint, nobis ex sola humani generis multiplicatione necessario pro-

fluxisse visum est. Ipsa Abrahami et Lothi historia locupletissimo rei totius exemplo est. Cum enim utriusque familia esset amplior, quam ut eodem loco, et contubernio uti possent, Lotum rogavit Abraham ut familias recedere a se invicem, et disiungi pateretur. Ea verba ipsa Scripturae, Genesis cap. 13: « Sed et Lot qui erat cum Abraham fuerunt greges ovium et armenta, et tabernacula. Nec poterat eos capere terra, ut habitarent simul. Erat quippe substantia eorum multa, et nequibant habitare communiter. Dixit ergo Abraham ad Lot: Ecce universa terra coram te est. Recede a me, ego dexteram tenebo, si tu dexteram elegeris ego ad sinistram pergam. Elevatis igitur Lot oculis, vidit omnem circa regionem Jordanis, quae universa irrigabatur antequam subverteret Dominus Sodomam, et Gomorram, sicut Paradisus Domini, et sicut Aegyptus venientibus. Elegitque sibi Lot regionem circa Jordanum, et recessit ab Oriente: divisique sunt alterutrum a fratre suo ». Quo autem modo intelligitur binas illorum patriarcharum familias, aucto numero in binas societates cohaluisse, eodem etiam percipitur uni nationi alendae continentaeque imparem Mesopotamiam, aut Armeniam primo post orbem conditum, et rursus post diluvium in Persiam, in Aegyptum, integros populos transmisisse, et hos pariter aliis omnibus Asiae, Africae, et Europae partibus, et inventa transfretandi arte proximioribus insulis, ac remotioribus Japponiae, Hiberniae, Americae, ac denique toto orbi alias incolarum turmas successu temporis suppeditasse. At hic amplissimus patet aditus aliarum plurium questionum promovendarum, et tot huiusmodi societatum progressus veluti, ac incrementa diligentius inquirendi: quonam dominio terram omnem sortitae sint et quonam artificio suas res ab iniquorum hominum insidiis, dolis, et aperta vi vindicaverit (sic!). Hoc etiam subsequendum praelectionum argumentum ac meta erit. Aliquot enim breviter prenotatis, quae ad dominium rerum naturalium, et domini naturam pertinent ostendemus bonorum omnium, et propriae felicitatis conservandae, ac tuendae studio a naturali societate, et aequalitate discessisse homines, et varios magistratum, subditorum, populi, civium, optimatum, imperantium ordines, civilem scilicet inaequalitatem, societatemque invexisse: deinde vero quoniam non omnium hominum indoles eadem est nec eadem semper circumstantiae diversae civitati, et imperii civilis formas, et varias tulisse leges. Singula ex ordine et singillatim pro gravitate argumenti, atque amplitudine pertractabimus.

3) LECTIO SECUNDA: « *De primarum societatum dominiis* »<sup>3</sup>.

De dominiis vocabulo ac definitione juris consulti non minus contentiose decertarunt inter se invicem, quam de ipso rerum dominio inter reliquos homines soleat decertari. Quid vero ut optime animadvertit Antonius Genuensis, *De Officiis*, cap. 5, num. 2, huiusmodi decertationes ex iure civili, magis quam naturali proficiscuntur, et iuris civilis subtilitates fere ignorat natura, omissis omnibus disputationibus dominium universaliter definiri poterit; ius alios omnes praeter se ipsum usu rei excludendi, seu ius utendi, excludendique coeteros usu rei. Quae quidem definitio si statuatur, et revocentur etiam in memoriam ea, quae superius de naturali omnium hominum aequalitate disseruimus, manifestum fiet primos homines nullius rei terrestris dominium iure naturae habuisse, seu nullum naturale ius ita re aliqua utendi, ut ab ipsius communione alios omnes excluderent. Nam si homines naturaliter aequales sunt inter se, nihil ita proprium alicui potest esse, ut coeteris omnes ab eiusdem rei possessione excludantur. Sive ut aiebat optime Dominus Ambrosius, lib. 1 *De Officiis*, cap. 4, natura omnia omnibus in commune profudit, sic enim Deus generari iussit omnia, ut pastus omnibus communis esset, et terra foret quaedam possessio communi. Natura igitur ius commune fecit, usurpatio ius fecit privatum. At vero postrema haec D. Ambrosii verba explicanda sunt. Scilicet in primitivo, ac naturali hominum statu bonorum omnium possessio communis erat. Hanc in veteribus patriarcarum familiis obtinuisse novimus ex Sacris Litteris, et in aurei seculi hominibus commendarunt Plato, Tucidides, Aristoteles, aliique. Posteaquam autem multiplicato hominum numero, ut iam diximus, non una societate, ac regione contineri omnes poterant, diversas diversis populis provincias, et provinciarum bona distribuere, et a primaeva communione discedere necesse fuit, ut sicuti partitionem possessionemque locorum variam humani generis iam adulti constitutio exigebat, ita etiam peculiarium bonorum, fructuum, opum ius, ac dominium exposceret. Quod universim debet intelligi de specie quavis quae utilitati, ac commodo posset esse, et aut sui raritate, aut brevi duratione, aut etiam exiguitate non posset nisi paucis sufficere. Ita cum ridiculum fuisset, aerem, aut aquam quae nullibi et nusquam desunt, diversos inter populos partiri, partiri poterant terrae ipsae, quae ad habitandum obtin-

---

<sup>3</sup> *Ibidem*, pp. 801-05.

gerent, et terrarum fruges, et arbores, et vegetabilia alia omnia atque animantia et mare etiam, si mari non iam ut soli navigationi utilis, et dissitorum telluris tractuum, ac nationum commercio necessarium consideretur; sed piscationi insuper quarundam rerum exhausti usus, gemmarum, coralliorum, piscium, etc. Et quo modo integris populis regiones integras distribuere in tanta hominum multiplicitate opus erat, ita etiam regiones ipsae in provincias distribui poterant, et variis municipiis, ac familiis in proprietatem ac peculiare dominium tradi. Non quod promiscua rerum communio in integris populis esse omnino nequeat, ut in veteribus Germanis locum habuisse novimus ex Tacito: sed quod, ut sunt homines diversae indolis, atque ingenii, et omnes ad bonum simul felicitatemque intima quadam naturae vi, et impulsu tendunt, ubi primaevam communionem, participationemque bonorum omnium minus aptam pacatae vitae transigendae existimassent, et publicae tranquillitati, et concordiae in iam adulto humano genere contrariam, poterant iure suo a communione ipsa discedere, et singulis bona singula adiudicare. Nec obstat quod ab aliquibus naturalis iuris magistris obiectum fuerat: quod si rerum communio tantum, et non dominium ac proprietas primis hominibus, ut iam diximus, iure naturae fuisset tradita, nemini amplius licuisset dominium rei cuiuspiam, ac proprietatem inducere. Nam cum iure naturae homines terrestrium bonorum usum indefinitum, universalemque obtinebant, licuit postmodum coeteris de usus ipsius forma, et domini ratione inter se pacisci, et prout temporum conditio, et communis felicitas postulabat haec illis bona, illa aliis cedere, et cum natura hominibus ius idem commune faceret, pactione, et conventionione facere ius privatum. Quemadmodum supra est ex D. Ambrosio observatum. Quam autem existimamus esse potuisse illius primae distributionis ac divisionis bonorum regulam, ac legem? Aequalitatem plane, quam omnes homines habent natura sua, et cuius ante primaevam bonorum distributionem laesio, ac violatio publica fingi nequit. Quae enim ante civile imperium, civitatemque institutam, quae populi, civium, imperantium diversitas, et distinctio omnis gignitur, ratio, et causa esse poterat, cur plus uni, minus alteri tribueretur? Hanc aequalem bonorum distributionem in Platonis etiam Republica adumbratam fuisse legimus, et penes Lacedaemones a Licurgo, et Ebreos a Moise, stabilitam. Nam tota promissionis tellus primo in duodecim tribus sorte divisa est, ac per singulas postmodum singularum tribuum familias distributa. Et ne aut initis matrimonii aut contractuum industria, aut alio artificio aliquo in posterum aequalitas laederetur, nuptiae extra tribum propriam fuerunt vetitae, commer-

cium exterarum gentium sublatum, et indicto iubilaeo statutum est, ut post quinquaginta annos omnia in pristinum reverterentur. Alii etiam consultissimi legislatores, quamvis aequalitatem neque diuturnam, neque absolutam in genere humano esse posse animadverterent, cum tamen naturae hominum magis convenire intelligerent; et simul publicae, ac privatae felicitati satis conducere, optimis semper legibus curarunt ut haberetur, quo modo, et quamdiu haberi posset. Ita apud Livium, lib. 6, decadis 1, cap. 22 legimus, quod cum populus romanus aere alieno opprimeretur, anno ab Urbe condita 380, creati tribuni plebis C. Licinius et L. Sextius promulgavere leges omnes adversus opes patritiorum, et pro commodis plebis: unam de aere alieno ut deducto eo de capite, quod usuris pernumeralium esset, id quod superesset, triennio aequis portionibus persolveretur; alteram de modo agrorum, ne quis plus quingenta iugera agri possideret; tertiam ne tribunorum militum comitia fierent, sed consulum, et utique alter ex plebe crearetur: cuncta ingentia, ut subdit Livius, et quae sine certamine maximo obtineri non possent. Quomodocumque autem prima illa rerum divisio, aut sorte, aut consilio, aut tacita aliorum consensione instituta fuerit, nemini in posterum licuit ea quae dominio, et proprietati alterius adjudicata erant invadere, atque occupare: neque ulla amplius patere potuit privatae sortis amplificandae honesta ratio, nisi alii aliis sua bona, aut sponte, aut beneficiis devincti cederent, vel dissitarum gentium commercium excitaretur, quo, pro sua quisque industria proficeret, vel adhuc quaedam omnino vacuo, et in medio veluti posita invenirentur. Atque id quidem eo certius censi debet, quo in naturali etiam hominum statu graviolem, sanctioremque habendam esse superiori anno scolastico ostendimus, pactorum, conventionumque constantiam, veritatem, ac fidem. At vero quidnam consilii capiendum erant, ubi aut in aliqua societate inquieti homines naturalem aequalitatem, tranquillitatemque turbare conati essent, aut propriis viribus fidentes, et primitivis finibus, ac limitibus non contente societates singulae in mutuam singularum perniciem conspirassent? Neque enim certis legibus coerceri, et satiari aliquando potest cupiditas hominum, et nationum. Hoc primum argumentum est, quod civilis imperii, et inaequalitatis necessitatem aliquam probat, ut in sequentibus ostendemus.

4) LECTIO TERTIA: « *De civilis inaequalitatis origine* »<sup>4</sup>.

Primo igitur homines, cum pauci essent, convenire; ac sociari simul propriae felicitatis amplificandae, et tuendae gratia necesse fuit. Tum vero cum longe plures facti essent, quam ut in unam omnem societatem coire possent, in multas dispergi debuerunt. Convenire autem in multas societates, ut optime animadvertit Montesquius, lib. I, cap. 3, Comment. de legibus, idem est ac nativae imbecillitatis sensum amittere, et sublata aequalitate, bello aditum aperire. Unaquaeque statim societas vires suas sentit, atque exerit; hinc bellum gentem inter, et gentem; quilibet etiam in societate privatos sentit vires suas, easque ad arroganda sibi aliorum commoda, et emolumenta exerit: hinc bellum inter privatos. Adeo siquidem a recta ratione alienum est, quod Hobbesius, ac Spinoza asseruerunt, homines natura sua sibi invicem hostes esse, et mutuo bello nasci, ut cum ante omnem cultum, atque educationem ignavi, ac timidi deprehendantur, inita postmodum societate vires suas cum aliis conferre discant, insolescant, rixentur, et in mutuam perniciem, ac caedem ruant.

Sed de his fusius superiori anno disceptatum a nobis est. Modo ad rem nostram redeamus.

