



Università degli Studi di Cagliari

## **DOTTORATO DI RICERCA**

Filosofia, Epistemologia e Storia della Cultura

Ciclo XXIX

### **TITOLO TESI**

**Linguaggio come strumento: un'analisi digitale degli scritti filosofici  
(1686-1698) e della corrispondenza di Christiaan Huygens**

Settore scientifico disciplinare di afferenza

M-STO/05

Presentata da	Dott.ssa Ludovica Marinucci
Coordinatore Dottorato	Chiar.mo prof. Andrea Orsucci
Tutor	Chiar.mo prof. Michele Camerota

Esame finale anno accademico 2015 – 2016  
Tesi discussa nella sessione d'esame settembre 2017







Non est mathematice difficilis materia,  
sed physicè aut ~~metaphysice~~ hyperphysice.

*(Portfolio L)*

## RINGRAZIAMENTI

Devo ringraziare molte persone per il lavoro di ricerca e di stesura della tesi. Il professor Michele Camerota per l'opportunità e fiducia necessarie a iniziare il mio percorso di dottorato presso l'Università di Cagliari sotto la sua supervisione attenta e paziente; i professori Gianfranco Mormino (Università degli Studi di Milano) e Fabien Chareix (Université Paris-Sorbonne) per incoraggiamenti e indicazioni utili all'impostazione iniziale dell'analisi del pensiero di Huygens; la professoressa Carla Rita Palmerino (Radboud University Nijmegen) non solo per i suggerimenti di possibili confronti tra Huygens e i suoi contemporanei ma anche per l'aiuto nell'orientarmi tra i vari enti di ricerca olandesi.

Ringrazio i solerti bibliotecari della *Leiden University Library*, in particolare Ernst-Jan Munnik, che mi hanno assistito nella consultazione dei materiali inediti nei molti *portfolia* ivi conservati; fondamentale per il mio percorso di ricerca è stata la collaborazione con i ricercatori dell'*Huygens Institute for Netherlands History* (Huygens ING) tra i quali ringrazio Charles van den Heuvel, Eric Jorink, Peter Boot e Walter Ravenek, sviluppatore dell'*ePistolarium*, tanto per avermi fornito il database completo della corrispondenza huyghensiana quanto per avermi coinvolto nelle loro attività di ricerca in ambito di *Digital Humanities*.

Ringrazio, inoltre, i professori Giorgio Stabile, al quale devo la mia impostazione filosofica, Antonio Clericuzio, Pina Totaro, Rienk Vermeij e Christiane Vilaine per i loro consigli metodologici e bibliografici relativi alla storia delle idee in età moderna; sono grata alle dottoresse Monia Mancinelli e Alice Borgna per aver sciolto i miei dubbi di traduzione degli inediti latini, Chiara Bonuglia per le stimolanti discussioni su temi di filosofia antica e la condivisione dell'ultima fase di chiusura del lavoro, forse la più difficile, e Matilde Accattoli, per aver condiviso con me la sua esperienza di linguista. Le ringrazio a nome di tutti i colleghi, in Italia e all'estero, che hanno contribuito in modi diversi alla realizzazione di questo lavoro.

Indispensabile è stato il supporto della mia famiglia, mio padre, mia madre e mia sorella, e delle amiche con cui ho affrontato i cambiamenti intercorsi in questi tre anni. Un ultimo ringraziamento, non per importanza, va al mio compagno Lorenzo che, anche grazie alla comune formazione filosofica, ha potuto comprendere e sostenermi nelle difficoltà di un lavoro di ricerca intellettuale.

Dedico questa tesi a mia nonna il cui contributo è stato inestimabile.

## INDICE

Sigle e abbreviazioni	6
Introduzione	9
1. Questioni preliminari	9
1.1. Un pensatore difficile da collocare	9
1.2. Perché gli scritti filosofici?	16
2. Metodologia e struttura del presente lavoro	20
2.1. La banca dati e il software di analisi linguistica	20
2.2. La scelta dei lemmi-concetto	23
PARTE PRIMA. Cosmologia, teologia naturale e gnoseologia	27
Capitolo I. LEGGE. Cosmologia	29
1. Premessa	29
2. L'evoluzione delle <i>leggi</i> della natura nell'epistolario	30
3. Il concetto di <i>legge</i> negli scritti filosofici	47
3.1. Le <i>leggi</i> meccaniche come regole della materia	47
3.2. Le <i>leggi</i> dell'universo tra teleologia e diritto	62
Capitolo II. POTENZA. Teologia naturale	75
1. Premessa	75
2. L'omissione della <i>potenza</i> divina nell'epistolario	76
3. L'infinita <i>potenza</i> divina tra volontà e provvidenza negli scritti filosofici	90
Capitolo III. ANIMA. Gnoseologia	115
1. Premessa	115
2. Il dibattito post-cartesiano sull' <i>anima</i> nell'epistolario	116
3. Il concetto di <i>anima</i> negli scritti filosofici	129
3.1. L' <i>anima</i> come senso interno tra percezione e memoria	129
3.2. L' <i>anima</i> e l'uso della ragione	139

PARTE SECONDA. Linguaggio come strumento	157
Capitolo IV. VERISIMILIA DE PLANETIS (1690)	159
1. Introduzione	159
2. Traduzione e note	163
APPENDICE 1. Concordanze di «legge»	193
1. Una panoramica quantitativa delle occorrenze di <i>legge</i>	193
2. Concordanze di <i>legge</i> negli scritti filosofici	195
2.1. Concordanze di <i>loy / loix</i> negli scritti francesi	195
2.2. Concordanze di <i>lex,-gis</i> negli scritti latini	196
3. Concordanze di <i>legge</i> nell'epistolario	198
3.1. Concordanze di <i>loy / loix</i> nelle lettere francesi	198
3.2. Concordanze di <i>lex,-gis</i> nelle lettere latine	207
3.3. Concordanze di <i>lex,-gis</i> nelle lettere inglesi	219
3.4. Concordanze di <i>legge</i> nelle lettere italiane	219
APPENDICE 2. Concordanze di «potenza»	221
1. <i>Potenza</i> divina e <i>potenza</i> matematica: un'inversione di tendenza tra scritti filosofici ed epistolario	221
2. Concordanze di <i>potenza</i> negli scritti filosofici	223
2.1. Concordanze di <i>puissance</i> e <i>pouvoir</i> negli scritti francesi	223
2.2. Concordanze di <i>potentia</i> e <i>potestas</i> negli scritti latini e francesi	224
3. Concordanze di <i>potenza</i> nell'epistolario	226
3.1. Concordanze di <i>puissance</i> e <i>impuissance</i> nelle lettere francesi	226
3.2. Concordanze di <i>potentia</i> , <i>impotentia</i> e <i>potestas</i> nelle lettere latine	243
3.3. Concordanze di <i>puissance</i> e <i>potentia</i> nelle lettere a contesto misto latino-francese	253
3.4. Concordanze di <i>macht</i> , <i>vermogen</i> e <i>kracht</i> nelle lettere olandesi	254
3.5. Concordanze di <i>kracht</i> e <i>potestas</i> nelle lettere a contesto misto latino-olandese	257
3.6. Concordanze di <i>power</i> nelle lettere inglesi	259
APPENDICE 3. Concordanze di «anima»	265
1. Una panoramica quantitativa delle occorrenze di <i>anima</i>	265
2. Concordanze di <i>anima</i> negli scritti filosofici	269
2.1. Concordanze di <i>âme</i> negli scritti francesi	269
2.2. Concordanze di <i>animus,-i</i> e di <i>anima,-ae</i> negli scritti latini	270



3. Concordanze di <i>anima</i> nell'epistolario	274
3.1. Concordanze di <i>animus</i> , <i>-i</i> , <i>anima</i> , <i>-ae</i> e <i>ψυχή</i> , <i>-ῆς</i> nelle lettere latine	274
3.2. Concordanze di <i>âme</i> nelle lettere francesi	291
3.3. Concordanze di <i>animus</i> , <i>-i</i> e <i>anima</i> , <i>-ae</i> nelle lettere a contesto misto latino-francese	295
3.4. Concordanze di <i>ziel</i> e <i>geest</i> nelle lettere olandesi	297
3.5. Concordanze di <i>mind</i> nelle lettere inglesi	298
3.6. Concordanze di <i>animo</i> nelle lettere italiane	299
Riflessioni conclusive	301
Bibliografia	307
Risorse digitali	325

## SIGLE E ABBREVIAZIONI

*Œuvres complètes de Christiaan Huygens publiées par la Société Hollandaise des Sciences*, 22 voll., M. Nijhoff, La Haye 1888-1950:

- Tome I-X; XXII. *Correspondance* = OC 1-10; 22
- Tome XIII. *Dioptrique* = OC 13
- Tome XIX. *Mécanique théorique et physique* = OC 19
- Tome XX. *Musique et mathématique* = OC 20
- Tome XXI. *Cosmologie* = OC 21

In OC 13:

*De l'œil et de la vision. [1670-1690.], § 2, in Deuxième Complément à 'La Dioptrique'. [Recherches sur la conformation de l'œil et sur la théorie de la vision.][1667-1691.] = De l'œil et de la vision*

In OC 19:

*Les atomes et le vide.(II), in Propriétés générales de la matière = Les atomes et le vide*

*Rapports des longueurs des cordes consonnantes suivant pythagore, et rapports des nombres de leurs vibrations suivant galilée et d'autres savants.(II), in Le son = Rapports des longueurs des cordes consonnantes*

*Versio diatribae de luce / Traité de la lumière = Traité de la lumière*

In OC 20:

*Théorie de la consonance (I), in Musique:*

- A. *Origine du chant. Rapport des longueurs des cordes consonantes suivant Pythagore, etc.* = *Théorie de la consonance A*
- B. *Autres considérations sur la gamme diatonique, produit d'intervalles consonants. Les demitons chromatiques modernes.* = *Théorie de la consonance B*

*Pièces sur le chant antique et moderne.(III), in Musique:*

- A. *Le tempo giusto.* = *Pièces sur le chant antique et moderne A*
- C. *Différences de hauteur, par rapport aux tons des instruments, résultant de la justesse du chant.* = *Pièces sur le chant antique et moderne C*
- D. *Les anciens connaissaient-ils le chant polyphone?* = *Pièces sur le chant antique et moderne D*

In OC 21:

*Appendice I-VII-VIII [1694]-IX [Juillet 1694]-XII [1695] au Cosmotheoros = App. I-VII-VIII-IX-XII Cosmotheoros*

*Appendice II-III-IV-V-VI-XIII [1695] au Cosmotheoros = App. II-III-IV-V-VI-XIII Cosmotheoros*

*Appendice III aux Réflexions sur la probabilité de nos conclusions et discussion de la question de l'existence d'êtres vivants sur les autres planètes = App. III aux Réflexions sur la probabilité de nos conclusions*

*Appendice aux pièces 'De rationi imperviis' etc. = App. au De rationi imperviis*

*Astronomica Varia 1690-1691:*

- I. *Vitesse de la matière des tourbillons multiratéraux ; V. Faut-il croire à l'existence des tourbillons?* = *Astronomica Varia I e V*
- III. *Firmamentum Sobiescianum, Ex Heveli Prodromo Astronomiae Opere Posthumo* = *Astronomica Varia III*

*Dans dix mille ans ... Opinion de Huygens sur la sobriété du style qui convient aux auteurs pouvant espérer que leurs œuvres seront durables.* = *Dans dix mille ans*

*De gloria = De gloria*

*De la cause de la pesanteur [1686 ou 1687] = De la cause de la pesanteur*

*De morte = De morte*

*De rationi impervijs. En marge: De verisimilibus. De incertis = De rationi impervijs*

*Discours de la cause de la pesanteur = Discours de la cause de la pesanteur*

*La relativité du mouvement et la non-existence d'un espace absolu = La relativité du mouvement*

*Le cosmotheoros Ou Conjectures sur les terres célestes et leur équipement par Christian Huygens, Ouvrage dédié à son frère Constantyn Huygens, secrétaire de Guillaume III, roi de la Grande-Bretagne. Livre I. = Cosmotheoros I*

*Le cosmotheoros Ou Conjectures sur les terres célestes et leur appareillement par Christian Huygens, Ouvrage dédié à son frère Constantyn Huygens. Livre II. = Cosmotheoros II*

*Pensees meslees [1686] = Pensees meslees*

*Que penser de Dieu? [1686 et 1687?] = Que penser de Dieu*

*Réflexions sur la probabilité de nos conclusions et discussion de la question de l'existence d'êtres vivants sur les autres planètes:*

- I. *De probatione ex verisimili. = De probatione ex verisimili*
- II. *Verisimilia de planetis. = Verisimilia de planetis*
- III. *Quod animalium productio, praesertim hominum, praecipuum sapientiae intelligentiaeque divinae sit opus. = Quod animalium productio*
- IV. *Insolitum spectaculum peregrino ex Jove advenienti. = Insolitum spectaculum*

## INTRODUZIONE

Oggetto del presente lavoro è lo studio del pensiero maturo dello scienziato olandese Christiaan Huygens, con particolare attenzione agli aspetti epistemologici, teologici e cosmologici, in un confronto costante con il dibattito filosofico-scientifico della seconda metà del Seicento. A tal fine, la ricerca si è concentrata sull'analisi complementare di due *corpora*:

- una selezione di scritti dell'ultima produzione huyghensiana, a partire dal 1686 – dopo la revoca dell'Editto di Nantes, che gli impedì di tornare a Parigi – fino alla morte, avvenuta nel 1695, compreso il postumo *Cosmotheoros* (1698);
- l'epistolario completo, consistente di 3090 lettere, dal 1638 al 1695.

L'edizione critica di riferimento è quella delle *Œuvres Complètes* a cura della *Société Hollandaise des Sciences*.