Quoniam in tanta inquietorum hominum, audaciorumque abundantia integris etiam societatibus metuendum erat, non alia ratione melius privatae simul, ac publicae felicitati prospici ubique poterat, quam in imperii civilis, et civitatis formam conveniendo. Scilicet leges quaedam statuendae erant, quae singulorum nationum limites, ac fines definirent privatorum officia decernerent, et inquietorum audaciam cohiberent. Tunc etiam quidam statuendi erant latarum legum supremi vindices, qui feriantibus caeteris, ac tranquillis administrandarum rerum potioem curam susciperent, consulerent infirmiorum quieti, et callidorum fraudibus occurrerent. Scilicet aliqua statuenda erat eorum distinctio qui praessent, quique obsequerentur. Hanc Plato, et Cicero ex veteribus, atque ex recentioribus Puffendorffius, lib. 7 De Jure Naturae et Gentium, cap. 1 originem civitatis atque imperii civilis faciunt, ut tutior ac tranquillior societatum singularum conditio esset, et sibi vitae praesidia compararent adversus mala, quae homini ab homine imminebant. Hanc pariter

---

<sup>4</sup> *Ibidem*, pp. 805-10.

ob causam plerasque Graeciae civitates coaluisse docet Thucydides lib. 1 De Bello Peloponnesiaco.

Id cum nos etiam certum, ac ratum esse existimemus non defuerint qui civitatibus societatibus aliud principium assignaverint. Alios inter Johannes Fredericus Hornius, lib. 1 De Civitate, cap. 4 et 6 opus naturae esse civitates, et civilia imperia asseruit, quatenus naturali quodam, et a Deo disposito rerum ordine et consecutione naturae primum sint natae, et hodie pariter nascantur. Nimirum primum per mortalium, ex quo totum genus humanum fuit propagatum, amore coniugali ad nuptias captum fuisse dixit: inde vero natura ipsa sobolem naturali amore erga parentes iis adhaesisse: tum familias paulatim multiplicatas mansisse inter se conjunctas, et rursus auctas integros populos constituisse, quemadmodum Sacrae Litterae plerasque Africae, et Asiae gentes coaluisse innuunt. In Arabia etiam notarum tribuum origo eadem videtur esse, atque Hebraicarum, ut in Mohammedis vita a Bolenvillierio observatum est. Idem de Americae, et Africae populis testantur recentissima itineraria: ut non nisi commenti, et fabulae speciem prae se ferat, quod Aristoteles, Plato, Cicero, atque alii auctores veteres retulere homines primum per silvas ac solitariam vitam duxisse.

Haec ut Hornius probaret nulla alia conventionem, sed sola consecutione quadam naturae civile imperium fuisse ortum. At Puffendorffio, lib. 7 De Jure Naturae et Gentium cap. 1, num. 7, omnino falsum, ac ridiculum videtur ex homine et muliere, Adamo scilicet et Eva, aut si placet, e quatuor familiis quae post diluvium superstites fuere, societates civiles illico profluxisse sine praevisis pactionibus quibusdam, et sine peculiari aliqua ratione, quae hanc societatis formam tenendam esse hominibus insinuaret. In ipso etenim mundi exordio, cum solius agriculturae, et pastoralis vitae esset studium, licet ad certam usque aetatem homines sub parentum disciplina, ac tutela stare consueverint, nihil tamen esse poterat quod ipsos adhuc post nuptias contineret. Immo ex iisdem Sacris Litteris, ac Loti maxime, et Abrahami historia videtur colligi filios in alias terras, et in alias familias discessisse, semel ad exequendis patris familias muneribus essent pares. Itaque dum ad nuptias, et filialem coniugalemque amorem confugit Hornius minorum societatum, et familiarum originem dumtaxat expedit, societatum majorum, et civitatis, ac civili imperii causam non attingit, et ab ipso adhuc quaerendum superest, cur plures, ac distinctae familiae in societatem unam convenerint, cur quemdam inter se ordinem, ac discrimen statuerint ad

componendam civitatem, cur inter omnes patresfamilias quosdam elegerint, qui administrandis publicis et privatis rebus praesent, et quibus caeteri subicerentur.

Nos vero ostendimus supra homines naturali quadam ad bonum, voluptatemque inclinatione, et propriae felicitatis amplificandae gratia in naturalem societatem convenisse, in qua privatis curis post habitis omnes omnium commodis promovendis operam darent. Tum iam adulto, et multiplicato humano genere, cum una societate, ac regione contineri amplius non posset ipsa temporum conditione, ac rerum necessitate in plures societates ac diversas regiones facessisse. Demum nefariorum hominum metu, et communis felicitatis ab eorum insultibus defendendae, et tuendae causa imperii civilis formam invexisse. Cur autem civitati, Reipublicae quosdam praeficerint, et his potius quam illis privatae tranquillitatis, et negotiorum communium curam demandarent, non una ratio esse potuit. Subiciunt se homines, ut optime aiebat Cicero, lib. 1 « De Officiis » cap. 6 subiciunt se homines imperio alterius, et potestati pluribus de causis. Ducuntur enim, aut benevolentia, aut beneficiorum magnitudine, aut dignitatis praestantia, aut spe sibi id utile futurum, aut metu, ne vi parere cogantur, aut spe largitionis, promissionisque capti, aut postremo ut saepe in nostra Republica videmus, mercede conducti.

Poterant igitur homines hominibus quibusdam subici, aut quod ipsorum sapientiae, experientiae, ac consilio magis fiderent, aut quod beneficiis, ac muneribus devincti essent, aut quod aliis fortiores, reprimentisque rebellibus ac nefariis aptiores esse intelligimus. Omnium exempla in Sacra ac profana historia undique habemus. Posteriori modo coaluisse primum Nemrodi imperium, ex decimo Geneseos capite videtur colligi. Geneseos haec verba sunt: Porro Chus genuit Nemrod: ipse coepit esse potens in terra, et erat robustus venator coram Domino. Ab hoc exivit proverbium: quasi Nemrod robustus venator coram Domino. Fuit autem principium regni eius Babylon, et Arak et Achad, et Channe in terra Jannaar. Vi quempiam, et sine aliqua aliorum omnium consensione, et pactione imperii civilis summam sibi arrogasse, hoc est ex homine tyrannum illico erupisse in prima imperii civilis origine, et quasi infantia minime potest intellegi. Nam cum ante, et extra civile imperium homines singuli omnino aequales inter se fuerint, in ipso imperii exordio non principem, aut magistratum, sed usurpatorem, ac tyrannum emergere idem fuisset, ac a summa aequalitate ad inaequalitatem summam, et ab extremo ad extremum immediate transitum facere, quod hominum naturae, et in-

doli consentaneum nequaquam est. Quod licet olim Hobbesius, ac Spinoza asseruerint, qui rationi hominum nihil, sed omnia vi, ac violentiae volebant tribui. Videtur tamen absoluto dominantis nutui ac arbitrio, et tyrannico sive, ut appellari solet, despotico principatui, non nisi in imperio iam adulto, et moribus ac conditione temporum corrupta, depravatoque aditum esse posse.

## V. - DAL MANOSCRITTO: " DEL MERITO LETTERARIO E SCIENTIFICO DEI GESUITI "

Da questo manoscritto in cui il Frisi polemizza contro la fama, a suo avviso ingiustamente goduta da alcune personalità della Compagnia di Gesù, riportiamo alcuni brani, sulla funzione negativa esercitata dall'Ordine nella storia della cultura italiana.

Dopo aver terminato il lavoro della *Cosmografia* ho voluto passar qualche tempo in un genere più ameno di studi, ed ho scritto l'Elogio del Galileo. L'Elogio non doveva farsi da un Matematico senza entrare nel dettaglio, e nel merito delle scoperte: e non si poteva entrare in questo dettaglio senza dire che le principali contraddizioni e persecuzioni del Galileo gli vennero dai Gesuiti. E così pure l'anno scorso avendo terminato la stampa delle mie *Instituzioni Meccaniche ed Idrometriche* ho scritto l'Elogio del Cavalieri: e non era possibile di tacere che in mezzo a tutti gli applausi dei nazionali, e degli esteri, i tre soli che attaccarono allora pubblicamente la *Geometria degli Indivisibili*, e due di essi aspramente, erano Gesuiti. Ancora adesso avendo messo in ordine alcune altre ricerche puramente analitiche e algebriche mi diverto coll'Elogio del Newton: e non posso mancare alla verità della Storia dissimulando che il sistema delle Scuole dei Gesuiti, e le opinioni concordemente sostenute intorno alla natura dei colori, e intorno all'immobilità della Terra, sono state le cagioni principali per cui più difficilmente, e più tardi hanno potuto penetrare le scoperte oltremarine in Italia. La stessa cosa succederebbe se mai al tempo mi venisse in pensiero di far gli Elogi di Paolo Sarpi, del Muratori, Giannone, Grandi, Montesquieu e forse tra gli Autori Italiani di maggior nome vi sarebbe da eccettuare il solo Marchese Maffei, che si è guadagnato i suffragi dei Gesuiti con entrare nelle loro querele Teologiche.

---

<sup>1</sup> Dal ms. 35 della biblioteca del Politecnico di Milano.

Ma nell'Elogio del Cavalieri, la singolarità degli attacchi, che quasi nello stesso tempo s'erano fatti al Copernico, all'Ugenio, alle migliori dottrine del Cartesio, ispirava il vigore e il coraggio di accennare una volta delle altre verità storiche: che da quell'ordine istesso da cui son state attaccate le invenzioni, e gl'inventori più celebri, in mezzo a tutti i comodi di studiare, sperimentare, osservare con tutto l'interesse di riuscirvi, col pubblico dovere, che si era voluto assumere, di ben dirigere tante scuole, e tante Università, non ha poi fatto alcun'epoca nella serie delle stesse invenzioni: anzi che le altre viste particolari, a cui si dirigeva l'educazione, e la falsità dei sistemi sostenuti concordemente, tutto il cattivo metodo di studiare ha lasciato nella mediocrità letteraria tante Città d'Italia dove signoreggiava quell'instituto, nel tempo istesso che nelle Università di Padova e di Pisa, e nell'Accademia del Cimento, dove non erano ammessi i Gesuiti, si gareggiavano, e si sorpassavano in qualche parte le glorie oltremontane. Un Matematico ch'era in debito di aver studiato gli Autori, dovea dire qualche cosa di più preciso: che nei primi due secoli dopo la fondazione di quell'instituto, in tutta la classe delle Scienze Filosofiche e Matematiche, vi sono stati tre soli autori, e questi di un ordine secondario, che meritano di essere onorati colla memoria dei posterì: il Guldino, il Grimaldi, e Gregorio da San Vincenzo...

Lo scarso numero degli autori eccellenti, la folla degli altri piccoli scrittori, le contraddizioni mosse a quasi tutte le invenzioni e gli inventori più celebri, il cattivo sistema di studiare e d'insegnare, sono poi state le cagioni principali che hanno tenuto i paesi, dove signoreggiava quell'Instituto, nella mediocrità letteraria, e al disotto del livello comune a tutti gli altri. E senza entrar qui nel dettaglio delle altre cagioni particolari, il fatto è bastantemente certo e sicuro. Per esserne convinti non fa bisogno neppure di paragonare ciò che si è fatto nel secolo scorso in Italia, e di là dai monti e dal mare. Basta vedere ciò che si è fatto nelle Università di Padova e di Pisa e nell'Accademia del Cimento, dove non son mai stati ammessi i Gesuiti: basta riflettere che la dottissima Università di Bologna deve la sua celebrità al Cavalieri, al Cassini, al Guglielmini, ai Manfredi, a tant'altri Filosofi e Matematici non Gesuiti: basta osservare cos'è uscito dall'Università di Torino dopo ch'essa è uscita dalle mani dei Gesuiti: e nonostante che non siano ancora finite le contraddizioni mosse a tant'uomini di lettere basta paragonare tanti valenti Professori che insegnano adesso in Italia, con quelli che alcuni anni fa insegnavano sistematicamente le summole, la distinzione virtuale, la promozione fisica, ecc.

## VI. - DALLA PREFERAZIONE ALL'ALGEBRA <sup>1</sup>

In queste pagine il Frisi riassume i principali argomenti che si propone di trattare nell'opera, preannunciando la presentazione di nuovi metodi di risoluzione dei problemi classici dell'Algebra sei-settecentesca. Alla luce di quanto osservato a p. 22, questi « nuovi metodi » consistono in realtà in un tentativo di estendere la portata del metodo analitico alla trattazione di argomenti tradizionalmente algebrici (e non riflettono dunque lo stato delle ricerche allora già in atto per affrontare con mezzi algebrici *nuovi* problemi algebrici classici).

In hac Algebrae luce ego etiam tentare coepi an adhuc aliquid proferri posset, quod aut novum esset, aut utile, et quae diuturno operum, ac problematum celeberrimorum studio in mente venerant, hoc opere complecti volui: qua scilicet ratione colligi brevius, et nitidius demonstrari posse censuerim summa Algebrae capita, quae in quibusvis Institutionibus locum semper habebunt aliquem, aequationum genesim, ac resolutionem, divisorum calculum, progressionum, combinationum, Newtoniani binomii, ac parallelogrammi analytici evolutione, formulas omnes trigonometricas, logarithmicas, cyclometricas omnia calculi differentialis, integralis, exponentialis principia, generales regulas, ac criteria aequationum differentialium ad aequationes integrales deducendarum. Et licet in iis omnibus recensendis, vix aliquid novi priorum Algebristarum studiis possit adijci, plura tamen deprehendi, quae magis perspicue quam hactenus factum sit possunt tradi, ut est in primis septima illa Newtoni Propositio, et quae inde pendet calculi sinuum, et cosinum ad alias differentiales formulas reductio: plura quae opportune consideranda, et monenda adhuc supererant, ut cum integrales quantitates, aequationesque complentur additione constantium, ad quas minus attendisse videtur Newtonus ipse: plura quae in aliorum scriptis emendanda, ac corri-

---

<sup>1</sup> PAOLO FRISI, *Algebra*, Milano 1782, pp. 8-12.

genda esse videbantur ut est Newtoni lemma de impossibili ovalium quadratura, theorema Euleri de infinitis factoribus, et de infinitis logarithmis imaginariis eidem numero respondentibus, et fere omnis impossibilium et imaginariarum quantitatum calculus, quaeque inde pendent expressiones functionum circularium, et hyperbolicarum, logarithmorum negativis numeris respondentium doctrina, et ipsa Cotesiani theorematis demonstratio, quae, cum ad expressiones imaginarias deducitur, apud plerosque authores vitiosa, et manca videtur esse.

Demonstrationem theorematis celeberrimi explicatis quibusdam Simpsonii lemmatis restitui, eoque doctrinam omnem logarithmorum deduxi quod quae logarithmis negativis respondent quantitantes, ad logarithmicam ex adverso positam, atque ad unitatem negativam relatae, negative accipiantur: doctrinam autem quantitatum impossibilium sic tradidi, ut quae ex non recta earum consideratione paradoxa, et absurda in Algebram irrepserant, penitus tollerentur. Sublatis hisce omnibus nonnulla ob usum exiguum vix indicanda erant, ut sunt peculiare quaedam numerorum proprietates, constructiones aequationum altioris ordinis, abstractae quaedam formulae analyticae, abstractus eventuum possibilium, et probabilitatum calculus, in quo cum nulla habeatur ratio causarum omnium physicarum, quae in physicum effectum influunt, vix aliquid deprehendebam, quod ad veros probabilitatis gradus dispiciendos conduceret. At aliam etiam partem Algebrae inveni tam arctis limitibus perstringi, ut licet summorum Mathematicorum ingenium diu exercuerit, fere omnis tamen ex Algebra posset tolli. Cum enim agnovissem methodum Cardani nostri pro aequationibus tertii gradus resolvendis funditus deficere, nihil Cardano amplius posteriores Analystas hacce in re obtinuisse, constructiones Geometricas ad graphicam delineationem potius, quam ad problematum solutionem conducere, calculi ulterius promovendi spem omnem deesse: censui Algebram omnem quam finitarum quantitatum vocant, ultra aequationum quadraticarum, aliarumque inde pendentium resolutionem minime pertingere, algebrice insolubilia esse problemata anguli trifariam secandi, ad ingenii exercitationem tantum pertinere disquisitiones omnes, quae circa naturam radicum in aequationibus altioris ordinis possent adiici, nec nisi approximationum methodos in iis aequationibus analytice resolvendis superesse. Atque ut methodum illam proponerem, quae mihi simplicior visa est, cum in aequatione qualibet radicis unius valor proximus vero ex Newtoni diagrammate facile colligatur, ostendi quam ratione, dato valore unius radicis, radices aliae proxime supputari possint, atque ad eandem ra-

dicum proxime extrahendarum methodum casus eos omnes facillime deduxi, quos continuarum fractionum, aliarumque serierum infinitarum subsidio evolverant Simpsonius, Eulerus, et La Grange.

Cum igitur aequationum tertii, altiorumque graduum theoriam, de qua fusius egerunt authores aliqui, hisce limitibus perstringi animadvertissem, aliam Algebrae partem fusius, quam nostra hac aetate praestari soleat, exponendam, illustrandamque esse censui, quae analyseos ad Geometriam applicatio est, et quae idcirco Geometriae analyticae nomen obtinet. Ac primo quidem post traditas Arithmeticae universalis regulas ordine exposui quas analyticas solutiones invenerim Problematum Geometricorum, quae aut mihi aliquando fuerunt proposita, aut apud veteres Geometras Pappum, Apollonium, Archimedes praecipua videbantur, quae superiore saeculo ex deperditis Aristaei scriptis restituere, ac divinare voluit Vivianus, quae nostra hac aetate ex Apollonii, et Pappi scriptis operose adeo restituit Robertus Simpson, imprimis vero quae ad conicarum sectionum doctrinam pertinent, quaeque, cum in compendium analyticum possint redigi, non nisi operosius ex generali aequationum secundi gradus consideratione Mac Laurini exemplo educerentur. Deinde vero traditis etiam infinitesimalis calculi principiis cum singillatim de sublimioribus Geometriae curvilineae problematis dissererem, quae Vivianus de testudine quadrabili invenerat, de solidis rotatione genitis Cavalerius, de cochleari solido Torricellius, de Lemniscatae curvae affectionibus Fagnanus, de tractoriae circularis quadratura Radicatus, brevius, et quam fieri potuit nitidius attingi: et licet conicarum sectionum proprietatibus, quae tanti in physica etiam sunt usus, late explicatis, atque ad simpliciorrem formam deducta Agnesiae methodo pro aequationibus secundi gradus ad sectiones conicas revocandis, curvarum tertii, altiorumque graduum theoriam sobrie jam explicandam esse censerem, cuius vix aliquis in naturalium phaenomenorum explicatione insignis occurrit usus; indicavi tamen quam facile ex prioribus calculi differentialis formulis flexus quicumque, rami asymptotici, puncta singularia, proprietates omnes curvarum cuiuscumque ordinis possint determinari.

Aliam etiam Geometriae analyticae partem studiose excolui, quae quantitates maximas, minimas, isoperimetricas respicit, et praecipua huius generis problemata ad aequationes universali eo principio eleganter deduci inveni, quo proposita maximi, aut minimi proprietate in proximum figurae locum translata efficitur, ut quantum quantitates aliquae augentur, tantundem aliae imminuantur, et differentia omnis sit

nulla. Quod cum pro praecipuis problematis, quae in Geometria, et Mechanica, atque in Physica etiam solent occurrere, ad aequationes deducendis sufficiat, ubi constet aliquem maximi, aut minimi, esse casum: ut in quantitibus quibuslibet propositis possit detegi qui maximi, aut minimi, sint casus, regulas omnes, ac conditiones attingi, quas primo explicare coeperat MacLaurinus: atque ubi maximi, aut minimi proprietates functionibus quibuslibet differentialibus exprimeretur, formulas omnes addidi, quas pro problematis huius generis universaliter resolvendis D. Eulerus tradidit, et quas invento variationum calculo ampliores reddidit D. La Grange. Cum vero easdem formulas solis differentialis calculi subsidiis obtinuissem; calculi alterius principia singillatim recensere in hoc opere non amplius necesse erat. Calculi etiam, quem vocant partialium differentiarum, non nisi summa capita hic attingi, quod in hiis formulis demonstrandis, quae inductione analytica primum colligebantur, atque in universa probabilitatum doctrina praecipuus calculi sit usus, abstractae vero eventuum probabilium theoriae ad casus physicos adeo incerta applicatio et inductionis analyticae principium adeo facile, et satis tutum mihi semper visum sit. Quem autem vocant finitarum differentiarum calculum praeterire volui in hoc opere, quod doctrina omnis serierum infinitarum, quae calculi eiusdem praesidiis ab aliis authoribus tradi solet, facilius mihi, et elegantius videretur, ex communibus aliis Algebrae principiis colligi.

In hac autem serierum doctrina, quae Itatorum etiam Mathematicorum studia praecipue exercuit, praecipuum in hoc opere fuit studium. Primo igitur in exponendis seriebus, quae divisionem extractionem radicum, functiones logarythmicas, ac circulares respiciunt methodo illa, quae reversionis serierum dicitur, potius quam quae coefficientium indeterminatorum est, uti volui. Deinde cum sola fractionum compositarum in simplices resolutione summam seriei cuiuslibet, quae generalem terminum ex factoribus pluribus habeat compositum, ad casum unius factoris reduci animadvertissem, summas serierum omnium huius generis aliis calculi compendiis exhibui. Ac denique cum celebrioribus integrabilibus formulis evolutis non nisi peculiare integrationum casus haberi agnovissem, et solam infinitarum serierum methodum superesse, quae generaliter ad casus quosvis se extenderet, Newtoni diagramma pro equationibus simplicibus duarum variabilium inter se permixtarum ad breviorum formam, et ad aequationes quasvis compositas traduxi, et appositis exemplis ostendi quam praecipuam integrandi rationem esse cen-

seam. Haec omnia primum volumen operum constituent. Volumen alterum Mechanicam universam, tertium Cosmographiam physicam, mathematicam continebit: quibus cum plura adiecero quae post priorem Cosmographiae, et Mechanicae editionem in mentem venerant, praecipuarum Matheseos partium continuatam institutionem iis offeram, qui Geometriae ac Trigonometriae elementa primum didicerint.

## VII. - LETTERE

Dall'epistolario abbiamo tratto due lettere del Frisi finora sconosciute e alcune lettere inviategli da diverse personalità italiane e straniere.

*Paolo Frisi a Pietro Verri \**

Pisa, 8 febbraio 1762.

Carissimo amico,

io vi ho scritto una lettera verso quel tempo, in cui siete partito da Vienna. Ora sapendo il vostro ritorno alla Patria non voglio lasciare di felicitarvi, e di procurarmi le vostre preziose nuove.

Come ve la passate tra cotesti barbari, e con che occhio avete mirato la Casa del lutto, e del dolore, che una volta è stata l'asilo di tanto amene conversazioni? Io ho voluto scrivere una volta al Conte Francesco, ed ho ricevuto in risposta una lettera umanissima. Ho passato il Carnovale a Livorno ed ora son ritornato al Longarno di Pisa, ed a' miei soliti studi. S'è incominciata la stampa del secondo tomo delle mie dissertazioni, che sarà dedicato al Doge di Genova <sup>1</sup>, mio antico amico e padrone. Carpani ha diverse mie scritte sopra le acque bolognesi ma presto si ristamperà, e stamperà tutto con diverse altre riflessioni per risporre con buon ordine la visita già concertata per il mese di Aprile, o di Maggio. Dopo avrò forse da ritornare a Roma per render conto di tutto a Nostro Signore <sup>2</sup>, e l'Eminentissimo Spinelli mi ha già impegnato per una intera villeggiatura in sua compagnia. Zoroastro non avrà certo predetto tante stravaganze della mia vita. Eccovi un'altra novità. Il P.

---

\* Dal ms. n. 35 della biblioteca del Politecnico di Milano, I.

<sup>1</sup> Si allude qui alle *Dissertationum variarum*, pubblicate a Pisa tra il 1759 e il 61, il cui secondo volume è dedicato al genovese Agostino Lomellini, che fu doge dal 1760 al 1762.

<sup>2</sup> Clemente XIII, che commissionò al Frisi il piano per la regolamentazione del regime fluviale nelle provincie di Bologna e Ferrara.