### *1. Questioni preliminari*

#### *1.1. Un pensatore difficile da collocare?*

A fronte dell'imponente pubblicazione in 22 volumi delle *Œuvres Complètes*, edita a La Haye tra il 1888 e il 1950, che rende consultabili la maggior parte delle lettere e degli scritti del pensatore olandese, pochi studi sono stati

consacrati all'opera: «La scarsità degli studi intorno all'opera di Christiaan Huygens è motivo di perplessità per chi si interessa alla storia della filosofia naturale secentesca<sup>1</sup>». È necessario aggiungere che a tutt'oggi non è stata ancora pubblicata un'edizione italiana che presenti alcuni volumi o una selezione tematica delle opere ivi contenute.

Nei due convegni<sup>2</sup> in occasione del 350° anniversario della nascita dello scienziato olandese gli storici si sono interrogati su questo relativo disinteresse che appare sorprendente se si considera il comune giudizio critico secondo cui le opere di Huygens sono tra le più rilevanti del suo tempo e tali da costituire il necessario collegamento tra l'età di Galilei e Descartes e quella di Leibniz e Newton. Il motivo di tale dato bibliografico potrebbe risiedere nel fatto che l'esegesi prodigata dagli editori nelle note dell'edizione nazionale abbia in gran parte esaurito le problematiche principali<sup>3</sup> e che tali ricchi commenti abbiano avuto un effetto paralizzante sugli storici della scienza.<sup>4</sup>

Tuttavia, molti degli studi più significativi su Huygens degli ultimi venti anni hanno fatto ricorso ai manoscritti conservati a Leida, mostrando come l'edizione nazionale non sia un fondamento indiscutibile per l'analisi dell'attività dello scienziato olandese e come, al contrario, la formazione di prospettive di lettura dogmaticamente imposte sia la conseguenza dell'adozione di criteri editoriali non neutri che rendono quasi impossibile, senza la ricerca negli archivi, non solo la ricostruzione delle fasi dell'attività huyghensiana nella sua

---

<sup>1</sup> G. MORMINO, *Penetralia motus: la fondazione relativistica della meccanica in Christiaan Huygens*, La Nuova Italia, Firenze, 1993, p. 1.

<sup>2</sup> *Huygens et la France, table ronde du CNRS*, Parigi 27-29 marzo 1979; *Studies on Christiaan Huygens, invited papers from symposium on the life and work of Christiaan Huygens*, Amsterdam 22-25 Agosto 1979.

<sup>3</sup> A. GABBEY, *Huygens and Mechanics*, in Hendrik J. M. Bos et al. (ed.), *Studies on Christiaan Huygens, invited papers from symposium on the life and work of Christiaan Huygens*, Amsterdam, 22-25 August 1979, Swets & Zeitlinger, Lisse, 1980, pp. 166-99.

<sup>4</sup> A.R. HALL, *Summary of the Symposium*, in *Studies on Christiaan Huygens cit.*, pp. 302-13.

articolazione cronologico-concettuale ma anche la penetrazione reale dello sviluppo del pensiero dello scienziato.<sup>5</sup> La rielaborazione effettuata dagli editori ha spesso occultato il contesto delle sue scoperte – punto di vista evidentemente marginale secondo standard storico-critici tradizionali che privilegiavano la messa in risalto dei risultati definitivi dei problemi trattati – delineando l'immagine di uno scienziato in grado di arrivare facilmente alla soluzione di un problema che sembra già essergli chiaro fin dall'inizio. L'aver evidenziato gli scritti pubblicati, trascurando i caratteri fondativi delle sue ricerche, è uno dei motivi per cui la maggior parte degli studi si sono concentrati sui singoli aspetti, tanto vari quanto specializzati, dell'attività scientifica di Huygens.<sup>6</sup>

Due ricerche ricostruiscono l'epistemologia soggiacente alle speculazioni huyghensiane come predeterminata o da un supposto cartesianesimo<sup>7</sup> o dal pregiudizio secondo cui egli non sia dotato di un pensiero sistematico.<sup>8</sup>

Resta ancora irrisolto, quindi, il problema relativo alle strutture filosofiche che sorreggono le sue indagini scientifiche e risulta ancora difficile fornire di Huygens una visione concettuale autonoma e coerente, negata anche da illustri storici della scienza. Da un lato, l'immagine di uno scienziato soltanto dedito alla raccolta e all'analisi dei fatti e alieno da preoccupazioni metafisiche ha contribuito a svalutarne l'importanza, promuovendo così una lettura della sua opera di carattere più valutativo dei risultati scientifici ancora validi e delle anticipazioni teoriche a discapito di un'analisi storico-filosofica; dall'altro lato, l'irrisolta

---

<sup>5</sup> G. MORMINO, *Sur quelques problèmes éditoriaux concernant l'œuvres de Christiaan Huygens*, «Revue d'histoire des sciences», LVI (1), 2003, pp. 145-51.

<sup>6</sup> J.G. YODER, *Christiaan Huygens' Great Treasure*, «Tractrix», III, 1991, pp. 1-13; cfr. anche ID., *The Archives of Christiaan Huygens and his Editors*, in M.C.W. Hunter (ed.), *Archives of the Scientific Revolution: The Formation and Exchange of Ideas in Seventeenth-century Europe*, Boydell & Brewer, Woolbridge, 1998, pp. 91-107.

<sup>7</sup> A. ELZINGA, *On a research program in early modern physics*, Akademiförlaget, Göteborg, 1972.

<sup>8</sup> C.B. BURCH, *Huygens' pulse models as a bridge between phenomena and Huygens' mechanical foundations*, «Janus», LXVIII, 1981, pp. 53-64.

contrapposizione della tesi della sua appartenenza al cartesianesimo scientifico, seppur eterodosso<sup>9</sup>, con quella di un suo impegno in una moderna e “positiva” analisi matematica del mondo fisico<sup>10</sup> ha portato ad abbandonare la questione con la conclusione che il pensiero di Huygens manchi di una fondazione filosofica. Secondo questi interpreti, Huygens costituirebbe, dunque, un’eccezione nella sua epoca, un risolutore di problemi avulso dal dibattito metafisico e metodologico che si svolgeva intorno a lui.

Inoltre, contesa tra le due prospettive radicali del cartesianesimo e della metodologia empirista anglosassone, l’immagine di Huygens continua a rinviare al problema di essere assegnata tanto all’una quanto all’altra griglia interpretativa perdendo inevitabilmente la sua singolarità all’interno del razionalismo cartesiano che egli modifica: Huygens sarebbe uno scienziato impossibile da caratterizzare attraverso queste formule semplici<sup>11</sup> e da ciò deriverebbe, secondo Fabien Chareix, il silenzio filosofico che ha circondato questi scritti a vocazione riflessiva di un pensatore non facilmente inquadrabile nelle categorie predeterminate in cui la storiografia ama rifugiarsi.<sup>12</sup> Per Dijksterhuis sarebbe persino problematico scrivere una biografia completa di Huygens, poiché la sua opera mancherebbe di

---

<sup>9</sup> A. KOYRÉ, *Huygens and Leibniz on Universal Attraction*, in ID., *Newtonian Studies*, Harvard University Press, Cambridge, 1965, pp. 115-38. Trad.it a cura di P. Galluzzi, *Studi newtoniani*, Einaudi, Torino, 1972; R.S. WESTFALL, *Force in Newton’s physics: the science of dynamics in the seventeenth century*, Macdonald, London, 1971.

<sup>10</sup> E. MACH, *Die Mechanik in ihrer Entwicklung historisch-kritisch dargestellt*, Brockhaus, Leipzig, 1883. Trad.it. a cura di A. D’Elia, *La meccanica nel suo sviluppo storico-critico*, Bollati Boringhieri, Torino, 1968; E. CASSIRER, *Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit*, vol. II, B. Cassirer, Berlin, 1907. Trad.it. a cura di G. Colli, *Il problema della conoscenza nella filosofia e nella scienza da Bacone a Kant*, vol. 2, Einaudi, Torino, 1955.

<sup>11</sup> H.J.M. BOS, *L’œuvre et la personnalité de Christiaan Huygens*, in R. Taton (ed.), *Huygens et la France, table ronde du CNRS*, Paris 27-29 mars 1979, Vrin, Paris, 1982, pp. 1-15.

<sup>12</sup> F. CHAREIX, *Experientia ac ratio: L’œuvre de Christiaan Huygens*, «Revue d’histoire des sciences», LVI (1), 2003, pp. 5-13.



testi programmatici e metodologici, come ad esempio il *Discours de la méthode* di Descartes.<sup>13</sup>

In sede storiografica, quindi, non è stato ancora definita in modo soddisfacente la sua figura di pensatore. La stessa interpretazione del *Cosmotheoros*, in particolare del libro più speculativo, il primo, è stata a lungo discussa dalla letteratura critica, tra gli anni Settanta e Novanta del Novecento, e alternativamente considerata come il prodotto di una matura saggezza oppure di un indebolimento naturale delle capacità dello scienziato olandese.<sup>14</sup> Se nelle sue conclusioni agli atti del convegno, tenutosi a Amsterdam, Alfred R. Hall minimizza i temi religiosi presenti nel *Cosmotheoros*, sottolineando come le sue osservazioni circa il disegno divino e la perfezione del mondo siano superficiali e non equiparabili alle teorie di Newton su Dio<sup>15</sup>, invece Reijer Hooykaas sottolinea in alcuni degli ultimi scritti di Huygens una forma di teologia naturale in debito con la filosofia stoica e la sua forte identificazione tra natura e Dio.<sup>16</sup> Sostiene tale interpretazione anche la biografia di Cornelis D. Andriessse la quale, inoltre, evidenzia tanto l'eccezionalità dei calcoli astronomici contenuti nel secondo libro quanto, in contrasto con la sopracitata tesi di Jan e Annie Romein, la consuetudinarietà nel XVII secolo delle speculazioni cosmologiche del primo libro: non solo l'uso della teleologia da parte di Huygens consentirebbe di dare significato all'universo in espansione ma soprattutto le "congetture probabili" non

---

<sup>13</sup> F.J. DIJKSTERHUIS, *Titan en Christiaan. Huygens in werk en leven*, «Gewina», XXIII (1), 2000, pp. 56-68.

<sup>14</sup> J. e A. ROMEIN, *Erflaters van onze beschaving: Nederlandse gestalten uit zes eeuwen*, Querido, Amsterdam, 1977.

<sup>15</sup> A.R. HALL, *Summary of the Symposium*, in *Studies on Christiaan Huygens cit.*, pp. 302-13.

<sup>16</sup> R. HOOYKAAS, *Experientia ac ratione. Huygens tussen Descartes en Newton*, Museum Boerhaave, Leiden, 1979.

sarebbero in conflitto con il suo caratteristico rigore scientifico e rifletterebero la sua idea dell'importanza della probabilità nella ricerca scientifica.<sup>17</sup>

A partire dagli anni Duemila si assiste a una maggiore univocità della letteratura critica la quale ha rivalutato la portata filosofica degli scritti dell'ultimo periodo, sostenendone al contempo la continuità con il metodo scientifico precedente; il presente lavoro prende le mosse e sostiene questa più recente linea interpretativa.

Rienk Vermij spiega che la questione della vita planetaria presentata negli scritti dell'ultimo periodo sarebbe già stata sollevata nel *Systema Saturnium* del 1659 così come, all'inverso, la matematizzazione della natura, metodo centrale del suo lavoro scientifico, sarebbe anche al centro del *Cosmotheoros*; inoltre, l'argomento di Huygens a favore della pluralità di mondi poggerrebbe sull'idea di base dell'universalità della natura: considerato che la natura è sempre e ovunque la stessa, le differenze tra i pianeti sono soltanto differenze di dimensioni e aspetto, non di principio.<sup>18</sup> Infine, particolarmente rilevante è il volume tematico «*Expérience et raison*», *la science chez Huygens (1629-1695)* della *Revue d'histoire des sciences*<sup>19</sup> il quale raccoglie alcuni saggi incentrati su temi relativi all'epistemologia e cosmologia huyghensiana. Patricia Radelet de Grave sottolinea come l'argomento della vita planetaria nel *Cosmotheoros* dipenda fortemente dal copernicanesimo di Huygens e dalla sua epistemologia scientifica: se in fisica valgono le probabilità e non le certezze geometriche, ad Huygens non interesserebbe la mancanza di certezza delle sue “congetture probabili”<sup>20</sup>. Nello

---

<sup>17</sup> C.D. ANDRIESSE, *Titan kan niet slapen. Een biografie van Christiaan Huygens*, Contact, Amsterdam, 1993.

<sup>18</sup> R. VERMIJ, *The Calvinist Copernicans. The reception of the new astronomy in the Dutch Republic. 1575-1750*, Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen Amsterdam, 2002.

<sup>19</sup> AA.VV., *Expérience et raison: la science chez Huygens (1629-1695)*, «Revue d'histoire des sciences», LVI (1), PUF, Paris, 2003.

<sup>20</sup> P. RADELET DE GRAVE, *L'univers selon Huygens, le connu et l'imaginé*, in *ivi*, pp. 79-112.

stesso volume, Gianfranco Mormino sostiene che lo scienziato olandese abbia teorizzato il suo concetto di Dio in primo luogo in relazione alle sue idee epistemologiche: il creatore è definito onnipotente al fine di sottolineare i limiti umani nella comprensione e spiegazione meccanica della natura; inoltre, lo scienziato olandese nell'indicare in Dio la finalità interna o scopo delle creature viventi, si discosterebbe da Descartes, dato che l'origine di animali e piante non può essere spiegata con il suo meccanicismo. Tuttavia, Huygens escluderebbe la possibilità di spiegazioni soprannaturali, poiché esse vanno al di là della comprensione umana.<sup>21</sup> Infine, secondo Fabien Chareix, la filosofia o attività riflessiva di Huygens sarebbe rintracciabile proprio nella sua perseveranza e attaccamento verso la delucidazione dei concetti presenti in ciascuno dei variegati domini scientifici da lui esplorati; il fatto che non vi sia un'opera sistematica non è argomento sufficiente per escludere la possibilità di rintracciare indicazioni filosofiche strutturanti e normatrici.<sup>22</sup>

In sintesi, si può dire che la maggior parte degli studiosi di Huygens si sono principalmente interessati alla sua opera per il contenuto scientifico, compreso il secondo libro del *Cosmotheoros*; soltanto alcuni studi recenti hanno affrontato anche le idee filosofiche e teologiche espresse nella speculazione cosmologica del primo libro e le cosiddette “congetture probabili” sono state legate alle idee epistemologiche di Huygens sulla probabilità come metodo scientifico. Nonostante ciò, si fatica ancora a conciliare le idee filosofiche e teologiche espresse negli scritti dell'ultimo periodo con l'immagine dello scienziato risolutore di problemi meramente scientifici.