Caraccioli Generale dei Teatini, per cui negli ultimi anni ho supplito la cattedra di Matematica, è fatto vescovo di Aversa, onde io in quest'anno, con un aumento considerabile della mia pensione resterò il Matematico dell'Università, e lascerò ad altri la cura d'insegnar l'esistenza di Dio, e i buoni costumi. Ora i Fabi di Milano sono padroni di fare il Fabio quanto vogliono. Spero che il tempo, e la distanza non mi pregiudicheranno nella preziosa vostra amicizia, alla quale mi raccomando e resto affettuosamente

Tutto vostro

*Paolo Frisi a Pietro Verri \**

Pisa, 30 del 1769.

Carissimo e stimatissimo amico,

finalmente è terminata la stampa e ve ne accludo due copie aspettando di sapere se vi devo mandar per la posta tutte le altre, oppure per altra strada. Spero che non ascriverete a mia colpa la poca puntualità dello stampatore. Quando avrò gli altri manoscritti non mancherò di sollecitarne la stampa, che si potrà avere molto più presto quando basti qualche altro carattere diverso di quello del Matrimonio. Non ho altro da aggiungere se non che rileggendo il *Candide* ho osservato che vi manca il capitolo dei pesi dell'amicizia, che è l'assenzio, con cui è piaciuto a' Dei d'Amareggiare il più dolce nettare della vita. Io vi potrei fare un copioso supplemento solo col caso dell'Abate Fontana<sup>1</sup>. Avrei potuto procedere contro di lui a Firenze, e scrivere a S.A.I. che avendo in mano le mie lettere mi facesse giustizia. Non ho fatto né l'uno né l'altro. L'Ab. Fontana cristianamente avrebbe dovuto scrivere non una ritrattazione, ma la verità, e il Ristori si dovea far carico di pubblicarla. Invece il primo ha scritto a Pisa minacciandomi in caso che avessi impedita l'elezione di Suo Fratello, e al secondo è stata accordata una proroga per dire qualche cosa, perché gli altri richiedevano più riguardi di me. Così ora il Ristori non può parlare se non in un tempo in cui lo pregherei a tacersene per non risvegliare un imbroglio ch'è finito col

---

\* Dal ms. 35 della biblioteca del Politecnico di Milano, I.

<sup>1</sup> Lo scolio Gregorio Fontana, fu in gioventù un ammiratore del Frisi, che nel 1763 lo aiutò ad ottenere la cattedra di matematica all'università di Pavia. Il fratello cui il Frisi accenna è il naturalista Felice, professore nello studio pisano.

silenzio. Per compimento dell'opera resta deciso dai miei amici che il Ristori non vi ha avuto malizia, che io devo ritornare alla prima cordialità con l'Ab. Fontana, e che devo scrivere una lettera graziosa allo Scopolio, che appena ho visto in Bologna, e con cui non aveva alcuna relazione se non l'antica amicizia col fratello. Farei la mia figura nella serie dei disgraziati se non fossi assuefatto a vedermi dar torto, a tacere le mie ragioni. Resto coi soliti sentimenti immutabili rassegnandomi e descrivendomi tutto vostro.

*Giacomo Stellini<sup>1</sup> a Paolo Frisi \**

La bontà della P. V. Reverendissima troverà de' motivi di scusare la mia tardanza senza che le vengano suggeriti da me. In questo tempo non ho lasciato di mettere in vista il suo nome, ed il suo merito, dove ho creduto opportuno di farlo e lo farò in qualunque occasione che mi si possa presentare. Ma la disgrazia è che per ora non è luogo nella università da riempirsi, che abbia relazione a fisica ed a matematica e secondo le apparenze, ci vorrà del tempo prima che ne venga il bisogno. Vi sarebbe la cattedra di Nautica e geografia la quale, alcuni anni sono, fu istituita per favorir uno che non molto dopo che l'aveva ottenuta, la rinunziò perché la cangiata sua fortuna lo dispensava dal bisogno di tale impiego. Ma questa cattedra fin dal suo principio fu tanto discreditata per esser stata collocata in Padova nel tempo che al bisogno de' giovani si credeva provveduto abbastanza qui nella dominante, che fino ad ora essa resta sprovvoluta di professore, né si parla di provvederle. Quantunque non sia stata questa abolita, tuttavolta non sembra che sia per esser rattivata, quando qualche premura straordinaria non vi venga di mezzo. Ora che S. E. il signor Provv. Foscari è rientrato nel magistrato de Riformatori, presso di esso il signor Trivulzio dovrebbe avere della forza, onde determinarlo a fare qualche passo efficace in qualche parte opportuna, ne' due anni che continuerà ad essere riformatore dello Studio. Intanto ella dovrebbe farsi nominare con qualche teorema o problema di navigazione o di navale architettura. Se presso allo stesso signore ella credesse a proposito di adoperare il sig. abate Pasini, potrebbe questi sommamente servire a mettervi in credito il suo nome,

---

\* Dal ms. Y 152 sup., n. 35, f. 61, della Biblioteca Ambrosiana.

<sup>1</sup> Lo Stellini, cui il F. si era rivolto, era professore di filosofia morale nell'Università di Padova dal 1739.

avendo per ella l'indicato autorevole riformatore una alta stima. Gli altri due riformatori fra pochi mesi sono per uscire dal magistrato, né sarebbero disposti a ricevere nuovi impegni, avendone qualche altro da condurre a fine nel poco tempo che resta loro. Quando S. E. il Provv. Foscarini si mostrasse disposto ad assumere con calore l'impegno allora ella potrebbe fargli capitare alcune copie della sua dissertazione da spargersi tra gli intendenti che di fatto avrà. La cosa però sarebbe di molta più efficacia se ella ne aggiungesse alcuna che la mostrasse perito di qualche punto essenziale delle materie nautiche. Questo è tutto quello che di presente le posso indicare per darle un testimonio della premura che ho d'incontrare le sue grazie. Qualunque apertura fosse per nascere, che potesse servire al suo desiderio, ella ne sarà opportunamente avvertita, non essendo cosa della quale io più mi pregi che di darle qualche segno della somma stima con la quale mi rassegno della P. V. Reverendissima

umilissimo devotissimo obligatissimo servitore

Venezia, 6 ottobre 1753.

*Giulio Mozzi*<sup>1</sup> a *Paolo Frisi* \*

Napoli, li 10 maggio 1762.

Il teorema di M. d'Alembert pecca molto contro la modestia cristiana, ma poco, o nulla contro la verità filosofica; che demonio è colui. Io lo riguardo veramente come un diavolo, poiché il diavolo altro non è che un angelo sapientissimo e superbo. E in quella guisa, che Lucifero per il suo orgoglio fu cacciato dal trono della gloria eterna, così vorrei che dal colmo della gloria del secolo fosse precipitato nell'abisso dell'oscurità questo maledetto francese (perdoni l'indecenza della bestemmia a un napoletano) che sicuramente mi ha rubato l'onore di mio problemuccio, giacché quello, che egli con sei equazioni ha sciolto negli opuscoli, de' quali V. S. mi parla, deve senza dubbio esser lo stesso che mi costa tanto sudore. Io però a suo dispetto lo voglio stampare ad ogni modo e subito manderò a V. S. in Firenze una bozza informe di quello,

---

\* La lettera, di cui manca la parte finale, è conservata nel ms. Y 149 sup., n. 125, f. 220, della Biblioteca Ambrosiana.

<sup>1</sup> Il matematico toscano si era trasferito a Napoli nel 1762.

che ho fatto (poiché tutto non ho fatto ancora)<sup>2</sup>. Ed ella mi compiacerà d'esaminarlo severamente e di favorirmi con cinica sincerità il suo sentimento, e quando da Lei sia incoraggiato, con la maggior prestezza possibile arricchirò la Repubblica letteraria di questo mio rotatorio tesoretto e procurerò di vivere così qualch'anno nelle botteghe de' librai e nelle biblioteche de' Geometri, giacché non credo che per me vi sia modo di vivere in altra maniera. Ne' giorni scorsi sono stato assai male, e ho dovuto diminuire la quantità del mio preziosissimo sangue, senza però riceverne gran beneficio, e con sommo detrimento della mia povera schiena divenuta nell'operazione come quella dei Missionari flagellanti. La tendenza dura tuttavia ed è un fenomeno da comunicarsi al P. Tomasini affinché...

*Giulio Mozzi a Paolo Frisi \**

Mi par di vedervi entrare in calesse mezzo allegro e mezzo malinconico, e nel mettere il piede sul predellino, stropicciarvi un poco gli occhietti lacrimosi che piangono insieme d'affanno, e di gioia, perché staranno molti mesi senza vedere la vostra bella, e perché tosto vedranno il gran Parigi. Via su, animo che non è niente; delle donne ve ne sono anche in Francia; e non vi sono poi in Milano que' Geometri che troverete colà, e che vi verranno incontro festeggianti e pieni di giubilo come *gli angeli santi, e l'anime beate* andarono a riscontrare lo spirito di Madonna Laura alle porte del cielo. E in quella maniera appunto, che esse si maravigliavano vedendo innalzarsi dalla terra un Ente così perfetto, eglino trasecoleranno, e impazzeranno per lo stupore scorgendo un valente matematico uscito di corpo alla Italia, donde non aspettano simil mercanzia, non più che da Marocco o dalla Lapponia. Voi siete nel caso di restituire nelle Gallie la già perduta fama al paese del Galileo e del Torricelli; ma affine che meglio vi riesca questa lodevole impresa, guardatevi bene dal parlare con d'Alembert e con gli altri suoi innumerevoli fratelli di quel libretto che scappò fuori due anni sono dalle stampe napoletane, o se pure ne volete loro discorrere ditegli almeno, che l'au-

---

<sup>2</sup> L'opera in questione è il *Discorso sopra il rotolamento dei corpi*, stampato a Napoli nel 1763 ed elogiato dal Frisi, cui era dedicato, nelle "Novelle letterarie", t. XXIV, 1763, coll. 451-458; 465-469.

\* Lettera non datata, conservata nel ms. Y 149 sup., n. 146, f. 253, della Biblioteca Ambrosiana.

tore quando lo scrisse era moribondo, e che continuandolo ad essere tuttavia, non ha potuto, né può ancora correggere quel benedetto Lemma, che ha l'imprudenza di stare appunto sulla prima pagina cioè su quella solo che probabilmente sarà stata letta. E dicendo loro, che io sono moribondo non li direte la schietta verità, ma qualche cosa che s'approssima al vero; poiché quantunque io sia piú in forze di prima, ed abbia degl'intervalli di tollerabile salute, ho nulladimeno frequentissimi attacchi alla testa gravi, e lunghi, che mi lasciano poi per molti giorni avvilito, e fiacco.

Se io ne fossi libero vorrei farvi all'improvviso una visita a Parigi; ma giacché questo non è possibile mi contenterò di solamente scrivervi quando vi sarete e forse vi chiederò alcune informazioni che di là mi abbisognano. Addio, amico caro.

N. d. r. - La lettera si può facilmente attribuire al 1766, come dimostra l'accenno alla partenza del Frisi per Parigi, avvenuta nel giugno o luglio di quell'anno.

*Louis De Keralio*<sup>1</sup> a Paolo Frisi \*

Parme, le 22 février 1768.

J'ai reçu mon Réverend Père, la lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire dernièrement; il ne m'a pas été possible d'y répondre par le dernier courrier, mais en revanche, je n'ai pas perdu un moment, pour vous faire passer nos edits, et notre réglemant sur les études; j'y ai joint la dissertation sur la vie d'Archimede, vous devez avoir reçu tout celà à present; car M. Dastier nostre directeur general des Postes s'est chargé de vous faire passer le paquet avec toute la diligence possible. À propos de toutes ces choses, je ne dois pas oublier de vous dire que M. le comte Rossetti m'est venu dire que M.me la comtesse de la Somaglia lui avait écrit de s'entendre avec moi pour les edits; je vous avoue que je n'ai pas trop compris ce qu'il me vouloit dire. Ainsi, mon Réverend Père, je vous prie de vouloir bien dire à M.me la comtesse, que si elle a quelqu'ordre à me donner, elle ait la bonté de me les faire passer, ou par vous, ou directement, et assurez-la en meme temps de mon empressement, et de mon exactitude à les executer. Je dois vous rendre

---

\* Dal ms. Y 153 sup., n. 116, f. 195, della Biblioteca Ambrosiana.