---

<sup>21</sup> G. MORMINO, *Le rôle de Dieu dans l'œuvre scientifique et philosophique de Christiaan Huygens*, in *ivi*, pp. 113-33.

<sup>22</sup> F. CHAREIX, *Experientia ac ratio. L'œuvre de Christiaan Huygens*, in *ivi*, pp. 5-13.

## 1.2. Perché gli scritti filosofici?

In virtù di tali diverse considerazioni della letteratura critica, si è inteso selezionare un gruppo di scritti della produzione matura di Huygens i quali, pur senza l'abbandono della ricerca scientifica strettamente intesa, appaiono caratterizzati da una marcata presenza di problematiche speculative che mostrano tanto il suo modello di razionalità quanto il suo atteggiamento nei confronti della religione, minando il luogo comune di un Huygens lontano dalle preoccupazioni filosofiche. Si tratta sia di opere edite sia di materiali inediti, quali *folia* sparsi non datati, appunti, note a margine, studi preparatori, appendici, risalenti al periodo compreso tra il 1686 al 1695, durante il quale due sono gli eventi storici più rilevanti per l'evoluzione del pensiero huyghensiano: il suo ritorno in patria a causa della revoca dell'Editto di Nantes e la pubblicazione dei *Principia mathematica* di Newton.

Nel presente lavoro, particolare attenzione è rivolta all'opera principale di questo periodo, ovvero il *Cosmotheoros*, edito postumo nel 1698 dal fratello Constantijn. Ad essa è stata accostata l'analisi di una selezione di scritti inediti che, a diverso titolo, posso dirsi preparatori alla sua stesura.<sup>23</sup> La maggior parte di

---

<sup>23</sup> Soltanto alcuni di questi scritti sono stati analizzati nel dettaglio e da pochissimi studiosi. Cfr. G. MORMINO, *Ammirare e comprendere. La concezione del sapere in Christiaan Huygens*, in Canziani G.-Granada M.A.-Zarka Y.C. (a cura di), «*Potentia Dei*»: *l'onnipotenza divina nel pensiero dei secoli XVI e XVII*, Franco Angeli, Milano, 2000, pp. 495-511; ripubblicato in ID., *Spazio, corpo e moto nella filosofia naturale del Seicento*, Mimesis, Milano-Udine, 2012, pp. 29-41; F. CHAREIX, *Le rationnel et le raisonnable. Sur un manuscrit de Christiaan Huygens: le De Rationi Imperuijs (1690)*, in J. Lyons, C. Welch (Eds.) *Le savoir au XVIIe siècle*, Biblio 17, 147 (2003), Gunter Narr Verlag, Tübingen, pp. 335-44; R. BOGAZZI, *Il «Kosmotheros» di Christiaan Huygens*, «*Physis*», XIX, 1977, pp. 87-109; F. CHAREIX, *Experientia ac ratio: L'œuvre de Christiaan Huygens*, pp. 5-13; A. CHARRAK, *Huygens et la théorie musicale*, pp. 59-78; R. RADELET DE GRAVE, *L'Univers selon Huygens, le connu et l'imaginé*, pp. 79-112; G. MORMINO, *Le rôle de Dieu dans l'œuvre scientifique et philosophique de Christiaan Huygens*, pp. 113-33, in «*Revue d'histoire des sciences*» cit..

essi sono stati riuniti dagli editori nel vol. XXI delle *Œuvres Complètes*, dal titolo tematico di *Cosmologie*: alcuni presentano temi prettamente astronomici e questioni relative alla presenza di abitanti sugli altri pianeti<sup>24</sup>; altri aggiungono nell'ambito di tali tematiche considerazioni relative alle ragioni della creazione, all'intelligenza divina e umana<sup>25</sup>; altri ancora si focalizzano su riflessioni relative all'uomo come microcosmo, alla società umana, alla vita e la morte, al desiderio di gloria<sup>26</sup>; ad essi, inoltre, l'autrice della presente ricerca ha aggiunto una selezione di inediti contenuti in altri volumi delle *Œuvres Complètes* e riguardanti riflessioni sull'esperienza sensibile, in particolare relative al funzionamento dell'occhio e del senso della vista<sup>27</sup> e a quello dell'udito, connesso alla teoria delle consonanze musicali<sup>28</sup>.

Nel corso dell'analisi di questi scritti a tematiche cosmologiche, teologiche ed epistemologiche si è tenuto conto di quelle opere relative alle sperimentazioni fisiche, non solo precedenti al periodo preso in esame<sup>29</sup> ma anche contemporanee<sup>30</sup> relativamente alle parti nelle quali Huygens considera problemi fondativi e di metodo e vaglia in maniera critica alcune correnti filosofiche antiche e moderne. Negli scritti di fisica emerge, infatti, un peculiare meccanicismo che nella sua fase matura è definibile come atomistico<sup>31</sup> e che,

---

<sup>24</sup> OC 21, *Astronomica Varia 1690-1691, De probatione ex verisimili, Verisimilia de planetis, Insolitum spectaculum.*

<sup>25</sup> OC21, *Pensees Meslees, Que penser de Dieu, De rationi imperviis, Quod animalium productio.*

<sup>26</sup> OC 21, *Appendice aux pièces 'De rationi imperviis, De gloria, De morte.*

<sup>27</sup> OC 13, *De l'œil et de la vision.*

<sup>28</sup> OC 19, *Rapports des longueurs des cordes consonnantes*; OC 20, *Pièces sur le chant antique et moderne, Théorie de la consonance.*

<sup>29</sup> OC 16, *De motu corporum ex percussione, Pièces et fragments concernant la question de l'existence et de la perceptibilité du 'mouvement absolu', Extrait d'une Lettre de M. Hugen à l'Auteur du Journal.*

<sup>30</sup> OC 19, *Traité de la Lumière*; OC 21, *Discours de la cause de la pesanteur.*

<sup>31</sup> G. MORMINO, *Atomismo e meccanicismo nel pensiero di Christiaan Huygens*, in ID., *Spazio, corpo e moto nella filosofia naturale del Seicento cit.*, pp. 63-109.

quindi, si pone come problematico in relazione alla teleologia della Natura che emerge come presupposta nel corso delle argomentazioni del *Cosmotheoros*.

Questi ultimi anni di lavoro sono stati definiti “il periodo critico”<sup>32</sup> perché Huygens non riuscì a portare a termine il suo progetto di un trattato unificato sul movimento, ma l’analisi da parte di Gianfranco Mormino dei frammenti del *Codex Hugeniorum 7A* ha mostrato come lo scienziato olandese arrivi a un’integrazione del movimento circolare nell’ambito della classe dei movimenti relativi, fondando le leggi della meccanica nel solo movimento relativo. Inoltre, dalla corrispondenza con Leibniz emerge non solo la concezione huyghensiana della materia ma anche, sotto l’impulso dell’opera di Newton, il tentativo di conversione di idee sparse sul movimento, la forza, la distanza o il sistema del mondo in un pensiero “iperfisico” coerente.<sup>33</sup> Tale tentativo porta lo scienziato olandese a scrivere: «Non est mathematice difficilis materia, sed physice aut hyperphysice<sup>34</sup>»; tale frase, databile al 1688, è stata posta in esergo al presente lavoro come testimonianza di un coerente atteggiamento di fondo di Huygens che connette la sua retorica fisico-teologica con la valutazione della sua filosofia meccanicistica.

Considerando che l’epistemologia huyghensiana si avvale dell’argomentazione di un disegno divino, si è tentato di evidenziare la sua comprensione teologica dell’ordine naturale così come del conseguente rapporto fra Dio e la natura, in accordo con la tesi di Peter Harrison secondo la quale nel

---

<sup>32</sup> F. CHAREIX, *Experientia ac ratio: L’œuvre de Christiaan Huygens*, in «Revue d’histoire des sciences» cit, p. 10.

<sup>33</sup> G. MORMINO, *Penetralia motus: la fondazione relativistica della meccanica in Christiaan Huygens cit.*, p. 10: «Ciò non è certo attuato senza difficoltà, perché l’iperfisico in questione richiede una messa in rapporto permanente del corpo delle proposizioni matematico-geometriche e degli enunciati per i quali queste proposizioni divengono sia principi sia leggi fisiche del movimento».

<sup>34</sup> *Portfolio L*, p. 5; in OC 16, *Pièces et fragments concernant la question de l’existence et de la perceptibilité du ‘mouvement absolu’*, p. 213. Degno di nota è il fatto che Huygens abbia scritto prima “metaphysice” per poi correggere con “hyperphysice”.

corso del XVII secolo il crollo delle interpretazioni simboliche medievali della natura avrebbe sollevato domande fondamentali sul senso della natura stessa; in tal senso, la progettazione divina, la provvidenza e la teleologia sarebbero elementi di un più ampio dibattito metafisico sulle nuove concezioni meccanicistiche della natura e sulla relazione tra Dio e Natura.<sup>35</sup>

In tale prospettiva, si è scelto di analizzare anche la corrispondenza huyghensiana con personaggi chiave in tale dibattito: da essa emerge non solo l'interesse di Huygens nei confronti delle principali controversie filosofico-scientifiche post-cartesiane ma soprattutto come egli non ritenesse il *Cosmotheoros* in disaccordo con il suo precedente lavoro scientifico: riconoscendone forma e contenuto particolari, egli fa riferimento ad esso in diverse lettere come a “un trattato filosofico”<sup>36</sup>. Inoltre, è di nuovo Mormino a evidenziare che gli scambi epistolari dell'ultimo periodo, in particolare quelli con Leibniz, rivelerebbero tra le righe una forte attenzione a tematiche epistemologiche: secondo il pensatore olandese la scienza non riguarda il possibile ma l'esistente; non si deve supporre a priori una varietà infinita nella Creazione ma affidarsi piuttosto all'esperienza e, in mancanza di questa, a una valutazione probabilistica. Huygens «non si limita a interpretare il ruolo dell'osservatore puro ma oppone a Leibniz un razionalismo spiccatamente probabilistico che costituisce il tratto più evidente dell'ultima fase della sua speculazione, quale è testimoniata principalmente nel postumo *Cosmotheoros*<sup>37</sup>».

La presente ricerca, quindi, prende le mosse da quegli studi recenti che allo scienziato strettamente “positivo” delineato dagli editori delle *Œuvres Complètes*,

---

<sup>35</sup> P. HARRISON, *The Bible, protestantism, and the rise of natural science*, Cambridge University Press, 1998; A. FUNKENSTEIN, *Theology and the scientific imagination from the Middle Ages to the seventeenth century*, Princeton University Press, 1986.

<sup>36</sup> Cfr. OC 10, n. 2842, Huygens al Marchese de l'Hôpital, 24 dicembre 1693, p. 577; n. 2854, Huygens a Leibniz, 29 maggio 1694, p. 609.

<sup>37</sup> G. MORMINO, *Ammirare e comprendere. La concezione del sapere in Christiaan Huygens*, in ID., *Spazio, corpo e moto nella filosofia naturale del Seicento cit.*, p. 503.

hanno tentato di sostituire l'immagine di un pensatore immerso nel dibattito filosofico dell'epoca classica.

## 2. Metodologia e struttura del presente lavoro

### 2.1. La banca dati e il software di analisi linguistica

L'obiettivo del presente lavoro consiste nell'individuare un *lexicon* capace di riconnettere le strutture concettuali soggiacenti le riflessioni speculative di Huygens i cui elementi costitutivi, seppur non espressi nelle forme canoniche della filosofia, sono intessuti nella stessa trama alla quale appartengono le considerazioni sulla natura dei maggiori filosofi-scienziati del suo tempo.

A tal fine si è deciso di selezionare un *corpus* composto da testi molto eterogenei e strutturabile in due parti:

I. Una raccolta primaria di scritti dell'ultimo periodo – secondo i criteri esposti nel precedente paragrafo – sulla quale il presente lavoro si concentra principalmente attraverso l'analisi interpretativa e il confronto del lessico scelto nei relativi contesti, al fine di vagliare le variazioni, o meno, di significato di ciascun lemma-concetto nel corso di scritti con tematiche spesso molto diverse tra loro.

II. Una raccolta secondaria consistente nell'epistolario completo, pubblicato nei voll. 1-10 e 22, sulla quale è stata attuata un'analisi storica degli stessi lemma-concetto che in questo caso vengono indagati come nuclei tematici significativi attorno ai quali verte la storia delle idee secentesca e sui quali Huygens entra in discussione critica con i suoi contemporanei.



Per la creazione del *database* l'autrice si è avvalsa del materiale pubblicato sul sito web della *Digitale Bibliotheek voor de Nederlandse Letteren*<sup>38</sup> sul quale è disponibile l'opera completa di Huygens a cura della *Société Hollandaise des Sciences*. La collazione dei testi in formato digitale è stata depurata da prefazioni, commenti, annotazioni, citazioni e note, ecc. a cura degli editori delle *Œuvres Complètes* al fine di consentire un'analisi strettamente testuale sia dei dati quantitativi preliminari sia della successiva interpretazione dei contesti. Tale lavoro di preparazione del database è stato meno oneroso per quanto riguarda il *corpus* delle lettere che è invece stato acquisito dall'autrice senza l'apparato critico grazie al lavoro dei ricercatori dell'Huygens ING nella costruzione del tool *ePistolarium*<sup>39</sup>.

Entrambi i *corpora* sono stati sottoposti a una collazione con i manoscritti *Codices Hugeniorum* consistente in un controllo di uniformità e correzione degli inevitabili errori dovuti alla grande quantità di testo elaborata nel processo di riconoscimento caratteri OCR. Tale verifica è stata possibile soltanto grazie alla guida del *Catalogue* di Joella Yoder<sup>40</sup>, lavoro ventennale di ricognizione, descrizione e numerazione di ciascun *folio* manoscritto che è ivi messo in relazione con le corrispondenti pagine delle *Œuvres Complètes* oppure segnato come del tutto inedito.

L'analisi del *corpus* è stata effettuata tramite il *software* di analisi linguistica *AntConc*<sup>41</sup>, seguendo un'indicazione metodologica dello stesso Huygens il quale, paragonando l'indagine fisica alla decifrazione di una lettera scritta in codice<sup>42</sup>, afferma che nell'elaborazione di un'ipotesi interpretativa si deve dare per certa

---

<sup>38</sup> Consultabile *open source* al link: [www.dbnl.nl/index.php](http://www.dbnl.nl/index.php).

<sup>39</sup> Utilizzabile online al link: [www.ckcc.huygens.knaw.nl/epistolarium](http://www.ckcc.huygens.knaw.nl/epistolarium).

<sup>40</sup> J. YODER, *Catalogue of the manuscripts of Christiaan Huygens: including a concordance with his Œuvres complètes*, Brill, Leiden, 2013.

<sup>41</sup> L. ANTHONY, *AntConc (Version 3.4.3)* [Computer Software], Waseda University, Tokyo, 2014. Scaricabile *open source* su: [www.laurenceanthony.net/software/antconc](http://www.laurenceanthony.net/software/antconc).

<sup>42</sup> Cfr. OC 7, n. 1944, Huygens a P. Perrault, 1673, pp. 298-301.

l'esistenza di un significato da scoprire, ossia presupporre una razionalità interna all'oggetto indagato.

Il primo scrutinio del *corpus* è avvenuto attraverso l'opzione di ricerca *Word Lists*, che consente l'estrazione di liste di frequenza delle parole. Considerato il multilinguismo del *corpus* (neolatino, francese, olandese, inglese, italiano) si è deciso di ottenere liste di frequenze diverse per ciascuna lingua presente, ottenendo un confronto più dettagliato non solo tra i lemmi ma anche sulla prevalenza quantitativa di una lingua rispetto a un'altra. Da tali liste è emerso, inoltre, l'utilizzo di terminologia greca con accezione scientifica e non, soprattutto in contesti latini, sia negli scritti sia nell'epistolario.

Attraverso questa analisi quantitativa è stato possibile selezionare vari termini ritenuti rilevanti nel pensiero di Huygens e nella storia delle idee scientifico-filosofiche della seconda metà del Seicento. Anche se non rappresenta la lingua più utilizzata, che risulta essere il francese, particolare attenzione è stata data al latino quale sostrato da cui le varie lingue nazionali europee hanno attinto buona parte della loro terminologia di cultura scientifica e non, condizionando l'elaborazione del pensiero filosofico e scientifico moderno. Chi scrive ha effettuato una serie di prove preliminari e incroci di termini, quali *Deus*, *ratio* / *ratiocinium*, *experientia* / *experimentum*, *potentia* / *potens*, *intellectus* / *intelligibilis*, *sensus* / *sensibile*, *gravitas*, *vortex*, *atomus*, *vacuum*, *infinitum* / *infinitas*, *continuum* ecc., verificando per ciascun lemma non solo la quantità delle occorrenze ma anche le collocazioni tramite l'opzione di ricerca *Cluster* che mostra "gruppi" di parole, ovvero la parola ricercata insieme a quelle immediatamente a destra o a sinistra, e tramite l'opzione *N-Grams* che, analizzando l'intero corpus per 'n' gruppi di parole, permette di trovare espressioni comuni nel *corpus*. Infine, dirimente nella scelta dei lemmi-concetto, esposizione nei capitoli del presente lavoro, è stata l'opzione di ricerca *Concordance* che consente di visualizzare l'elenco dei contesti di ciascuna parola ricercata, ovvero *Keyword In Context*.

## 2.2. *La scelta dei lemmi-concetto*

Lo scopo del lungo lavoro preliminare sovraesposto – del quale è impossibile rendere del tutto giustizia – è stato elencare, individuare e incrociare le occorrenze di *parole-chiave* che il progresso della ricerca ha indicato come più significative per un primo studio, iniziale ma coerente, del pensiero di Huygens attraverso il suo linguaggio. In un vero e proprio raffronto dell'autore con se stesso, con la sua terminologia e con quella dei pensatori contemporanei con i quali di volta in volta si è confrontato, si è cercato di evidenziare e analizzare il “vocabolario intellettuale”<sup>43</sup> dello scienziato olandese come veicolo di rappresentazioni e concetti rilevanti nella sua storia intellettuale.

Al termine del processo informatico di interrogazione dei testi, si sono scelti tre lemmi-concetto, ciascuno dei quali esposto come *caso-studio* nei tre capitoli che costituiscono la prima parte del presente lavoro. Tali lemmi sono il filo conduttore dell'analisi interpretativa che connette da un punto di vista strettamente teorico gli scritti filosofici di Huygens, esposti sempre nel terzo e ultimo paragrafo di ciascun capitolo; ad essa è correlata una prospettiva storica, esposta nel secondo paragrafo, la quale tramite i riferimenti più rilevanti dei lemmi nell'epistolario ha il pregio di restituire l'evoluzione del pensiero dello scienziato olandese nel contraddittorio con i suoi contemporanei.

Nella scelta finale dei lemmi-concetto, ovvero *legge, potenza e anima*, è stato fattore decisivo non solo la loro capacità di riconnettere le tematiche principali degli scritti filosofici ma soprattutto la loro pregnanza nella tradizione filosofica moderna. Ad essi nel corso nell'analisi, sia informatica che

---

<sup>43</sup> T. GREGORY, *Origini della terminologia filosofica moderna. Linee di ricerca*, Leo S. Olschki, Firenze, 2006, p. 6.

interpretativa, sono associati e confrontati altri lemmi e collocazioni, definibili come secondari ma che spesso risultano dirimenti nell'interpretazione delle speculazioni huyghensiane, quali ad esempio *regola, uso della ragione, fini, miracoli* ecc. Tale lessico è analizzato attraverso la concatenazione dei suoi contesti, relativi a tematiche anche molto diverse tra loro, dei quali si è cercato di ricostruire una continuità di pensiero, seppur nella sua evoluzione e maturazione. L'articolazione dei contesti nei primi tre capitoli non solo fornisce i riferimenti ai vari passi del *corpus* preso in esame, ma è soprattutto leggibile concettualmente attraverso un sistema organico di rinvii interni che collegano lessicografia e interpretazione critica; il consistente apparato di note a piè di pagina è stato previsto al fine di delineare due livelli complementari di lettura: nello svolgimento del testo principale si delinea l'interpretazione dei soli lemmi-concetto di Huygens, presenti sia negli scritti che nell'epistolario, mentre nelle note si trova un confronto con riferimenti testuali alle opere di filosofi antichi e moderni che possono averlo influenzato o che, viceversa, egli ha suggestionato.

Nel primo capitolo, le occorrenze del termine *legge*, connotate dalla maggiore variazione semantica, hanno consentito l'analisi della maggior parte degli scritti e della corrispondenza di Huygens relativi a tematiche che vanno dalla fisica, alla cosmologia, al diritto naturale e alla genesi della comunità sociale. Perciò, questo capitolo è stato posto come introduttivo, mostrando una panoramica generale che rende conto di due aspetti: da un lato, il dibattito fisico, che va dal contrasto delle cartesiane leggi dell'urto agli studi sulla gravitazione e sulla natura della materia, nel quale Huygens si confronta non solo con Leibniz e Newton, appartenenti già a una generazione successiva<sup>44</sup>, ma anche con Spinoza, Boyle e Locke; dall'altro, la concezione cosmologica delle leggi di natura come

---

<sup>44</sup> Alfred R. Hall ritiene che sia ingiusto comparare Huygens con Leibniz e Newton perché egli appartiene a una generazione precedente di scienziati per la quale l'autorità di Descartes era ancora massima. Cfr. A.R. HALL, *Summary of the Symposium*, in *Studies on Christiaan Huygens cit.*, p. 303.

prescritti divini ai quali soggiacente sarebbe una teleologia di matrice aristotelico-ciceroniana che sulla scorta dell'idea di una comune natura umana avvicina lo scienziato olandese al dibattito giusnaturalista secentesco. I due successivi capitoli approfondiscono tali tematiche: nell'analisi del termine *potenza* emerge le riflessioni di teologia naturale nelle quali la potenza e volontà divine, unite alla sua provvidenza, definiscono i limiti della ragione e, quindi, dell'indagine scientifica. Il terzo capitolo, che ha per oggetto il termine *anima*, si focalizza su questioni gnoseologiche che ricostruiscono non solo una vera e propria teoria della percezione ma anche le considerazioni huyghensiane sul dibattito post-cartesiano relativo all'immortalità e materialità dell'anima e alla presenza di essa negli animali.

La seconda parte del presente lavoro riunisce quelli che posso essere definiti *strumenti di ricerca*, ovvero prototipi di ciò che ha consentito, e potrebbe consentire ad altri futuri studi, un'analisi testuale del *corpus* huyghensiano. Nel quarto capitolo, si propone una traduzione dell'inedito latino *Verisimilia de Planetis* (1690) nel quale Huygens esprime considerazioni probabilistiche sulla pluralità dei mondi, simili e preparatorie a quelle contenute nel *Cosmotheoros*. Questo scritto è stato scelto tra gli altri perché vi sono state rintracciate le accezioni più rilevanti dei lemmi presi in considerazione; la traduzione, quindi, non solo ha la funzione di esperimento di verifica della metodologia di analisi e interpretazione compiuta nei primi tre capitoli ma rende anche conto dell'effettivo materiale di cui siamo in presenza nel parlare degli scritti filosofici di Huygens. Infine, tre appendici elencano i luoghi delle concordanze di *legge*, *potenza* e *anima*, precedute da una breve interpretazione quantitativa che ne illustra i dati più rilevanti, con particolare attenzione alle variazioni dei lemmi nelle cinque lingue presenti nel *corpus*.



**PARTE PRIMA.**

**Cosmologia, teologia naturale e gnoseologia**





# I. LEGGE.

## Cosmologia

### 1. Premessa

L'analisi interpretativa dei contesti del lemma *legge* è stata possibile grazie alla *advanced search* del software *AntConc* che permette di rintracciare le variazioni del termine ricercato, *search term*, attraverso espressioni regolari. Per gli scritti filosofici e le lettere in latino e in francese sono stati estratti i lemmi *lex,-gis /, loy / loix*, mentre per le lettere in inglese, olandese e italiano con *law(s) / wet / recht e legge*.

Le occorrenze di *legge* si specificano in due collocazioni sinonimiche: leggi del moto / movimento e leggi della natura, a loro volta distinte in leggi della meccanica, della rifrazione / riflessione. Nel corso dell'analisi qualitativa, sono stati presi in considerazione anche alcuni sinonimi latini emersi come rilevanti, quali *praescriptum, jussu e regula*. Inoltre, termini collaterali ravvicinati e significarivi sono *providentia / provvidenza, finis, miraculum / mirabilia*.

L'elenco delle concordanze di «legge» si trova nell'APPENDICE 1, divise tra quelle rintracciate negli scritti e quelle nell'epistolario, entrambi i gruppi sono ulteriormente suddivisi sia in base alla lingua della parola-chiave, *Keyword In Context* (KWIC), sia al relativo co-testo. Una breve introduzione a tali concordanze prospetta una panoramica generale sui dati quantitativi più rilevanti dei quali si fornisce un'analisi della frequenza prevalente e delle diverse accezioni

del lemma nelle varie lingue che tiene conto e confronta l'interpretazione qualitativa dei contesti di scritti e lettere esposta nel presente capitolo.

L'uso del grassetto per la parola-chiave (KWIC) cerca di evidenziare la sua centralità nell'articolazione del discorso nel quale ogni contesto chiarisce e giustifica il contesto precedente.

## 2. *L'evoluzione delle leggi della natura nell'epistolario*

Il 13 ottobre 1646 Marin Mersenne<sup>1</sup>, nutrendo dubbi sulla validità della legge galileiana di accelerazione dei gravi, scrive una lettera per un'opinione in merito al giovane Christiaan Huygens che ha iniziato a studiare il fenomeno dopo la lettura del *Sublimium ingeniorum* di Juan Caramuel y Lobkowitz<sup>2</sup>; nella sua

---

<sup>1</sup> Cfr. OC 1, n. 13a, pp. 558-59: «Les graves qui tombent ne vont pas tousiours augmentant leur vitesse suiuant les nombres jmpairs, 1, 3, 5, 7, etc. bien que nous faignons qu'il n'y ayt point d'air qui les empesche parceque tout graue n'est pas capable de receuoir vn mouvement si viste que soit celuy du corps qui auroit descendu d'une ou plusieurs lieues de haut, de mesme qu'un corps poussé par vn arquebuse, ou vn arbaleste ne peut aller viste, s'il n'est assez pesant pour receuoir vne si grande jmpetuosité: comme vous voyez à la paille, ou à la laine poussée par vn mousquet, car vn corps tombe deja proche de la bouche dun canon, non seulement à cause de l'empeschement de l'air, mais aussi parce qu'il n'estait pas capable de receuoir vne si grande impetuosité». Questa è la prima obiezione alla legge galileiana che il frate minimo scrive a Huygens dopo che il padre Constantijn lo informa (cfr. OC 2, n. 11a, 12 settembre 1646, pp. 547-50) dell'inizio degli studi del figlio circa la legge di accelerazione dei gravi, allegando una copia della lettera di Christiaan al fratello Constantijn nella quale afferma di essere riuscito a dimostrare la proporzione dei numeri dispari (cfr. OC 1, n. 11, 3 settembre 1646, pp. 18-19).