<sup>1</sup> Il De Keralio fu tra i precettori di Ferdinando di Borbone-Parma.

compte à present des recherches que j'ai fait faire au sujet de vostre manuscrit. Il n'est point à present entre les mains du Sr. Camignani, il est dans la chambre du P. Belgrade, et par consequent sous le Sçellé, ainsi que tous les effets et papiers du dit P. J'en ay parlé à M. du Tillot, qui m'a promis de faire chercher incessamment parmi les papiers du P. Belgrade le dit manuscrit, et de me le faire remettre. Dès qu'il sera en ma possession, je chercherai les paragraphes dont vous me parlez, je les détacherai de l'ouvrage, et vous les renverrai: je parlerai encore à M. du Tillot afin que cela se fasse le plus tôt possible.

J'ai fait lire votre lettre à le Ministre, et il l'a lue avec grand plaisir. Il est charmé de voir que vous approuviez nos réglemens<sup>2</sup>, nos edits et les demarches que nous faisons, pour mettre peu à peu chaque chose à sa place, car il fait cas de votre suffrage à l'égard de la demarche de la cour de Rome, il n'est personne, si peu clairvoyante qu'elle soit qui ne voie que c'est l'ouvrage du fanatisme et d'une fureur impuissante. Il eut été bien aisé d'y repondre, mais peut être vaut mieux ne montrer que du mepris en se tenant prest à tout evenement; au reste cette constitution n'a pas fait ici la plus legère sensation. Vos reflexions sur les Scolopies sont on ne peut pas plus justes, elles n'avoient pas échappé à notre ministre: mais les circonstances ne lui ont pas permis de prendre d'autres mesures: il falloit qu'il fit tous ses arrangements en secret, et pour ne pas effaroucher les imaginations, qu'il remplaçat les Oyseaux qu'il chassait, par d'autres du mesme plumage à peu pres. Au reste les Scolopies ne sont point du tout sur le même pied que leurs predecesseurs, ils sont stipendiés aussi que les autres, et on n'a pris aucun engagement avec eux, qui oblige de remplacer un Scolopie dont on seroit mécontent par un autre du mesme ordre: l'inspection generale du collège des nobles a esté donnée à deux cavaliers du pays, le M. is Manara, et le Comte Bernieri. Enfin il y a un administrateur nommé par l'Infant pour regir les biens du collège, et toute affaire d'interest; vous voyez qu'on a fait tout ce qu'il a esté possible de faire pour prevenir l'inconvenient que vous avez très bien entrevu, et je suis persuadé que le gouvernement ne perdra jamais cet objet de vue.

Il est certain que ce seroit rendu un grand service à l'humanité

---

<sup>2</sup> Si allude qui alle riforme ecclesiastiche del ministro Du Tillot culminate nell'espulsione dei gesuiti, avvenuta l'8 febbraio di quell'anno. Essa era stata preceduta da un breve di scomunica di Clemente XIII contro gli autori del decreto che a partire dal 16 gennaio 1768 sottoponeva all'exequatur sovrano tutte le ordinanze dei superiori ecclesiastici del ducato di Parma.

que de détruire jusque dans les fondements le tribunal aussi inique, qu'absurde de l'inquisition: mais malheureusement nous n'en sommes pas là, et les motifs de l'expulsion des deux inquisiteurs de Plaisance sont absolument personnels à ces deux moines, esprits turbulents et inquiets, dont il falloit se défaire pour la tranquillité publique.

Je me suis acquitté de votre commission pour l'Infant: il me charge de vous dire mille choses de sa part, et de vous assurer de son estime. M. Du Tillot me charge aussi de vous faire mille sincères compliments de sa part, aussi bien que le P. Pacciaudi, les P. P. Minimes, et le bon Père Venini, qui va commencer dans peu de jours sa lecture de mathématique. Chargez-vous en échange, mon Réverend Père, de me mettre aux pieds de M.me la comtesse della Somaglia et de lui renouveler les assurances de mon attachement, et de mon respect.

Adieu, mon Réverend Père, continuez à vous bien porter; donnez moi quelquefois de vos nouvelles, et comptez toujours sur les sentiments d'estime et d'amitié que je vous ai voué, et qui dureront autant que ma vie.

*P. S.* - Vous voyez que je finis sans cérémonie, j'espère que vous en userez de mesure, et que nous bannirons de notre commerce un cérémonial qui n'est bon à rien. Si par hasard votre gouvernement fait paraître quelque chose de nouveau, vos me ferez grand plaisir de me l'envoyer, sans vous compromettre bien entendu.

*Paolo D'Holbach a Paolo Frisi \**

Mon très cher et très Reverend Père

Ce n'est point par oubli, ce n'est point par indifférence que j'ai tant différé à répondre à la dernière lettre que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire; soyez bien persuadé que vos amis de ce pays conserveront toujours un souvenir aussi cher que le votre, regretteront votre perte, et ne s'en consolent que dans l'espoir de vous revoir encore quelque jour vous rejoindre pour quelque temps à une société qui reconnoit tout votre mérite.

J'ai reçu avec reconnaissance votre excellent ouvrage sur le cours.

---

\* Dal ms. Y 153 sup., n. 224, f. 409, della Biblioteca Ambrosiana.

des rivières<sup>1</sup>; il est digne d'un philosophe profond qui se propose l'utilité des hommes, il est digne de vous.

Je ne suis point surpris de l'accueil agreable que l'on vous a fait à Vienne<sup>2</sup>: vous êtes fait pour être estimé partout où vous irez, et la cour Impériale prouve par sa conduite qu'elle n'est pas la moins éclairée de l'Europe, il seroit à souhaiter que bien d'autres montrassent les mêmes lumières et le même discernement. Tous les amis de la raison ne peuvent qu'applaudir à l'heureux choix que vos ministres viennent de faire de M. le Marquis Beccaria<sup>3</sup> pour remplir une chaire importante à Milan; quand ceux qui gouvernent les hommes emploient les philosophes, ils prouvent qu'ils ont à coeur le bonheur du genre humain — faites je vous supplie mes compliments à cet aimable paresseux que la nécessité va forcer à ne point laisser enfouir des talents sublimes dont il est comptable à l'univers — voulez vous bien aussi vous charger de lui dire qu'à sa sollicitation M. Diderot s'est fortement intéressé pour M. De Pêge; il espère lui faire trouver de l'emploi en Russie car pour le Dannemarc il a été impossible de réussir. Si le Comte Verri est de retour de Roma et tiré des filets de l'amour faites lui un million de compliments de ma part; rappelez lui ses engagements littéraires, et dites lui au nom de la Sacro Sainte philosophie qu'il est fait pour travailler et pour instruire l'univers.

Nous gémissons ainsi que vous, Mon Très cher Père des plaies profondes que l'on fait de toutes parts à la Sainte Eglise Romaine. Si nous n'étions assurés *que les portes de l'Enfer ne prevaudront jamais contre elle*, ses Enfants devraient être au désespoir — cependant il paroît certain qu'elle va perdre ses Janissaires, les Jésuites seront proscrits, on assure que c'est la première condition qu'on imposera au nouveau Pape<sup>4</sup> en attendant on parle d'un Evêque de Cointre pendu en Portugal pour conspiration, ce qui est d'un très mauvais exemple. Nous sommes inondés plus que jamais de livres impies qui tendent evidemment à sapper les fondements de la religion, on est surtout choqué de l'audace de la *Contagion Sacrée*, des *Lettres à Eugenie* et de 8 ou 10 autres ouvrages de la

<sup>1</sup> È il *Trattato dei fiumi*, pubblicato a Lucca nel 1762 e tradotto in francese nel 1774.

<sup>2</sup> Il Frisi era stato a Vienna nell'autunno del 1768.

<sup>3</sup> Nel 1769 il Beccaria era stato nominato regio professore alla nuova cattedra di scienze camerali nelle scuole Palatine.

<sup>4</sup> Clemente XIV.

même trempe que la vigilance des Magistrats rend très rares en ce pays; je ne doute pas qu'il n'en soit de même chez vous.

M. Des Lambert, que vous avez du voir ici, vient de publier son charmant poème *des Saisons*, qui s'attire des applaudissements universels.

Recevez les compliments de ma femme et de tous vos amis; ils ont tous pour vous les mêmes sentiments que moi: et vous savez que je serai toute ma vie avec l'attachement le plus sincère.

mon très cher Père

votre très humble et très obéissant serviteur

Paris, le 6 de mars 1769.

*P. S.* - Le dr. Gatti <sup>5</sup> vous fait un million de compliments; il est parti depuis quelques jours pour aller inoculer, par ordre du Roi, les Enfants de l'Ecole militaire établie à la Fleche. M.m. Diderot, Morellet, Helvetius vous saluent de coeur et d'Esprit et vous attendent pour vous confier le soin de leurs consciences.

*Ranieri Calzabigi*<sup>1</sup> a *Paolo Frisi* \*

Vienna, 12 giugno 1769.

Stimatissimo e riveritissimo amico

La mia salute par che vada ora prendendo buona piega, ma da qualche giorno sono assai doloroso nel pugno della mano dritta, il che m'impedisce di scrivere. Se è gotta, è ostinata perché non viene a gonfiezza, onde non può l'umore andarsi gentilmente traspirando, e dilatarsi. Pazienza anche in questo: « ad hoc nati sumus », benché io dovrei bestemmiare in vedere che più che qualsiasi altro par scritto per me quel bel motto.

Ecco il Ganganelli <sup>2</sup> diventato il Giove Capitolino della moderna Roma, colla Tiara e colle Pianelle, vibrante fulmini di cartapecora. Il negozio però non cammina come ne' passati secoli di timore, onde il

<sup>5</sup> Del medico toscano, conosciuto a Pisa dove entrambi insegnavano, il Frisi aveva fatto conoscere le *Nouvelles reflexions sur la pratique de l'inoculation*, stampate a Bruxelles nel 1767.

\* Dal ms. Y 152 sup., n. 140, f. 225, della Biblioteca Ambrosiana.

<sup>1</sup> Il Calzabigi dal 1761 risiedeva a Vienna come consigliere dell'imperatore.

<sup>2</sup> Giovanni Vincenzo Ganganelli, eletto papa nel maggio 1769 col nome di Clemente XIV, dovette abbandonare la politica di opposizione all'autorità temporale che il suo predecessore aveva perseguito.

povero Giove sarà credo costretto a far la statua, e appigliarsi al silenzio pitagorico. Qui (considerato quel che era il Ganganelli) ci va a puntino il detto d'Orazio « Olim truncus eram ficulnus inutile legnum ». Col maluit esse deum che seguita. Lasciamolo dar benedizioni, e desideriamo che sia ridotto a non poter piú maledire, come il re d'Inghilterra che in vigor di quella ammirabile costituzione può far del bene e mai del male, e vero e finto.

Addio Corsi, e Paoli. Il ministro francese potrà dire avere in coscienza guadagnato quegli alcuni milioni propinatigli dall'Ecc.mo Sorba<sup>3</sup> a Parigi. Maravigliosa è la gloria che ne risulta alla Nazione francese che con tanti apparati, e forze terrestri, e marittime, e legioni, e cannoni, macchine incendiarie, ha finalmente schiacciato un pidocchio.

Una volpe coperta della pelle d'un leone hanno per parte loro fuggata e costretta a rintanarsi pochi Turchi (dicono al piú 46 mila) sotto Coczino<sup>4</sup> attaccati dalla grande armata russa. Artiglieria perduta. Dniester ripassato, trentasei leghe d'Alemagna indietro corse a furia sono le conseguenze della vittoria insigne che decantano gli stampati di Peterburgo. Ci ritiriamo a Kivira, aspetteremo il Gran Visir per evacuare la Polonia dove facevamo da padroni. Così va a chi vuole peter plus haut que le cul. Scusi la trivialità, anzi immondizia del proverbio francese, ma non me lo son potuto inghiottire; che va tanto bene a gentaglia che senza quattrini e senza truppe si cimentano a tutto e imposturano da tanti anni con bugie e con liste di 628 o 28 soldati effettivi il globo terraqueo. Queste sono le notizie fresche di quelle parti polacche ove non tarderanno a seguire gran rivoluzioni.