<sup>2</sup> J. CARAMUEL Y LOBKOWITZ, *Sublimium ingeniorum crux*, Leuven, 1644. Huygens menziona questo scritto di Caramuel nel suo *De motu naturaliter accelerato* [1646] (cfr. OC 11, p. 68) il quale è stato redatto in due fasi: la prima parte (pp. 68-69), anteriore al 3 settembre 1646, è ispirata alla lettura dell'opera di Caramuel di cui Huygens dimostra la

risposta del 28 ottobre, lo scienziato olandese risponde alle obiezioni di Mersenne, offrendo la sua prova della validità della proporzione galileiana dei numeri dispari, dato che essa è l'unica che soddisfa il requisito dell'invarianza di scala temporale:

Mais voicij ce que je responds à vos objections. Vous dites en premier lieu que *tout grave n'est pas capable de recevoir un mouvement si viste que soit celui du corps qui auroit descendu d'une ou plusieurs lieues de haut*. Je ne puis pas consentir a cela, et m'en rapporte a la Philosophie de Monsr. des Cartes, qui entre autres **loix** de la nature a remarqué cellecy, à scavoir que toute chose continue son mouvement de la mesme vistesse que luy a esté donnée une fois, si quelque autre chose ne l'empesche.<sup>3</sup>

---

contraddittorietà della legge di accelerazione secondo la *ratio* dei numeri pari, riconducendo – prima di aver letto i *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze* (1638) di Galilei – i rapporti degli spazi percorsi successivamente alla proporzione dei numeri dispari; la seconda parte (pp. 70-75), posteriore alla lettera in questione a Mersenne e alla lettura dei *Discorsi* galileiani, esamina la proposizione secondo la quale nello stesso mezzo tutti i corpi composti dalla stessa materia cadono necessariamente con la stessa velocità.

<sup>3</sup> OC 1, n. 14, p. 24. Huygens conclude la lettera con l'approvazione della proporzione galileiana. Cfr. *Ivi*, p. 27: «[...] Et ie ne trouve point d'autres progressions qui ayent quelque regularité, et la propriété requise que cellecy. Et pour cela je croij qu'il n'y a point d'ordre du tout, ou que c'est celui de ces nombres impairs. Tout cecy doit estre considere comme en une place ou il n'y a point d'empeschement d'air ny d'autre chose mais seulement une uniforme attraction d'en bas, soit grande ou petite». Christine Vilain commenta tali conclusioni huyghensiane circa le leggi di caduta libera come punto di partenza del suo confronto tra meccanica galileiana e huyghensiana. Cfr. C. VILAIN, *Christiaan Huygens' Galilean Mechanics*, in C.R. Palmerino et H. Thijssen (ed.), *The reception of the galilean Science of motion in the Seventeenth-century Europe*, Boston Studies in the Philosophy of Science, Vol. 239, Kluwer Academic Publishers, 2004, p. 186: «It deserves to be mentioned that in Huygens' proof, the proportionality between the velocity of fall and the time elapsed was not assumed a priori, but was instead derived from the general principle of scale invariance. However arbitrary it may look, this principle is more evident than a simple hypothesis concerning the proportionality between speed and time elapsed. Although this kind of evidence looks to us as fictitious as that of the Euclidean postulates, it corresponds to what mechanicians of the second half of the seventeenth century would look for». Nello stesso saggio la studiosa arriva alla conclusione secondo cui il mondo investigato da Huygens sarebbe molto diverso da quello dei suoi padri intellettuali, Galilei e Descartes, essendo costituito non da fenomeni ma da oggetti. Cfr. *Ivi*, p. 197: «[...] Huygens investigated a different world than either of his two spiritual fathers. He looked for what was hidden in the

Da notare come, per rispondere alla prima obiezione di Mersenne, Huygens utilizzi come termine di paragone le *leggi della natura* elaborate da Descartes, in particolare l'inaccettabile principio di conservazione della velocità del movimento dei corpi in assenza di impedimenti. Infatti, com'è noto, Huygens inizia giovanissimo a confrontarsi sulle sue riflessioni scientifiche proprio con personaggi, quali Mersenne, il padre Constantijn, il tutore Frans van Schooten, estremamente legati al filosofo francese<sup>4</sup>.

Il 28 ottobre 1652 Huygens, avendo iniziato le sue ricerche sulla collisione dei corpi, scrive al cartesiano van Schooten riguardo un caso specifico che Descartes ha inspiegabilmente ignorato, ovvero la diretta collisione dei corpi con velocità inversamente proporzionale alle loro dimensioni.

Si **leges** motus ab ipso traditas adhuc defendis, hunc unum casum quaeso mihi expedi quem nescio qua de causa omisit.  
Corpus A fertur versus B, simulque B versus A. Estque B duplo majus quam A, sed A duplo celerius movetur quam B. Quid fiet post occursum mutuum

---

world of mechanical curve was if this was the natural world, and he took the Galilean law to constitute an actual part of this world. He seems to have thought that direct observations of phenomena were unnecessary, not because one had to find the principles through pure reasoning, as Descartes had suggested, but because the world to be investigated was not made of phenomena, but of objects». Per un'analisi dettagliata delle dimostrazioni di Huygens contenute nella lettera a Mersenne, cfr. B. NARDI, *Spazi del vuoto in divina proporzione*, «Giornale critico della filosofia italiana», 63, 1984, pp. 334-76; P. CONSTABEL, *Huygens et la mécanique. De la chute de corps à la cause de la pesanteur*, in *Huygens et la France cit.*, pp. 139-152; C.R. PALMERINO, *Infinite Degrees of Speed: Marin Mersenne and the Debate over Galileo's Law of Free Fall*, «Early Science and Medicine», IV, 1999, pp. 269-328.

<sup>4</sup> Cfr. R.S. WESTMAN, *Huygens and the Problem of Cartesianism*, in *Studies on Christiaan Huygens cit.*, p. 86: «Descartes himself begins to play a role as an “external adviser” to the education of the Huygens children. Writing to Constantijn in late 1641, from his quarters in Egmond, he recommends Frans Van Schooten the Younger (1615-1661) in glowing terms as a tutor [...]. Constantijn's reply reveals a strong confidence in Descartes as a pedagogical adviser [...]. This comment seems to have been paradigmatic of the high regard in which the senior Dutch diplomat held the French captain of philosophy». Per le lettere tra Descartes e Constantijn Huygens sr. relative a van Schooten, cfr. OC 22, n. XXII, p. 50; n. XXIII, p. 51.

in C. Ego dico utrumque eâdem qua venit celeritate retro actum iri. Quod si tibi quoque videtur vide qui cum caeteris conveniat. Vult enim Cartesius corpus A nullo pacto movere posse B majus existens, si hoc quiescat. Quomodo igitur ipsum repellat sibi occurrens? nam hoc quidem multo videtur difficilium.<sup>5</sup>

La corretta soluzione al problema, consistente nel rimbalzo dei corpi con velocità invariate, contraddice per Huygens la quarta legge del moto di Descartes secondo la quale un corpo più piccolo non può muovere l'altro anche quando quest'ultimo è in quiete. Nonostante il tentativo di risposta da parte di van Schooten, a cui Huygens obietta prontamente<sup>6</sup>, l'allievo continua a indagare i

---

<sup>5</sup> OC 1, n. 130, p. 186. Questa lettera viene presa in considerazione da Alan Gabbey nel suo *excursus* sulla meccanica huygensiana. Cfr. A. GABBEY, *Huygens and Mechanics*, in *Studies on Christiaan Huygens*, p. 169: «In parallel with these epistolary criticisms of Descartes' collision rules are Huygens' private meditations in the manuscript notes of 1652 containing his own attempts to formulate the bases of a more satisfactory theory than that in *Principia Philosophiae*». Le leggi del moto di Descartes sono punto d'avvio e motivazione soggiacente a tutte le argomentazioni anticartesiane di Huygens perché, come risponde a van Schooten il 29 ottobre 1654, se le regole cartesiane non sono tutte false, eccetto la prima, egli non sa più discernere il vero dal falso. Cfr. OC 1, n. 203, p. 303: «Si enim Cartesij praeter primam omnes falsae non sunt et suismet ipsius principijs repugnantes, non equidem amplius quid verum aut falsum sit discernere novi». Gianfranco Mormino precisa che le regole che Huygens intende stabilire riguardano corpi perfettamente duri. Cfr. G. MORMINO, *Atomismo e meccanicismo nel pensiero di Christiaan Huygens*, in Id., *Spazio, corpo e moto nella filosofia naturale del Seicento cit.*, p. 66-67: «Ragione originaria di questa scelta è, a mio giudizio, la volontà di misurarsi alla pari con Descartes. [...] Si aggiunga poi che Descartes, in questo fedelmente seguito da più di un continuatore ben oltre la metà del secolo, aveva addotto proprio l'impossibilità di reperire in natura corpi isolati e perfettamente duri a giustificazione della discordanza delle regole dai risultati sperimentali: appare chiaro che il trionfo di Huygens sarebbe stato completo solo se egli fosse riuscito a mantenere rigorosamente le medesime limitazioni e trovare tuttavia nell'esperienza piena conferma alle proprie conclusioni».

<sup>6</sup> Cfr. OC 1, n. 131, 4 novembre 1652, pp. 186-88; OC 3, n. 135b, 7 novembre 1652, pp. 456-58. Alan Gabbey analizza questo scambio commentando che Spinoza nel 1663 ebbe maggior successo di van Schooten nell'affrontare tale lacuna cartesiana. Cfr. A. GABBEY, *Huygens and Mechanics*, in *Studies on Christiaan Huygens cit.*, p. 193: «Van Schooten produced a solution in response to Huygens' query, arguing (4 November) that A rebounds with the same speed while B continues with its speed unchanged, as though nothing had

principi cartesiani, intrattendo scambi sullo stesso tema anche con altri interlocutori, tra i quali André Tacquet<sup>7</sup> e Gottfried Aloys Kinner von Löwenthorn<sup>8</sup>; giunto al culmine delle sue ricerche nel 1656, all'ammonizione da parte di van Schooten<sup>9</sup> Huygens risponde di essere certo di dover rendere pubbliche le sue obiezioni alle cartesiane *regole* del moto:

Cum verò eruditorum suffragijs pridem mihi parta sit victoria non existimooopus fore ut denuo respondeam. Quod ultimis literis rursus dissuades de edendis motus **regulis** quae Cartesio adversentur, non possum non in bonam partem interpretari, cum et illius et mea causa id abs te fieri animadvertam. Sed alij viri egregij quibus Cartesianae non satissaciunt regulae nostras summopere expetunt, meque contra hortantur ut illas aliquando producam. atque ego de veritate earum plane certus sum. Igitur Cartesij potior apud me causa esset quam vel veritatis vel utilitatis publicae vel meimet ipsius, si illius respectu propria inventa suppressere in animum inducerem. Credo te vereri, ne malevolis, qui tantopere nunc ipsum oppugnant, ansam praebeam, quo possint reliqua ipsius placita in suspicionem adducere. Sed ne metue; datâ enim operâ istis occurram, moneboque in antecessum super hisce motus **legibus** minimè fundata esse caetera physicae Cartesianae dogmata.<sup>10</sup>

---

happened to it. In reply (7 November), Huygens points out that if A removes nothing of B's speed in the given case, then even less would it diminish its speed if A were to move with say half of B's speed; but then in that case Descartes' conservation law would be violated, since A would have to rebound with a speed greater than that it originally had, given that there can be no penetration of corporeal dimensions. Spinoza was much more successful than van Schooten when dealing with the same lacuna in Descartes' Rule in his 1663 reinterpretation "more geometrico" of *Principia. Renati Des Cartes Principiorum Philosophiae Pars I, & II, More Geometrico demonstratae... Accesserunt Ejusdem Cogitata Metaphysica...* (Amsterdam, 1663), Pars 11, Prop. XXVI. Spinoza Opera, ed. C. Gebhardt (Heidelberg, [1924], 4 vols.), J, 212-213».

<sup>7</sup> OC 1, n. 137, 2 dicembre 1652, pp. 194-200; n. 139, 10 dicembre 1652, pp. 201-05.

<sup>8</sup> OC 1, n. 160, 18 luglio 1653, pp. 235-36; n. 161, 9 agosto 1653, pp. 235-39; n. 171, 16 dicembre 1653, pp. 260-61; n. 172, 3 gennaio 1654, pp. 261-63.

<sup>9</sup> OC 1, n. 286, 3 maggio 1656, p. 411.

<sup>10</sup> OC 1, n. 307, 28 giugno 1656, p. 441.

Data la rarità di nette prese di posizione da parte di Huygens sulla certezza e verità dei ragionamenti, si distinguono quelle relative alle dimostrazioni della falsità della fisica cartesiana. Nel luglio 1656 lo scienziato olandese annuncia a Claude Mylon<sup>11</sup> e Gilles Personne de Roberval<sup>12</sup> di aver completato il *De motu corporum ex percussione*<sup>13</sup> del quale, seppur pubblicato postumo, Huygens presenta teoremi e dimostrazioni negli scambi epistolari tra il 1656 e il 1669; tra essi particolarmente rilevanti sono quelli con René François de Sluse<sup>14</sup>, John Wallis<sup>15</sup>, Robert Moray<sup>16</sup> e Henry Oldenburg il quale, com'è noto, riveste un ruolo di interlocutore privilegiato non solo per Huygens ma anche per i maggiori filosofi-scienziati della seconda metà del Seicento, interessati alle riflessioni e sperimentazioni scientifiche huyghensiane. Ciò è testimoniato esemplarmente da una lettera, del 7 ottobre 1665, indirizzata a Moray, nella quale Oldenburg chiede

---

<sup>11</sup> OC 1, n. 310, 6 luglio 1656, pp. 448-49.

<sup>12</sup> OC 1, n. 315, 20 luglio 1656, pp. 457-58. Per una descrizione dettagliata del rapporto tra Huygens e Roberval, cfr. A. GABBEY, *Huygens et Roberval*, in *Huygens et la France cit.*, pp. 69-87.

<sup>13</sup> Cfr. OC 16, *De motu corporum ex percussione*, p. 53: «Propositio VIII. Si corpora duo sibi ex adverso occurrant, quorum magnitudinibus celeritates contrariâ ratione respondeant, utrumque eâdem quâ accessit celeritate resiliet». In particolare, il problema posto a van Schooten è risolto da Huygens nella Propositio VIII, ovvero la proposizione chiave da cui deriva tutta la teoria generale. Cfr. A. GABBEY, *Huygens and Mechanics*, in *Studies on Christiaan Huygens cit.*, p. 193: «The treatise was the first successful reply to the Cartesian theory of collision, and the first comprehensive account of perfectly elastic collision between bodies of any size and speed that was in agreement with the experimentally observed facts. Unfortunately, it was not published until 1703, in the *Opuscula postuma*, and so did not appear at the time when it would have made most impact on Huygens' contemporaries and on the development of mechanics, that is during the late 1650s».

<sup>14</sup> OC 2, n.79, 86, 87, 93, 103, 115, 123 (inviate tra il novembre 1657 e il gennaio 1658).

<sup>15</sup> OC 2, n. 512, 6 settembre 1658, pp. 210-14; n. 560, 1 gennaio 1659, pp. 296-308.

<sup>16</sup> Robert Moray intrattiene un fitto scambio epistolare con Huygens, consistente in ben 53 lettere da parte di Huygens e 67 da Moray, ma soltanto nel periodo circoscritto dal 1661 al 1669. Cfr. OC 3-6.

di far leggere a Robert Boyle<sup>17</sup> l'estratto di una lettera ricevuta da Baruch Spinoza poco tempo prima nella quale questi accenna a una conversazione avuta con

---

<sup>17</sup> La corrispondenza tra Boyle e Huygens è quasi inesistente, pur essendosi conosciuti di persona a Londra nel 1661 e godendo di stima reciproca, tanto da incontrarsi di nuovo nel 1689 sempre a Londra. Cfr. M.B. HALL, *Huygens' scientific contacts with England*, in H. J. M. Bos, *Studies on Christiaan Huygens cit.*, p. 69: «Soon he [Huygens, n.d.r.] had become acquainted with Brouncker, Boyle, Oldenburg (not yet secretary), Wallis, Wren, Rooke, Wilkins, Sir John Finch, and Kenelm Digby. [...] Having been stimulated by pneumatic experiments and the reading of Boyle's book in 1661, he had returned home eager to have an airpump of his own, of an improved design, and now he was able to show his own pneumatic discovery of the anomalous suspension of mercury». Lo scambio di informazioni e di scritti, editi e inediti, fino agli anni '90 tra i due scienziati avviene tramite altri intellettori comuni, soprattutto Moray e Oldenburg. Cfr. *Ivi*, p. 74 e 78: «When in the spring of 1673 Huygens' *Horologium Oscillatorium* appeared, he generously sent a dozen copies to Oldenburg for distribution in England. Some went to old acquaintances (Moray, Brereton, Sir Paul Neile, Kincardine), the rest to Royal Society colleagues (Boyle, Hooke, Gregory, Wallis, Newton, Wren and Oldenburg). [...] Huygens succumbed to his desire to visit the English scientific world in the summer of 1689, spending three months there very happily. He renewed old acquaintance with Boyle and others, and met Newton to their mutual satisfaction».

Nelle OC è presente soltanto una lettera di Boyle indirizzata direttamente a Huygens nel 1661, ma probabilmente inviata da Moray (cfr. OC 3, n. 890, appendice II alla n. 888), nella quale lo scienziato inglese presenta i suoi esperimenti barometrici ai quali Huygens è particolarmente interessato per le sue sperimentazioni sulla materialità dell'aria che proseguono fino al 1668 e lo portano a sostenere nel *Traité de la lumiere* e nel *Discours de la cause de la pesanteur* l'esistenza di diversi tipi di materia. Sul tema, cfr. H.A.M. SNELDERS, *Christiaan Huygens and the concept of matter*, in *Studies on Christiaan Huygens cit.*, p. 108: «Huygens' (erroneous) explanation is important because he used it in his theories of light and gravity as an argument to prove that there are different kinds of matter. Furthermore, this new substance which he introduced into his barometric experiment points to external pressure exerted by an air subtil, which contributes to the cohesion of the particles of bodies». Le altre lettere presenti nelle OC nelle quali Huygens chiede informazioni sull'attività di Boyle sono 26 e intercorrono dal 1661 al 1692, ovvero anche dopo la morte di quest'ultimo; tra il 1661 e il 1663 Huygens chiede a Moray notizie circa gli esperimenti sul vuoto e sul diamante (cfr. OC 3, n. 868, n. 887; OC 4, n. 1187) e nel corso di questi scambi Moray invia a Parigi due opere di Boyle, ovvero *Certain Physiological Essays* e *Sceptical Chymist* (cfr. OC 3, n. 886, 909). Fabien Chareix ha messo in risalto l'evoluzione delle ricerche chimiche di Huygens e, quindi, l'interesse verso le scoperte di Boyle (cfr. ID., *L'Académie des «chimiques» et des «mécaniques»: l'évolution de la chimie dans la pensée de Huygens*, «Methodos», 8, [rivista online: <http://methodos.revues.org/1343>]; ID., *Christiaan Huygens lecteur de Robert Boyle*, in



Huygens riguardo ai suoi lavori scientifici: circa il pendolo, menzionato nel *Mundus Subterraneus*<sup>18</sup> di Athanasius Kircher; gli studi di diottrica, in particolare rivolti alla correzione delle lenti del telescopio; infine, le leggi del moto di Descartes e Huygens, i quali sarebbero entrambi in errore circa la dimostrazione della sesta regola:

Tractatum vero de motu, de qua etiam sciscitaris, frustra expectari puto. Nimis dudum factum est, ex quo jactare coepit se **Regulas** motus et naturae **leges** calculo longe aliter invenisse, quam a Cartesio traduntur, illasque Cartesii falsas fere omnes esse. Nec tamen hucusque ullum ea de re specimen edidit. Scio quidem, me, ante annum circiter, ab eo audivisse, omnia quae ipse dudum circa motum calculo invenerat, post in Anglia Experimentis comprobata reperisse: quod vix credo; judico autem, in **regula** motus, Cartesio sexta, eum et Cartesium plane errare.<sup>19</sup>

---

M. Dennehy-C. Ramond (ed.), *La philosophie naturelle de Robert Boyle*, Vrin, Paris, 2009, pp. 311-29).

<sup>18</sup> Cfr. A. KIRCHER, *Mundus subterraneus in XII libros digestus. Apud Ioannem Sansonium et Elizeum Weyerstraten, Amstelodami*, 1665. Il riferimento di Spinoza alla discussione con Huygens sull'opera appena pubblicata di Kircher è degno di nota, segnando un elemento di continuità nella formazione e nelle opinioni sulle letture huyghensiane che confluiscono nel *Cosmotheoros*. L'interesse di Huygens verso le interpretazioni di Kircher è testimoniato già nel 1661: Robert Southwell invia a Huygens (OC 3, n. 941) una copia delle osservazioni naturali che Kircher ha inviato al membro della *Royal Society* (OC 3, n. 942) e che vengono in seguito pubblicate nel libro XII, cap. V del *Mundus subterraneus*. Nell'incipit del libro II del *Cosmotheoros* Huygens polemizza duramente contro l'*Iter extaticum* (1657) del gesuita tedesco, in particolare riguardo all'assenza del moto della Terra e di qualsiasi forma di vita sugli altri pianeti: le improbabili congetture di Kircher rientrerebbero nell'astrologia e darebbero ancora più valore a quelle di Huygens (cfr. OC 21, *Cosmotheoros II*, pp. 765 e 767). Tra le righe del disaccordo con Kircher emerge la concezione huyghensiana della necessità della libertà della ragione dalla fede. Cfr. *Ivi*, p. 771: «Equidem cogitavi nonnunquam, meliora à Kirchero expectari potuisse, si, quae sentiebat, liberè exponere ausus fuisset. Sed cum hoc non auderet, nescio cur non in totum illo argumento abstinere maluerit». Il rapporto tra ragione e fede verrà approfondito nel cap. II. POTENZA, § 2, nota 26.

<sup>19</sup> OC 22, n. XLVII, p. 87. Questa lettera di Oldenburg a Moray è stata aggiunta dagli editori delle OC nel vol. 22, edito nel 1950, facendo riferimento alla pubblicazione della sua trascrizione e traduzione inglese del 1935 da parte di Abraham Wolf il quale aveva già pubblicato nel 1929 la lettera n. XXX di Spinoza a Oldenburg con l'annotazione che si trattava di un estratto di una lettera da Oldenburg a Boyle. Cfr. A. WOLF, *The*

Oldenburg copia tale estratto, in cui Spinoza chiede al segretario inglese se Huygens abbia effettivamente compiuto esperimenti presso la Royal Society che dimostrino l'infondatezza della sesta legge del moto di Descartes a favore della veridicità della sua, affinché Moray gli confermi o meno tali esperimenti che egli non ricorda.<sup>20</sup> A questo frammento della lettera di Spinoza, databile fine

---

*Correspondence of Spinoza*, George Allen & Unwin Ltd, London, 1929, pp. 418-19: «This part of a letter not contained in the *Posthumous Works*, and is only preserved as a (Latin) quotation in a letter which Oldenburg wrote to Boyle on October 10, 1665, and which was published in *The Works of Robert Boyle*, London, 1772, Vol. VI, pp. 200 f. Oldenburg's letter introduces the extract from Spinoza's letter as follows: "In the same letter to sir Robert [Moray] I took notice to him of what a certain odd philosopher (whom you know better than he, it being Signior Spinoza) hath very lately written to me concerning Mr. Huygens' transmigration into France, his pendulums and his progress in dioptrics, etc." [...] (Here follows the extract from Spinoza's letter, as given in Letter XXX)». L'autore, che ha rinosciuto la seconda parte dell'estratto proprio grazie all'espressione di Oldenburg "odd philosopher" riferita in entrambi i casi a Spinoza, sottolinea il ruolo di intermediario del segretario inglese che ha permesso il ritrovamento della lettera. Cfr. ID, *An Addition to the Correspondence of Spinoza*, «Philosophy», vol. 10, n. 38, 1935, p. 200: «In his role of intermediary he was in the habit of sending extracts from some of his foreign letters to such of the Fellows of the Royal Society as were likely to be interested in them. To this practice we owe the survival of part of a letter from Spinoza which is published here, for the first time, in fac simile, in transcript and in translation». Nelle edizioni italiane, la lettera XXX, non inserita nell'*Opera Posthuma*, è quindi composta da due frammenti recuperati dalle lettere di Oldenburg a R. Moray (7 ottobre 1665) e a R. Boyle (10 ottobre 1665). Cfr., ad esempio, *Spinoza Opere*, a cura di F. MIGNINI E O. PROIETTI, Mondadori, Milano, 2007, pp. 1285-87.

<sup>20</sup> Cfr. *Ivi*, p. 88: «This I thought necessary to transcribe, believing you would not be displeased, to see these hints of severall particulars. But I doe not at all remember, that Monsr. Hugen made here any Experiments, tending to assert any fundamentall Lawes of motion in opposition to those of Mr. Des Cartes: but if you remember any such thing, I must pray you to putt me in mind of them, and you will oblige me. My humble service to M. Boyle, with the communication of this extract. Adieu». Oldenburg forse non sa o forse non ricorda che già nel 1661 a Londra Huygens risolve presso la sua abitazione diversi casi di urto proposti da alcuni studiosi, quali Moray, Neil, Wallis, Rooke, Wren ecc., dimostrando che le sue definizioni quadrano con tali risultati osservativi. Huygens ricorda l'episodio nel 1690. Cfr. OC 16, *Projet inachevé d'une préface pour un traité sur le choc des corps et la force centrifuge*, p. 204: «Apparet etiam meas mihi aliquot ante annis fuisse cognitās cum propositis a Wrennio et Rookio casus aliquot collisorum corporum secundum ipsas sic resolvissēm ut experimentis

settembre-inizio ottobre 1665, segue la risposta di Oldenburg del 12 ottobre 1665<sup>21</sup> nella quale chiede se il filosofo olandese abbia dimostrato geometricamente la falsità delle leggi del moto di Descartes; ad essa Spinoza ribadisce, il 20 novembre 1665<sup>22</sup>, che egli ha soltanto sentito dire da Huygens della falsità delle regole cartesiane, ricordando di fargli avere notizie sugli esperimenti compiuti presso la *Royal Society*, perché ritiene che sulla sesta regola sia in errore anche Huygens.

---

illorum definitiones nostrae exacte quadrarent. Regulas enim nullas adhuc reperisse se fatebantur. Erat autem annus 1661, idem quo primum Britanniam adieram».

<sup>21</sup> Nelle OC la lettera è datata al 22 ottobre. Cfr. OC 5, n. 1483 (n. 31 G), p. 508: «Quando verba facis de Tractatu Hugeniano de Motu, innuis, Cartesii Regulas motûs falsas fere omnes esse. Nonjam ad manum est libellus, quem antehac edidisti de Cartesii Principiis Geometrice Demonstratis: non subit animum, num ibi falsitatem istam ostenderis, an vero Cartesium, in aliorum gratiam, κατὰ πόδα fueris secutus». Oldenburg si riferisce all'opera *Renati des Cartes Principiorum Philosophiae* (1663) di Spinoza.