Ho letto la sua al personaggio che mi ha detto essergli obbligato dalla memoria che di lui conserva. Saluti Greppi, se lo vede, e mi creda suo in ogni maniera amico vero e buon servo.

---

<sup>3</sup> Agostino Sorba, ambasciatore genovese a Parigi, aveva trattato nel 1768 la vendita della Corsica alla Francia, e solo quest'ultima era riuscita a stroncare, impegnandovi un esercito di 50.000 uomini, la ribellione che durava nell'isola dal 1729.

<sup>4</sup> Durante la guerra russo-turca del 1768-74, la fortezza di Coczino (att. Chotin) fu al centro di numerosi scontri. Il principe Golitzyn la conquistò nel 1769, ma i russi dovettero cederla ai turchi nel 1774 in seguito alla pace di Kuciuk-Kainargi.

*Giuseppe Sperges<sup>1</sup> a Paolo Frisi \**

Vienna, 29 del 1770.

Rev.mo Padre Col.mo

L'affare della Lanterna curiosa è già da otto giorni giunto a piena notizia di questo supremo ministero. Vi vede esso con dispiacere inviluppata la Paternità Vostra, e piú malvolentieri ancora ch'ella si è impegnata a giustificare quel libricciatolo che non meno qui deve comparire, qual'è, un parto infelice d'un ozioso, assurdo, ripieno d'inezie, e contenente qualche scherzo irreligioso attesa la sua applicazione, e qualche altro indecente ai costumi, per non dire scurrile. S. A. si era lusingata a sentire colla lettera d'oggi che V. R. riconvenuta per la censura di questa miseria, si fosse scusata con dire, che non avesse letto con attenzione quel Lunario, e si fosse con ciò cavato d'affare da uomo di spirito e sensato, quale il sig. Principe<sup>2</sup> la reputa, e ciò ben giustamente: almeno parlandone con il med. Io feci riflettere che un uomo applicato a tutt'altre cose ch'alla revisione degli Almanacchi, suol riguardare questi come inferiori alla sua attenzione e senza gran debito li ripassa con negligenza.

Da vero amico ch'io sono di V. Paternità je vous plains que vous avez donné prise sur vous, en vous obstinant à vouloir à tout prix avoir raison dans une affaire si pitoyable. Pourquoi ne pas avouer le défaut d'attention dans la revision d'une brochure misérable e flétrie? Ce parti auroit été sans doute le plus convenable pour votre repos et pour votre reputation.

Ora che l'inconveniente è fatto, si cerca da questa parte di sanarlo, in quanto si può. Spero che ogni ulteriore inquisizione sarà da qui innanzi soppressa, e che poi non se ne parlerà piú. Ciò è tutto che si può fare ed a effetto ne scrive il sig. principe questa sera per la seconda volta al sig. ministro plenipotenziario, dal quale V. P. sarà avvertita di rivedere i libri con piú attenzione.

Rispondo con ciò alla pregiata sua del 20 corrente, e accuso nel tempo stesso anche l'antecedente. In proposito di questa, prima ancora che V. P. avesse scritto a me circa la limitazione della sua opera, fu qui

\* Dal ms. Y 152 sup., n. 79, f. 128, della Biblioteca Ambrosiana.

<sup>1</sup> Il barone Sperges era dal 1766 a capo della direzione degli affari d'Italia nel supremo dipartimento aulico, alle dirette dipendenze del Kaunitz.

<sup>2</sup> Il cancelliere Kaunitz.

riconosciuto impertinente il piano del P. Luini<sup>3</sup>, il quale non volle restringere le sue lezioni né alla sola geometria, né ai soli elementi di essa. È stato da qui replicato immediatamente con disapprovare questo piano; e vi sarà riparato o costí, come non dubito, o qui all'occasione del prossimo stabilimento del sistema generale, dove le sarà anche accresciuto lo stipendio, se ciò si differisse di fare costí, del che io non dubito.

Vorrei vederla tranquilla e contenta: onde la prego, quanto posso, di contenersi in maniera circospetta e degna del suo giudizio, per non irritare maggiormente i suoi emoli e non bene affetti, né indisporre il Governo. Con questi sentimenti pieno di singola stima e parzialità sono della P. Vostra Dev.mo Obl.mo Servitore.

Vienna, 29 del 1770.

*Louis De Keralio a Paolo Frisi \**

Paris, le 16 février 1771.

J'ai reçu, mon cher ami, la lettre que vous avez pris la peine de m'écrire le 22 decembre dernier, et je vous en fais mes remerciements bien sincères. Je vois avec grand plaisir que vous continuez à vous bien porter et que vous profitez du bon état de votre santé pour vous occuper utilement, et mettre la dernière main à votre traité sur la gravité<sup>1</sup>. Je suis bien empressé de le savoir fini et en puissance du public.

J'ai fait voir votre lettre à Mr. D'Alembert qui me charge de vous dire mille choses de sa part. Il a reçu toutes vos lettres. Quant à la théorie de Mayer<sup>2</sup>, il n'y trouve rien de bien admirable, et qui doive la faire préférer à celles qui l'ont précédée. C'est ce qu'il m'a chargé de vous dire.

Les nouvelles littéraires se reduisent presq'à rien en ce moment-ci. La presse ne fut jamais moins libre: des libraires qui ont imprimé des ouvrages depuis longtemps avec toutes les permissions ordonnées par les lois, n'ont pas la permission de les publier. Enfin on a exigé qu'on mit des cartons à une traduction de Platon. Aussi n'ai-je d'autre ouvrage

<sup>3</sup> È il gesuita Francesco Luini, professore di astronomia e matematica a Brera.

\* Dal ms. Y 153 sup., n. 142, f. 243, della Biblioteca Ambrosiana.

<sup>1</sup> La *Cosmographia*.

<sup>2</sup> Dell'astronomo tedesco Johann Mayer era stato pubblicato postumo nel 1767 il *Theoria lunae iuxta systema newtonianum*, che serví forse di esempio al Frisi nel « De theoria lunae », costituente il 4° capitolo della *Cosmographia*.

nouveau à vous annoncer, qu'un traité elementaire d'hydrodynamique en deux volumes in 8° par l'abbé Bossuet. J'ai parcouru cet ouvrage de l'auteur, qui comme vous savez, est un très bon esprit.

Le marquis de Fellino<sup>3</sup> m'a écrit qu'il avoit à me faire passer un paquet que vous lui aviez envoyé. Ce paquet me seroit déjà parvenu sans la chute du duc de Choiseul. Je connoissais particulièrement son premier secretaire, et c'étoit par son canal que toutes sortes de paquets me pouvaient parvenir sans aucun frais. Mais je me suis retourné, j'ai indiqué au Marquis de Fellino une autre voie, et j'espere que votre paquet ne tardera pas à me parvenir.

Vous me demandez des nouvelles, je vous en dirois, si vous étiez ici, mais il ne seroit pas prudent de les écrire; nous sommes actuellement dans une crise dont il n'est rien moins qu'aisé de prévoir la fin. Dieu veuille qu'il en résulte la gloire et le bien de l'état. Ce qu'il y a de facheux c'est que beaucoup d'honnêtes gens souffrent, et que, suivant toute apparence ils souffriront encore longtemps.

Vous savez sans doute que les differens entre l'Espagne et l'Angleterre sont ajustées au moins par un temps. Cependant, loin de desarmer, je travaille avec la même activité dans tous nos ports. Peut être est-ce pour se conformer à l'axiome de politique qui dit: *Si vis pacem, para bellum*.

Je ne connois point le cours de mathématique de M. Hennert; sur ce que vous m'en dites, je vais le faire chercher.

Chargez-vous, je vous prie, de présenter l'hommage de mon respect à M.<sup>me</sup> la comtesse de la Somaglia et à M. le comte de Firmian.

Adieu, mon cher ami, continuez à vous bien porter, et comptez toujours sur les sentiments d'estime et d'amitié que je vous ai voué et avec lesquels je serai toute ma vie votre serviteur et votre ami.

*Louis De Keralio a Paolo Frisi \**

Paris, le 27 avril 1771.

Mon cher ami, votre dernier paquet m'est enfin parvenu, et j'ai déjà fait la distribution des différentes choses qu'il contenait aux personnes auxquelles elles étoient destinées. Il ne me reste que le paquet

<sup>3</sup> Il Du Tillot fu insignito di tale titolo nel 1763.

\* Dal ms. Y 153 sup., n. 144, f. 247, della Biblioteca Ambrosiana.

pour Utrecht; comme il est un peu gros, je verrai si je le puis faire parvenir à son adresse par quelqu'occasion, sinon je l'expédierai par le courrier ordinaire. Je vous rends graces pour mon compte, mon cher ami, de tout ce que vous avez eu la bonté de m'envoyer. J'ai jetté les yeux sur la petite pièce du P. Luini: c'est en verité abuser de la permission de profiter des travaux des autres.

J'ai aussi reçu dans son temps la lettre que vous m'avez fait l'amitié de m'écrire le 13 du mois passé et à la quelle étoit joint le premier chant de la traduction italienne de la Colombiade<sup>1</sup>. Je n'ai pas perdu un moment pour la faire passer à M.me Du Bocage. Vous devez en avoir reçu une lettre dans la quelle elle repond à toutes vous questions au sujet de l'edition de cette traduction.

Je me suis acquitté de votre commission pour M. D'Alembert. Je lui ai fait vos compliments, et il m'a chargé en retour de vous dire mille choses de sa part. Il m'a parlé de la traduction française de la Mesure du degré du meridien par le p. Boscovich et d'une note pretendue du traducteur, mais qu'il voit bien être de l'auteur. Il m'a ajouté qu'il y repondroit comme il convient. Sa santé n'est point mauvaise; et il me disoit avant-hier qu'il en est très content, s'il dormait un peu plus tranquillement.

Je vois avec plaisir que vous pourrez bientôt mettre sous la presse votre grand ouvrage sur la gravité. Il vaut bien mieux qu'il soit imprimé sous vos yeux que partout ailleurs. J'imagine que lorsque vous recevrez cette lettre, vous serez bien près d'avoir mis la dernière main à votre theorie de la lune<sup>2</sup>: si vous avez bésoin de moi pour la faire parvenir à qui il appartiendra, vous savez que je suis à vos ordres. Je dois vous dire à ce propos, que quand vous aurez quelque chose à m'envoyer il faut que le paquet n'excède pas en grosseur un volume in-4<sup>e</sup> ordinaire.

Il vaut mieux faire deux, trois paquets qui partent successivement par le courier.

J'ai lu l'hydrodynamique de l'abbé Bossut; c'est un ouvrage extrêmement bien fait, et je suis persuadé que vous en serez content. L'ouvrage de M. Hennert n'est point ici, je l'ai cherché inutilement.

Le docteur Gatti doit être à present en Corse, ou bien près d'y arri-

---

<sup>1</sup> Del poema di madame Du Bocage il Frisi stava traducendo allora il primo canto.

<sup>2</sup> È il quarto libro della *Cosmographia*.

ver: il y fera l'inspection des hopitaux militaires et de là passera en Toscane. Ainsi vous ne le verrez que lorsque, revenant en France, il passera à Milan.

Je ne vous parle point des affaires publiques, c'est un sujet trop affligéant. Si vous étiez en ce pays-ci, vous n'entendriez parler que d'exils, de proscriptions, de privations de charges; vous vous croiriez transporté dans l'ancienne Rome, dans ce temps affreux que Tacite a peint avec tant de force.

Adieu, mon cher ami, continuez à vous bien porter et comptez toujours sur les sentiments d'estime et d'amitié que je vous ai voué, et qui ne finiront qu'avec ma vie.

*Louis De Keralio a Paolo Frisi \**

Paris, le 6 mars 1774.