<sup>22</sup> Cfr. OC 5, n. 1498 (n. 32 G), p. 538: «Quod deinde scribis, me innuisse Cartesii Regulas motûs falsas fere omnes esse, si recte memini, Dominum Hugenium id sentire dixi, nec ullam aliam falsam esse affirmavi, quam Regulam sextam Cartesii, circa quam Dominum Hugenium etiam errare me putare dixi; qua occasione petii, ut mihi communicares experimentum, quod secundum eam hypothesin experti estis in vestra Regia Societate; sed tibi id non licere judico, quia de hoc nihil respondes». Come evidenziato da Alan Gabbey (cfr. nota 6 del presente paragrafo), Spinoza mostra di conoscere le leggi dell'urto huyghensiane contenute negli appunti manoscritti risalenti al periodo compreso tra il 1652 e il 1656, in particolare, il manoscritto sulla sesta regola che si attesta intorno al 1652-54. Cfr. OC 16, *De motu corporum ex percussione*, Appendice I, p. 93: «Si A et B sint aequalia A autem quiescat: et B ad ipsum pergat. restabit B in loco concursus immotum, at A movebitur sinistram versus, tanta celeritate quantam prius habuit B». Chi scrive condivide l'opinione di Gianfranco Mormino sull'importanza di tale passo della lettera di Spinoza a Oldenburg. Cfr. G. MORMINO, *L'ontologia del corpo: Descartes, Spinoza, Huygens*, in Id., *Spazio, corpo e moto nella filosofia naturale del Seicento cit.*, pp. 105-6: «La curiosità di Spinoza circa gli esperimenti che Huygens avrebbe compiuto in Inghilterra, nel suo viaggio del 1663, è degna di nota. [...] Spinoza vuole sapere se l'esperienza confermi la validità delle regole di Huygens e tale interesse, ribadito allorché egli si lamenta del fatto che Oldenburg non gli abbia rivelato alcun dettaglio circa le esperienze inglesi di Huygens, ci consegna uno Spinoza che tenta di pervenire, in ambito fisico, a verità comprovabili dall'esperienza». Come vedremo nel capitolo II. POTENZA, § 2, nota 15, Wim Klever e Daniel Parrochia sostengono l'influenza del metodo scientifico di Huygens sulla speculazione filosofica di Spinoza.

Nel 1668, dato che presso l'*Académie des Sciences* Huygens ha dedicato alcune sedute ad esperimenti relativi all'esame delle leggi dell'urto nell'ambito della natura del moto in generale<sup>23</sup>, Oldenburg gli chiede d'inviare ai membri della *Royal Society*, che lo considerano «comme un de leur corps», le sue osservazioni in questa «matiere, qui est si importante à toute la Philosophie<sup>24</sup>». Lo scienziato olandese è perfettamente cosciente del dibattito a livello europeo e della portata filosofico-scientifica della sua teoria dell'urto dei corpi quando, nel gennaio 1669, spedisce alla *Royal Society*<sup>25</sup> le sue *regole* – pubblicate prima nel *Journal des Sçavants*<sup>26</sup> e poi nei *Philosophical Transactions*<sup>27</sup> – soltanto dopo

---

<sup>23</sup> Cfr. A. D'ELIA, *Christiaan Huygens: una biografia intellettuale cit.*, p. 74: «Gli appunti che ci rimangono di mano di Huygens sono quelli che iniziano con la frase “Galilée premier qui ait bien examiné le mouvement”, e contengono diversi riferimenti a discussioni sull'urto e anche alla connessione tra leggi dell'urto e teoria della luce». Cfr. OC 16, pp. 82-185.

<sup>24</sup> OC 6, n. 1668, 5 novembre 1668, p. 271-72. A questa lettera Huygens risponde di stimare un onore l'esser considerato “comme un de leur corps” e chiede al segretario inglese quale parte del movimento vuole che invii per prima tra quelle finora da lui indagate, ovvero la proporzione della caduta dei corpi pesanti, considerata con o senza la resistenza dell'aria, il moto circolare e conico, oppure il moto di collisione dei corpi duri i cui esperimenti ha già mostrato a Wren e Rooke a Londra nel 1661 (Cfr. OC 6, n. 1670, 13 novembre 1668, pp. 276-78); decide poi d'inviare l'inizio del trattato *De motu corporum ex percussione* al fine di avere un giudizio da parte dei membri della società inglese sul metodo di dimostrazione di cui si sta servendo. Cfr. OC 6, n. 1692, 5 gennaio 1669, p. 335: «Vous verrez quelque difference entre la maniere dont j'ay démontré la premiere proposition et celle dont je me suis servy aux autres, leurs contradictions et disputes m'ayant obligé de chercher toutes sortes de biais pour les convaincre, et la methode de la premiere proposition est celle ou ils ont trouvé le moins a redire. J'en ay voulu envoyer de l'une et de l'autre pour savoir si ceux de la Societé Royale seront de mesme avis».

<sup>25</sup> OC 6, n. 1693, pp. 336-43. Questa lettera indirizzata alla *Royal Society* è posta in appendice a quella a Oldenburg del 5 gennaio 1669 (OC 6, n. 1692, pp. 334-35) citata nella nota precedente.

<sup>26</sup> OC 16, *Extrait d'une Lettre de M. Hugens à l'Auteur du Journal*, pp. 179-81.

<sup>27</sup> OC 6, n. 1733 e 1734, ovvero le appendici I e II alla lettera n. 1732 inviata dallo scienziato olandese a Oldenburg.

aver chiesto in cambio di poter leggere quelle elaborate da Christopher Wren<sup>28</sup> che commenta nella lettera a Oldenburg del 6 febbraio 1669:

Les **regles** du mouvement que vous m'avez fait la faveur de m'envoyer en eschange des mienes, leur font, ainsi que vous aurez vu sans doute, tout a fait conformes et ce sont assurément les veritables. Je souhaite fort de scavoit si Monsieur Wren en a aussi chercchè quelque demonstration, et de voir de quel moyen il s'est servi en cela; ou s'il a seulement establi sur les experiences la **Loy** de la nature qu'il avance sur ce sujet. Mais quoy qu'il en soit il aura tousjours la bontè et ceux de la Societè Royale qui se seront donnè la peine d'examiner mes demonstrations, de m'en faire scavoit leur jugement, puis que c'est là le principal fruit que j'attens de cette communication.<sup>29</sup>

Tale contesto è rilevante per l'accostamento in accezione sinonimica dei concetti fondamentali di *regles du mouvement* e *Loy de la nature*: l'uso

---

<sup>28</sup> OC 6, n. 1683, dicembre 1668, Huygens a Moray, p. 312. Per le regole di Wren, intitolate *Lex Naturae de Collisione Corporum*, cfr. OC 6, n. 1696, 27 dicembre 1668, pp. 346-48; per le regole di Wallis sullo stesso argomento, cfr. OC 6, n. 1704, 25 novembre 1668, pp. 359-62. La polemica di attribuzione del primato nella scoperta delle esatte leggi del moto è rinvenibile, ad esempio, nella lettera di Huygens a Moray del 30 marzo 1669. Cfr. OC 6, n. 1721, p. 395: «Pour ce qui est des Regles du mouvement de Percussion, j'ay esté estonné en voyant celles de Monsieur Wren imprimées dans vostre Journal sans qu'on y ait fait la moindre mention de moy, puisque non seulement on scavoit que je les avois trouvées il y avoit longtemps, mais qu'encore depuis peu je les avois communiquées a la Societè Royale, Monsieur Oldenbourg m'ayant demandè par son ordre ce que je pouvois avoir trouuè dans cette matiere du mouvement, et cela a sin que je n'y fusse pas prevenu. Mais quand il n'y auroit nulle obligation a faire mention de moy apres cela, j'admire comment on a pu trouver bon d'en user de cette maniere. Car on devoit bien presumer que je demanderois quelque part en l'honneur de l'Invention de ces regles». Tale lettera prosegue con la proposta da parte di Huygens, volta ad evitare contestazioni, dell'invio delle scoperte in messaggi cifrati o anagrammi nelle tre lingue comuni, ovvero latino, inglese e francese. Cfr. *Ivi*, p. 396: «Je suis bien aise que vous approuviez la maniere des chiffres ou anagrammes pour eviter les Contestations en matiere d'inventions nouvelles. Vous dites qu'il faut que ces communications se fassent en langage commun, Latin, Anglois ou Francois, ce que j'interprete ainsi qu'il faut determiner une de ces langues, pour s'en servir tousjours, asin que l'affaire soit moins sujette a caution». Tale pratica, in voga all'epoca nei circoli scientifici, diviene per Huygens attitudine mentale e metafora della sua metodologia d'indagine della natura, come spiegato nella lettera a P. Perrault (cfr. OC 7, n. 1944, p. 298).

<sup>29</sup> OC 6, n. 1700, p. 354.

sistematico di *legge* e *regola* come termini intercambiabili nel lessico huyghensiano, sia in francese che in latino, suggerisce due aspetti del pensiero dello scienziato olandese alla fine degli anni Sessanta: da un lato, il debito – condiviso, come abbiamo visto nei contesti delle lettere precedenti, con molti dei suoi contemporanei – con terminologia e nozioni cartesiane a cui, pur in un confronto critico, resta vincolato; dall’altro, un’iniziale apertura verso un’indagine più ampia e una visione complessiva delle leggi soggiacenti alla natura e comprensibili soltanto tramite l’uso della *recta ratio*<sup>30</sup>, tematizzate negli scritti degli anni Novanta.

L’assunzione delle sue regole del moto a *legge ammirabile della natura* è ribadita da Huygens nella conclusione della lettera all’abate Jean Gallois dello stesso anno nella quale lo scienziato olandese invia i sette punti della sua teoria sull’urto dei corpi duri, frutto di un lavoro di ricerca di più di sedici anni – come testimoniano dalla corrispondenza con van Schooten<sup>31</sup> – e, quindi, precedente alla formulazione delle leggi di Wren:

Une **loy** admirable de la Nature, que je puis verifier en ce qui est des corps spheriques, et qui semble estre generale en tous les autres soit que la rencontre soit directe ou oblique, et que les corps soient durs ou mols, est que le centre commun de gravité de deux, trois ou tant qu’on voudra de corps, avance tousjours egalement vers le mesme costè en ligne droite, devant et apres leur rencontre.<sup>32</sup>

Per questa ragione, nel corso di questa e della successiva lettera, Huygens chiede all’accademico francese la pubblicazione nel *Journal des Savants* della sua

---

<sup>30</sup> Come si vedrà nell’analisi degli scritti filosofici (cfr. § 3.1, nota 60, del presente capitolo), in tale concezione sono presenti elementi stoici. Cfr. M.T. CICERONE, *De re publica*, III, 22, 33 (corsivo mio): «LAEL. Est quidem uera *lex recta ratio*, naturae congruens, diffusa in omnis, constans, sempiterna, quae uocet ad officium iubendo, uetando a fraude deterreat, quae tamen neque probos frustra iubet uat uetat, nec improbos iubendo aut uetando mouet».

<sup>31</sup> Cfr. nota 5 del presente paragrafo.

<sup>32</sup> OC 6, n. 1715, 18 marzo 1669, p. 385.

teoria, comprovata da anni di esperienze, riepilogando le vicende intercorse a Londra con i membri della *Royal Society*:

Monsieur d'Oldembourg et beaucoup d'autres de cette Compagnie pourront aussi temoigner qu'en l'année 1661 me trouvant à Londres, Messieurs Wren et Rook me proposerent quelques cas de cette percussion des corps, dont je leur donnay sur l'heure la solution par mes principes; et je me souviens qu'elle s'accordoit parfaitement avec les experiences qu'ils en avoient faites; car pour ce qui est de la Regle, ils m'avoüerent qu'ils n'en avoient pas encore trouvè de certaine pour ces sortes de mouvemens. Je pourrois vous alleguer une possession encore bien plus ancienne de la connoissance de ces **loix** de la Nature, si je n'apprehendois de vous donner d'autant plus de sujet de me blâmer d'avoir esté si long-temps sans les communiquer.<sup>33</sup>

Nonostante questa tensione, Huygens resta in contatto con il *milieu* scientifico inglese e tramite lo stesso Oldenburg inizia la corrispondenza con Isaac Newton. Nei volumi delle *Œuvres complètes*, le lettere di Newton sono soltanto cinque: tre risalgono al 1673<sup>34</sup> e sono indirizzate a Oldenburg che poi le copia a

---

<sup>33</sup> OC 6, n. 1716, p. 386.