J'ai reçu, mon cher et illustre ami, les deux lettres que vous m'avez fait l'amitié de m'écrire les 14 et 20 du mois passé, la première desquelles m'a été envoyée par le marquis Caracciolo.

Je vous ai rendu compte dans ma dernière lettre de l'espece de fortune que le Boscovich a trouvé en ce pays-ci, et je vous ai dit, je pense, que c'étoit l'ouvrage du Comte de Merci, de Mad. la Dauphine, et d'une certaine M.me de Durfort, femme très intrigante d'un M.r Durfort, qui a été ambassadeur à Vienne. Au rest le dit Boscovich n'a pas raison de dire que les Academiciens sont jaloux de sa fortune. Elle n'est point à leur dépens et il n'est aucun d'eux pour qui on eut crée la place aussi ridicule, qu'inutile d'Opticien de la Marine<sup>1</sup>. Ils ont seulement trouvé, et tous les connoisseurs ont été de leur avis, que le mérite mathématique de Boscovich était fort au dessous de ce qu'on faisait pour lui. Je ne l'ai encore rencontré nulle part mais j'entends dire par tout qu'il est bavard, charlatan, et ennuyeux à la mort. Au reste je n'ai point entendu parler de son prétendu voyage dans les Ports, et je n'imagine pas ce qu'il y irait faire. Il trouveroit là des gens d'une autre espèce que les Ministres, les Princesses et les femmes de la Cour.

Ce qu'on vous a dit mon cher ami, de la cour de Parme n'est malheu-

---

\* Dal ms. Y 153 sup., n. 163, f. 281, della Biblioteca Ambrosiana.

<sup>1</sup> Il Boscovich aveva ottenuto tale incarico al suo arrivo in Francia, dove si era rifugiato dopo il decreto che nel 1773 soppresse la Compagnia di Gesù.

reusement que trop vrai, et je n'y vois personne en état de souvenir les faits du gouvernement <sup>2</sup>. Je plains de tout mon coeur le malheureux pays dont j'ai toujours souhaité le bonheur. J'y ai fait tout ce que j'ai pu et su mais, tenter est des mortels, reussir est des dieux.

Je suis au reste extrêmement touché de ce qu'on vous a dit sur mon compte. Je me suis conduit en ce pays-la comme par tout ailleurs, en faisant le bien et évitant le mal autant qu'il a été en moi. Je crois que vous avez bien fait de décliner la proposition qu'on vous a fait. Il est des gens dans le monde avec qui il ne fait avoir rien à démêler.

Je viens de recevoir la nouvelle théorie de la lune d'Euler, et je l'ai parcourue. C'est un développement très ample de la dernière pièce qu'il a envoyé à notre Académie. J'ai reçu aussi la dernière volume de Petersbourg, dont Euler a fourni encore les deux tiers. Vous avez raison de dire qu'on travaille furieusement dans ces climats froids du Nord. On fait bien ce qu'on fait, on digère ses idées, et on ne se contente que de les jeter sur le papier à mesure qu'elles se présentent.

Je vois avec grand plaisir que l'impression de votre ouvrage avance <sup>3</sup>. Quand il sera question d'en faire passer ici des exemplaires, ne cherchez point tant de *raggiri*; adressez tout ce que vous voudrez me faire passer à M. La Salvi *negociant place de S. Nisier à Lyon* en lui donnant avis de me le faire passer. Vous avez à Milan des voituriers qui font toute l'année le chemin de Lyon. Ce moyen est infiniment plus simple et plus expéditif.

Adieu mon cher et illustre ami, continuez à vous bien porter, et comptez toujours sur les sentiments d'estime et d'amitié que je vous ai voué, et qui dureront autant que ma vie.

*Louis De Keralio a Paolo Frisi \**

Paris, le 11 juin 1778.

J'ai reçu, mon cher et illustre ami, les trois lettres que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire les 12, 16, et 26 du mois passé, et à la dernière desquelles était jointe la note de Bergame relative aux héritiers

---

<sup>2</sup> Si allude probablement alla progressiva abrogazione dei provvedimenti del Du Tillot, caduto nel 1771, e all'atmosfera di conservatorismo che da allora pervase sempre più la vita del ducato di Parma.

<sup>3</sup> La *Cosmographia*, pubblicata nel 1774-75.

\* Dal ms. Y 153 sup., n. 175, f. 303, della Biblioteca Ambrosiana.

du nommé Barthelemi Malvestiti. Rien de plus clair et de plus precis, et je vous en fais mes sincères remerciements. Mais j'ai encore une grace à vous demander: ce seroit de me permettre de vous adresser dans le courant du mois prochaine une petite somme que vous aurez la bonté de partager aux susdits heritiers, suivant l'état de distribution que je vous enverrois. Faites-moi savoir, mon cher ami, si vous voulez bien vous charger encore de cette commission, afin que j'en donne avis à qui il appartient.

Je n'ai encore aucune nouvelle de l'envoi que vous m'annoncez des eloges de Galilée et de Cavalieri. Dés qu'ils me seront parvenus je vous en donnerai avis, et j'en ferai la distribution conformement à vos intentions. Je ne serai pas moins exact à faire passer à M. l'abbé Morrellet la copie du discours de M. le comte Verri, et la ferai accompagner de vos compliments et de ceux de M. le comte.

Vous devez être instruit à present de la morte de Voltaire<sup>1</sup>. Il a fort occupé le public pendant le court séjour qu'il a fait icy et sa mort ne l'occupe pas moins, Sur le refus qu'on a fait icy de lui donner la sepulture, son corps a été transporté à l'abbaye de Scellières dont l'abbé Mignot son neveu, est abbé. Le service s'est fait avec toutes les cérémonies de l'Eglise, et le corps a été déposé dans un caveau pour être transporté à Ferney, et y être déposé dans le tombeau qu'on y prepare. L'Académie francaise est dans l'usage de faire célébrer un service pour chaque académicien qui meurt. Elle a voulu s'acquitter de ce devoir pour Voltaire, mais l'Archeveque s'y est opposé. De là beaucoup de propos et de la parte des devots, et de la parte des partisan de Voltaire, qui dans le vrai ne sont guères moins fanatiques que leurs antagonistes. Les têtes se refroidiront avec le temps, et on n'en parlera plus. Ce qu'il y a de tres vrai, c'est que Voltaire vivoit encore, s'il n'avoit pas eu la manie de venir icy, ou il n'a pas cessé un seul instant d'être dans l'agitation la plus violente. Sa dernière tragédie d'Irene n'a point encore paru. Il en avoit arreté l'impression pour faire des changements aux trois derniers actes qui, dans la verité en avoient besoin.

Je ne sache rien dans notre litterature assez intéressant pour vous en parler. Quant aux sciences, il vient de paraître le premier volume in 4° de la nouvelle edition du dictionnaire de Chimie de Macquer. Cet ouvrage excellent dans son genre est augmenté de plus de moitié et

---

<sup>1</sup> Voltaire era giunto a Parigi nel marzo 1778 per la rappresentazione della tragedia *Irene* e vi morì il 30 maggio.

contient toutes les nouvelles decouvertes, nommement celles concernant les fluides aeriformes decouvertes par Priesley.

M. de Lalande <sup>2</sup> va donner incessamment au public l'histoire des canaux navigables. Suivant ce qu'on m'a dit, cet ouvrage est considerable. On l'a imprimé in-folio.

M. Bezout fait imprimer actuellement une theorie des equations et M. de Condorcet prepare un ouvrage très étendu sur le calcul integral. Voilà, mon cher ami, toutes les nouvelles scientifiques que je puis vous donner.

Comme je reçois très rarement des nouvelles de Parme, je ne savois pas un mot de tout ce que vous m'en dites. L'Infant ne m'a jamais parlé de ses desseins sur les travaux à faire à Plaisance, ni du projet d'appeler M. Lorgna <sup>3</sup>. Sans vous flatter, je crois qu'il auroit aussi bien fait au moins de vous consulter et je le lui aurois conseillé, s'il m'avoit dit un mot de cette affaire.

Je savais au reste le bon accueil qu'on avoit fait au P. Pacciaudi, mais j'ignorais la maladie de Turchi et son retablissement. J'ignorais egalement le duel de Baratieri. J'ai on ne peut gueres moins connu M. Pelegrini, mais il faut que sa tête soit bien mauvaise pour qu'il y ait pu entrer une fantaisie telle que celle de faire porter à une catin l'uniforme du Régiment des gardes.

Adieu, mon cher ami, continuez à vous bien porter, et comptez, toujours sur les sentiments d'estime et d'amitié que je vous ai voué, et qui ne finiront qu'avec ma vie.

*P. S.* - D'Alembert, Condorcet, et l'abbé Bossut me chargent de vous dire milles choses obligeantes de leur part.

---

<sup>2</sup> Dell'astronomo La Lande il Frisi aveva recensito sul "Caffè" un trattato di astronomia.

<sup>3</sup> È l'astronomo e ingegnere Antonio Maria Lorgna.



## BIBLIOGRAFIA

### I. - Opere di Paolo Frisi

#### 1) MANOSCRITTI.

*Theologia*, ms. 26 del Politecnico di Milano.

*De Luce*, ms. 26 del Politecnico di Milano.

*Logica et metaphysica*, ms. 20 del Politecnico di Milano.

*Lectiones logicae, metaphysicae, physicae et ethicae in scholis D. Alexandri Mediolani*, mss. 28 e 35 del Politecnico di Milano.

*Lectiones ethicae in universitate pisana*, ms. 28 del Politecnico di Milano.

*Ragionamento sopra la potestà temporale dei principi e l'autorità spirituale della Chiesa*, ms. y 163 sup.<sup>a</sup> della Biblioteca Ambrosiana.

*Dello stato delle scienze presso i Gesuiti in due secoli dopo la loro istituzione*, ms. y 163 sup.<sup>a</sup> della Biblioteca Ambrosiana.

*Del merito letterario e scientifico dei Gesuiti*, ms. 35 del Politecnico di Milano.

*Relazioni e piani scientifici e idraulici*, mss. 32, 33 e 34 del Politecnico di Milano.

*Elementa algebrae cartesianae*, ms. 29 del Politecnico di Milano.

#### 2) OPERE A STAMPA.

*Disquisitio mathematica in causam physicam figurae et magnitudinis telluris nostrae*, Milano 1751.

*Nova electricitatis theoria*, Milano 1755.

*Saggio della morale filosofia*, Lugano 1755.

*De causa electricitatis dissertatio*, Lucca 1757.

*De motu diurno terrae dissertatio*, Pisa 1757.

*Dissertationes selectae*, Lucca 1757.

*Dissertationum variarum*, Lucca 1759-61, 2 voll.

*Del modo di regolare i fiumi e i torrenti principalmente del Bolognese e della Romagna*, Lucca 1762, 3 voll.

*Saggio sopra l'architettura gotica*, Livorno 1766.

*De gravitate universalis corporum libri tres*, Milano 1768.

*De theoria lunae*, Parma 1769.

*Dei fiumi e dei torrenti*, Firenze 1770<sup>1</sup>.

*Cosmographia physica et mathematica*, Milano 1774-75, 2 voll.

*Elogio del Galileo*, Milano 1775.

- Instituzioni di meccanica, d' idrostatica, d' idrometria e dell'architettura statica e idraulica*, Milano 1777.
- Elogio del cavalier Isacco Newton*, Milano 1778.
- Elogio di Bonaventura Cavalieri*, Milano 1779.
- Elogio del conte Donato Silva*, Milano 1779.
- Elogio di Tito Pomponio Attico*, Milano 1780.
- Opuscoli filosofici*, Milano 1781.
- Algebra e geometria analitica*, Milano 1782.
- Elogio dell' Imperatrice Maria Teresa*, Pisa 1783.
- Dell'equilibrio delle cupole e delle volte*, in « Atti della Società Patriottica di Milano », tomo 1°, parte II, Milano 1783.
- Mechanica universa et mechanicae aplicationem ad aquarum fluentium*, Milano 1783.
- Elogio del signor D'Alembert*, Milano 1786.

A cura del prof. Arnaldo Masotti sono stati pubblicati nei « Rendiconti dell'Istituto Lombardo di Scienze e Lettere », Classe di scienze matematiche e naturali, i seguenti scritti del Frisi:

- Poesie latine giovanili* (anno 1942-43, pagg. 286-300).
- Giudizio del Frisi sul trattato di geometria del Suardi (anno 1942-43, pp. 301-315).
- Due lettere del Frisi sull'elettricità (anno 1943-44, pp. 3-14).
- Brevi considerazioni sulla cupola del Duomo di Milano* (anno 1944-45, pp. 367-376).
- Piano scientifico per il regolamento del Collegio degli Ingegneri* (anno 1944-45, pp. 377-390).
- Relazione sopra l'Osservatorio di Brera* (anno 1948, pp. 3-43).
- Piano di un'Accademia Scientifica e Letteraria* (anno 1949, pp. 55-66).

Il volume *Riformatori lombardi, piemontesi e toscani*, di FRANCO VENTURI, citato piú oltre in questa bibliografia, contiene inoltre brani del *Ragionamento sopra la potestà temporale dei principi e l'autorità spirituale della Chiesa* (pp. 322-328) e del diario di viaggio a Parigi e Londra (pp. 305-314), nonché il *Dialogo tenuto con S. M. il re di Svezia la mattina del 22 di maggio dell'anno 1784* (pp. 375-382).

Per quanto riguarda le lettere di P. Frisi, vedi G. BOFFITO, *Scrittori barnabiti*, Firenze 1933, vol. 2°, pp. 72-98; VENTURI FRANCO, *Riformatori ecc.*, già citato, pp. 304-314 e BERRA LUIGI, *Note inedite sul P. G. B. Beccaria*, in « Bollettino della Società di studi storici archeologici artistici della provincia di Cuneo », 1960, pp. 129-144.

## II. - Autori citati ed utilizzati nei manoscritti filosofici di Paolo Frisi

- ALEMBERT JEAN LE ROND D', *Oeuvres complètes*, Paris 1821-22, 5 voll.: *Discours préliminaire de l'Encyclopédie*.
- ALGAROTTI FRANCESCO, *Il newtonianesimo per le dame*, Milano 1830.
- BAYLE PIERRE, *Dictionnaire historique et critique*, Paris 1820, 16 voll. Voci: RORARIUS e DICÉARQUE.

- DESCARTES RENÉ, *Oeuvres*, éd. Adam et Tannery, Paris 1897-1913, 12 voll.: *Le Monde ou Traité de la lumière; Traité de l'homme; Traité des passions de l'âme; Discours de la méthode*.
- DIDEROT DENIS, *Oeuvres complètes*, éd. Assézat et Tourneux, Paris 1875-77, 20 voll.: *Pensées sur l'interprétation de la nature; Principes philosophiques sur la matière et le mouvement*.
- FONTENELLE BERNARD LE BOVIER DE, *Elogio del cavalier Isacco Newton*, Venezia 1757.
- GALILEI GALILEO, *Opere*, ed. nazionale, Firenze 1929-39, 20 voll.: *Delle macchie solari; De motu; Dialogo dei massimi sistemi; Discorso intorno a due nuove scienze; Le mecaniche*.
- GASSENDI PIERRE, *Opera omnia*, Lugduni 1658, 6 voll.: *Exercitationes paradoxicae adversus aristoteleos, Syntagma philosophicum*.
- GENOVESI ANTONIO, *Elementa metaphysicae*, Neapoli 1751<sup>2</sup>.
- HUET PIERRE DANIEL, *Censura philosophiae cartesianae*, Parisiis 1694<sup>4</sup>.
- HUET PIERRE DANIEL, *Traité philosophique de la faiblesse de l'esprit humain*, Amsterdam 1723.
- LAMETTRIE, JULIEN OFFRAY DE, *Oeuvres philosophiques*, Amsterdam 1774, 3 voll.: *L'Homme machine*.
- LOCKE JOHN, *Saggio sull'intelligenza umana*, trad. it. di C. Pellizzi, Bari 1951, 2 voll.
- MONTESQUIEU, CHARLES LOUIS DE SECONDAT, BARON DE, *De l'Esprit des loix*, Amsterdam 1749.
- NEWTON ISAAC, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, Londinii 1687.
- NEWTON ISAAC, *Optices libri tres*, Patavii 1749.
- PORT-ROYAL MM. DE, *Logique ou l'art de penser*, Paris 1724<sup>6</sup>.
- ROUSSEAU JEAN JACQUES, *Discours sur l'origine et les fondements de l'inégalité parmi les hommes*, Amsterdam 1755.
- SUAZES FRANCISCUS, *Metaphysicarum disputationum in quibus universa naturalis theologia ordinate traditur*, Venetiis 1605.

### III. - Opere di carattere generale

- ANNONI ADA, *L'Europa nel pensiero italiano del Settecento*, Milano 1959.
- BADALONI NICOLA, *Introduzione a G. B. Vico*, Milano 1960.
- BASCAPÈ CARLA, *I Barnabiti e la Controriforma in Lombardia*, Milano 1931.
- BÉDARIDA H. - HAZARD P., *L'influence française en Italie au dixhuitième siècle*, Paris 1934.
- BERSELLI AMBRI PAOLA, *L'opera di Montesquieu nel 700 italiano*, Firenze 1960.
- BERTI GIUSEPPE, *Atteggiamenti nel pensiero italiano nei ducati di Parma e Piacenza dal 1750 al 1850*, Padova 1958.
- BRUNELLO BRUNO, *Il pensiero politico italiano del 700*, Messina 1942.  
*Il Caffè*, Milano 1960.
- CANDELORO GIORGIO, *Le origini del Risorgimento*, Milano 1956.
- CAPONE BRAGA GAETANO, *La filosofia italiana del 700*, Padova 1942, vol. 2<sup>o</sup>.
- CATALANO FRANCO, *Illuministi e giacobini del 700 italiano*, Milano-Varese 1959.

- CHINEA EVARISTO, *L'istruzione pubblica e privata nello Stato di Milano, dal Concilio Tridentino alla Riforma Teresiana*, Firenze 1953.
- COCCHIARA GIUSEPPE, *Il mito del buon selvaggio*, Messina 1948.
- CONCARI TULLIO, *Il 700*, Vallardi ed.
- CROCE BENEDETTO, *Storia dell'età barocca in Italia*, Bari 1957.
- CROCE BENEDETTO, *La letteratura italiana del 700*, Bari 1949.
- DI'ANGONA A. - BACCI O., *Manuale della letteratura italiana*, Firenze 1908, vol. 4°.
- DE RUGGIERO GUIDO, *La filosofia dell'Illuminismo*, Bari 1960<sup>s</sup>.
- DUGAS ROBERT, *Histoire de la mécanique*, Neuchâtel 1950.
- DUGAS ROBERT, *La mécanique au XVIII siècle*, Neuchâtel 1954.
- FERRARI LUIGI, *Del Caffè, periodico milanese*, in « Annali della Scuola Normale di Pisa », vol. XXII, 1899.
- FUBINI MARIO, *La cultura illuministica in Italia*, Torino 1957.
- GARIN EUGENIO, *La filosofia*, Milano 1947, vol. 2°.
- GENTILE GIOVANNI, *Dal Genovesi al Galluppi*, Milano 1930.
- GERMENA GIOVANNI, *I Barnabiti*, Milano 1909.
- GEYMONAT LUDOVICO, *Storia della matematica*, in *Storia delle Scienze*, Torino 1962, vol. 1°.
- GIACON CARLO, *La Seconda Scolastica*, Milano 1947-50, 3 voll.
- GORANI GIUSEPPE, *Dal dispotismo illuminato alla Rivoluzione*, Milano 1942.
- GRAF ARTURO, *L'anglomania e l'influsso inglese in Italia nel secolo XVIII*, Torino 1911.
- HAZARD PAUL, *La pensée européenne au XVIII siècle*, Paris 1949.
- HAZARD PAUL, *I Barnabiti a Lodi nel III Centenario*, Lodi 1934.
- LOMBARDI ANTONIO, *Storia della letteratura italiana nel secolo XVIII*, Modena 1827-30, 4 voll.
- LORIA GINO, *Storia della matematica*, Milano 1950.
- MONTUCLA JEAN ÉTIENNE, *Histoire des mathématiques*, Paris 1758, 2 voll.
- MORANDI CARLO, *Idee e formazioni politiche in Lombardia dal 1748 al 1814*, Torino 1927.
- MOUSNIER ROBERT, *Progrès scientifique et technique au XVIII siècle*, Paris 1958.
- NATALI GIULIO, *Il 700*, Milano 1929, vol. 1°.
- OMODEO ADOLFO, *L'età del Risorgimento italiano*, Napoli 1955<sup>s</sup>.
- PETRONIO GIUSEPPE, *Parini e l'Illuminismo lombardo*, Milano 1961.
- PICCIONI LUIGI, *Il giornalismo letterario del Settecento*, Torino 1949.
- PREMOLI ORAZIO, *Storia dei Barnabiti dal 1700 al 1850*, Roma 1925.
- PRETI GIULIO, *Newton*, Milano 1950.
- PRETI GIULIO, *Storia del pensiero scientifico*, Milano 1957.
- RICCARDI PIETRO, *Biblioteca matematica italiana*, Modena 1870.
- RONCHI VASCO, *Storia della luce*, Bologna 1952.
- ROTA ETTORE, *Legami di pensiero tra Italia e Francia prima della Rivoluzione*, in « Bollettino della Società pavese di storia patria », XV, fasc. I, 1915.
- ROTA GHIBAUDI SILVIA, *La fortuna di Rousseau in Italia*, Torino 1961.
- SALVATORELLI LUIGI, *Il pensiero politico italiano dal 1700 al 1870*, Torino 1941<sup>2</sup>.

- TITONE VIRGILIO, *La storiografia dell'Illuminismo in Italia*, Palermo 1952.
- VALSECCHI FRANCO, *L'assolutismo illuminato in Lombardia*, Bologna 1931.
- VARTANIAN ARAM, *Diderot e Descartes*, tr. it. di G. Garritano, Milano 1956.
- VENTURI FRANCO, *Illuminismo italiano e illuminismo europeo*, Torino 1957.
- VENTURI FRANCO, *Le origini dell'Enciclopedia*, Roma 1946.
- VERRI PIETRO e ALESSANDRO, *Carteggio*, Milano 1911-1942. 12 voll.

#### IV. - Studi su Paolo Frisi

- BOFFITO GIUSEPPE, *Scrittori barnabiti*, Firenze 1933, vol. 2°, pp. 72-98.
- BOFFITO GIUSEPPE, *I documenti del Politecnico di Milano*, in «Pubblicazioni dell'Osservatorio del Collegio alle Quercie in Firenze», Firenze 1935.
- CAVAZZUTI GIUSEPPE, *Tra eruditi e giornalisti del secolo XVIII*, in «Atti e memorie delle provincie modenesi», Modena 1928.
- FABRONI ANGELO, *Elogi d'illustri Italiani*, Pisa 1786, vol. 1°, pp. 341-411.
- JACQUIER FRANCESCO, *Elogio accademico del celebre matematico signor abate Frisio*, Venezia 1786.
- MARCOLONGO ROBERTO, *Sul teorema della composizione della rotazione istantanea*, in «Bollettino di bibliografia e storia delle scienze matematiche italiane», Torino 1906, anno IX, fasc. I, pp. 1-12.
- MICHELI EVERARDO, *Storia dell'Università di Pisa dal 1737 al 1759*, in «Annali delle Università Toscane», vol. XVI, pp. 72-73.
- PREMOLI ORAZIO, *Paolo Frisi a Bologna nel 1761*, in «Archivio storico lombardo», Milano 1906.
- RICCI FRANCESCO, *Paolo Frisi e la composizione dei moti rotatori*, in «Rivista geografica italiana», Firenze 1906, n. 5, pp. 271-277.
- VENTURI FRANCO, *Riformatori lombardi, piemontesi e toscani*, in *Illuministi italiani*, Napoli 1958, vol. 3°, pp. 289-382.
- VERRI PIETRO, *Memorie appartenenti alla vita ed agli studi del signor Don Paolo Frisi*, Milano 1787.

Stampato presso la Tipografia  
Ed. Vittore Gualandi di Vicenza