<sup>34</sup> Cfr. OC 7, n. 1931, Newton a Oldenburg, 13 aprile 1673 (appendice alla n. 1930, Oldenburg a Huygens, 17 aprile 1673); n. 1956 e 1957, Newton a Oldenburg, 3 luglio 1673 (appendici I e II alla n. 1655, Oldenburg a Huygens, 7 luglio 1673). Le lettere di Newton vengono copiate da Oldenburg nelle sue lettere a Huygens, ma data la loro rilevanza, gli editori delle OC le hanno pubblicate come appendici separate; tale criterio editoriale trova riscontro nel fatto che la lettera n. 1956 è ricordata da Newton nella corrispondenza con Halley come indirizzata direttamente a Huygens. Cfr. I. NEWTON, Letter to Edmund Halley on the doctrine of projectiles and motions of the heavens, 20 giugno 1686, in D. BREWSTER, *Memoirs of the Life, Writings, and Discoveries of Sir Isaac Newton*, vol. 1, T. Constable and Co., Edinburgh, 1855, pp. 437-56: «[...] when Hugenius put out his Horologium Oscillatorium a copy being presented to me; in my letter of thanks to him I gave those rules in the end thereof (ovvero, la legge della forza centrifuga) a particular commendation for their usefulness in Philosophy. [...] My letter to Hugenius which I mentioned above was directed to Mr Oldenburg who used to keep the Originals». Newton ripete la sua opinione sull'utilità filosofica degli studi sulla vis centrifuga anche in un'altra lettera a Halley. Cfr. Letter to Edmund Halley about Newton's correspondence with Huygens on vis centrifuga, 27 luglio 1686: «I received your letters with M. Hugenius kind present, which I have viewed with great satisfaction, finding it full of very subtile and useful speculations very worthy of the Author. I

Huygens del quale non sono pervenute le risposte; due inviate direttamente allo scienziato olandese nel 1689<sup>35</sup> per rispondere ad alcune obiezioni alla prima edizione dei *Principia mathematica*. Com'è noto, Huygens seppur confermando a John Locke<sup>36</sup> la validità del sistema newtoniano, tanto quanto la stima verso lo

---

am glad that we are to expect another discourse of the Vis centrifuga, which speculation may prove of good use in natural Philosophy and Astronomy as well as Mechanicks». Tali affermazioni si ritrovano negli stessi *Principia Mathematica* (1687) sui quali è nota, del resto, l'influenza che ebbe l'*Horologium oscillatorium* (1673). Sul tema, cfr. D. BERTOLONI MELI, *Inherent and Centrifugal Forces in Newton*, «Archive for History of Exact Sciences», vol. 60, n. 3, 2006, pp. 320-21: «Newton had started investigating outward tendencies in curvilinear motion in his early manuscripts on motion. His earliest usage of the term “centrifugal force” must surely be in his 1673 response to Huygens’ gift of *Horologium oscillatorium*». Per una disamina approfondita sull'evoluzione del concetto di forza centrifuga in Newton confrontata con quella di Huygens e Leibniz, cfr. ID, *The Relativization of Centrifugal Force*, «Isis», vol. 81, n. 1, 1990, pp. 23-43.

<sup>35</sup> Cfr. OC 9, n. 2540, pp. 321-26; n. 2541, pp. 328-29, Newton a Huygens, agosto 1689. Cfr. I. NEWTON, *Axiomata sive Leges Motus, lex I e II*, libro I, p. 12; Prop. V, libro II, p. 246, in *Philosophiae naturalis principia mathematica*, Royal Society, Londra, 1687.

<sup>36</sup> L'aneddoto secondo cui Locke si rivolse a Huygens durante il suo esilio olandese è ampiamente accettato dagli studi critici sui tre autori. Cfr. H.A.M. SNELDERS, *Christiaan Huygens and Newton's Theory of Gravitation*, «Notes and Records of the Royal Society of London», vol. 43, n. 2, *Science and Civilization under William and Mary* (Jul. 1989), p. 210: «Although Huygens assured John Locke, who from 1683 till 1689 was a voluntary political exile in The Netherlands, that the mathematics of the *Principia* was unimpeachable, he was far less enthusiastic about the dynamics, particularly Newton's principle of attraction (at a distance)». Oltre all'influenza che Newton e Huygens ebbero sul pensiero di Locke (cfr. M. JACOVIDES, *Locke's Image of the World*, Oxford University Press, 2017, pp. 43-44; P. WALMSLEY, *Locke's Essay and the Rhetoric of Science*, Bucknell University Press, 2003, pp. 19-20), chi scrive intende viceversa sottolineare come l'esser entrato in contatto con le teorie filosofico-gnoseologiche di Locke, ma anche della filosofia sperimentale di Boyle e della Royal Society in generale (cfr. S. SHAPIN-S. SCHAFFER, *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life*, Princeton University Press, 2011; M.B. HALL, *Huygens' Scientific Contacts with England*, in *Studies on Christiaan Huygens cit.*, pp. 66-82), abbia condotto lo scienziato olandese a formulare le considerazioni gnoseologiche e di teologia naturale rintracciate negli scritti dell'ultimo periodo (cfr. §§ 3 dei capitoli POTENZA e ANIMA). Indizi dell'interesse di Huygens verso il pensiero di Locke si possono, inoltre, trovare nella corrispondenza con Fatio de Duiller e col fratello Constantyn risalente al periodo successivo all'esilio e alla pubblicazione degli *Essays*. Cfr. OC 9, n. 2558, 7 febbraio 1690; n. 2567, 28 febbraio 1690; n. 2572, 21 marzo 1690, p. 393: «J'ai reçu ces jours passés le livre de Mr. Locke, dont je lui suis fort obligé, et que je lis avec beaucoup de plaisir, y trouvant une



scienziato inglese, non riesce ad accettare la tesi dell'attrazione dei corpi nella gravitazione universale<sup>37</sup>; ciò lo porta a giustificare la forza centrifuga ancora con una versione rivisitata dei vortici cartesiani che verranno mantenuti – come vedremo nel prossimo paragrafo – anche nelle argomentazioni cosmologiche dei *Pensees meslees* e, soprattutto, del *Cosmotheoros*.

Huygens discute la tesi dell'attrazione universale e della possibilità di conservare i vortici in particolare nella corrispondenza con Leibniz dello stesso periodo, riferendosi non solo ai *Principia* newtoniani e al suo *Discours* ma anche all'opera del filosofo tedesco *Tentamen de motum coelestium causis*<sup>38</sup> che, però,

---

grande netteté d'esprit, avec un style clair et agréable, que tous ceux de ce pays-la n'ont point. Je ne manquerai pas de lui écrire quand je l'aurai examiné un peu davantage.». Cfr. anche OC 10, n. 2721, 12 dicembre 1691; OC 22, n. LXXVIII, 29 febbraio 1692.

<sup>37</sup> Sul tema riportiamo l'ottima sintesi della posizione huyghensiana a cura di Domenico Bertoloni Meli. Cfr. ID., *The Relativization of Centrifugal Force cit.*, p. 27: «In summary, Huygens believed that gravity had to be explained in terms of the motion of a fluid and was an effect of the centrifugal force of that fluid. Further more, for Huygens as for Descartes, centrifugal force was related to inertia: it is because of its inertia that a body moving along a circumference tends to escape along the tangent, and this tendency is the cause of centrifugal force along the radius. This explains why pendulums of equal length have different periods at different latitudes and why, commenting on Newton's *Principia mathematica*, Huygens stated that Newton had explained planetary motion in terms of gravity and centrifugal force, which counterbalance each other. In fact Newton mainly referred to rectilinear inertia and centripetal force, but for Huygens the former was inextricably related to his own centrifugal force».

<sup>38</sup> G.W. LEIBNIZ, *Tentamen de motum coelestium causis*, Acta Eruditorum, febbraio 1689, pp. 82-96; ripubblicato in C.J. Gerhardt (ed.), *Leibnizens mathematische Schriften*, Le Hague, 1860, vol. VI, pp. 144-161. Per un studio storico-critico dei contenuti di tale scritto e del *Discours* huyghensiano, cfr. A. KOYRÉ, *Huygens and Leibniz on Universal Attraction*, in ID., *Newtonian Studies*, Harvard University Press, Cambridge, 1965, pp. 115-38. Trad.it a cura di P. Galluzzi, *Studi newtoniani*, Einaudi, Torino, 1972, pp. 137-38: «Strano a dirsi, a riuscire dove Huygens fallì fu proprio Leibniz nel *Tentamen de motuum coelestium causis*; ed è abbastanza significativo che quest'opera non abbia incontrato l'approvazione di Huygens. [...] il *Tentamen* si risolve in un'analisi del moto planetario nella quale si suppone che i pianeti vengano trasportati attraverso il cielo da orbite fluide, al cui centro rimangono immobili, mentre al tempo stesso le orbite e i pianeti seguono nel loro moto la legge fondamentale – kepleriana – che Leibniz definisce “armonica”».

non incontra la sua approvazione.<sup>39</sup> In tale dibattito risulta particolarmente rilevante la lettera dell'11 luglio 1692 a Leibniz nella quale lo scienziato olandese rimarca la sua concezione della pesantezza e della forza centrifuga della materia:

Il est certain que les pesanteurs des Planetes estant posées en raison double reciproque de leur distance du soleil, cela, avec la vertu centrifuge donne les Excentriques Elliptiques de Kepler. Mais comment, en substituant vostre Circulation Harmonique, et retenant la mesme proportion des pesanteurs, vous en deduisez les mesmes Ellipses, c'est ce que je n'ay jamais pu comprendre par vostre explication qui est aux Acta de Leipsich, ne voiant pas comment vous trouvez place à quelque espece de Tourbillon deferent de des Cartes, que vous voulez conserver, puisque ladite proportion de pesanteur, avec la force centrifuge produisent elles seules les Ellipses Kepleriennes, selon la demonstration de Mr. Newton. Vous m'aviez promis depuis longtemps d'eclaircir cette difficulté.

Si par les Parallelismes des axes planetaires vous entendez la situation parallele que chacun de ces axes garde a soy mesme, il n'est pas besoin pour cela de Tourbillon, puisque c'est par les **loix** du mouvement que cela doit se faire.<sup>40</sup>

---

<sup>39</sup> Cfr. OC 9, n. 2561, Huygens a Leibniz, 8 Febbraio 1690, pp. 367-68: «Je vois que vous vous estes encore rencontrè avec luy en ce qui regarde la cause naturelle des chemins Elliptiques des Planetes mais comme en traitant cette matiere vous n'aviez encore vû qu'un extrait de son livre et non pas le livre mesme, je voudrois bien sçavoir si du depuis vous n'avez rien changé à vostre Theorie, parce que vous y faites entrer les Tourbillons de Mr. des Cartes, qui à mon avis sont superflus, si on admet le Systeme de Mr. Newton où le mouvement des Planetes s'explique par la pesanteur vers le Soleil et la vis centrifuga, qui se contrebalancent». Lo scambio epistolare circa una possibile soluzione alternativa ai vortici cartesiani prosegue fino al 1693. Cfr. OC 10, n. 2751, n. 2759, 2766, 2785, 2797.

<sup>40</sup> OC 10, n. 2759, p. 297. Per la dimostrazione di Newton, cfr. ID., *Principia mathematica*, Prop. XI, Probl. VI: «Revolvatur corpus in Ellipsi: Requiritur lex vis centripetae tendentis ad umbilicum Ellipseos».

### 3. Il concetto di legge negli scritti filosofici

#### 3.1. Le leggi meccaniche come regole della materia

Necessaria premessa per la nostra analisi degli scritti filosofi è la questione dello statuto del meccanicismo huyghensiano, come emerge da alcune rilevanti occorrenze del termine *legge*, presenti nel *Traité de la lumiere* e il *Discour de la cause de la pesanteur*. Nel primo scritto, Huygens descrive le leggi del movimento della luce, partendo dell'ipotesi del danese Ole Rømer sulla sua velocità la quale, del resto, sarebbe per lo scienziato olandese, ancora nel 1690, non del tutto provata. La velocità della luce, più di seicentomila volte maggiore di quella del suono, non è momentanea ma ha una durata continua nel tempo: dall'assunzione di tale movimento successivo della luce consegue che esso si estenda tramite onde sferiche, proprio come il suono, ma in una materia, ovvero l'etere, che è molto diversa.

Et il faut sçavoir que quoique les particules de l'ether ne soient pas rangées ainsi en lignes droites comme dans nostre rangée de boules, mais confusement en sorte qu'une en touche plusieurs autres, cela n'empesche pas qu'elles ne transportent leur mouvement, et qu'elles ne l'etendent tousjours en avant. En quoy il y a à remarquer une **loix** du mouvement qui sert à cette propagation, et qui se verifie par l'experience.<sup>41</sup>

---

<sup>41</sup> OC 19, *Traité de la lumiere*, p. 473. Nel corso di tale trattato Huygens specifica e descrive i due tipi di leggi meccaniche della propagazione della luce attraverso la materia dell'etere, ovvero la *legge di riflessione* (cfr. *Ivi*, p. 488: «[...] le quel mouvement se doit estre repandu aussi en dedans du corps transparent, et avoir renforcé de beaucoup les ondes particulieres, qui produisent la reflexion interieure contre la surface AB, suivant les **loix** de la reflexion cy devant expliquées») e la *legge di rifrazione* (cfr. *Ivi*, p. 530: «Estant donc AK un rayon incident, et sa refraction au dedans du diaphane KB, il falloit suivant la **loix** des refractions, qui estoit connue à Mr. Des Cartes, que le sinus de l'angle ZKA, au sinus de l'angle HKB, fust comme à; supposant que c'est la proportion de la refraction du verre.»). Nell'espone il fenomeno della rifrazione Huygens fa continui riferimenti alle leggi cartesiane: alcuni studiosi sono inclini a mettere il risalto il debito cartesiano sia di Huygens che di Newton (cfr. C. VILAIN, *L'origine cartésienne des modèles de Huygens et Newton pour la*

Si verichierebbe nell'esperienza che la propagazione dei fasci luminosi segua una *legge* del movimento dedotta assumendo non solo che le particelle dell'etere siano quasi perfettamente dure ma anche che esse posseggano la proprietà del *ressort*<sup>42</sup>, traducibile con *rimbalzo*, che consiste nel movimento rapidissimo della materia sottile la quale attraversa le particelle da tutte le parti e le costringe a disporsi in una struttura tale da consentire alla materia fluida dell'etere il passaggio più aperto e facile possibile. Questa constatazione del *ressort* da parte di Huygens si accorda con la spiegazione data da Descartes, per quanto lo scienziato olandese non condivide l'esistenza di pori a forma di canali rotondi e vuoti: sarebbe, infatti, più credibile che il progresso infinito delle differenti grandezze dei corpuscoli e i diversi gradi delle loro velocità siano ciò di cui la Natura<sup>43</sup> si serve per operare i suoi meravigliosi effetti. Pur ignorando quale sia la vera causa del *rimbalzo*, si deve riconoscere come esso sia proprietà di molti corpi e, quindi, supporla anche nelle piccolissime particelle invisibili dell'etere; Huygens non riesce a spiegare come il movimento della luce possa comunicarsi successivamente in altro modo che attraverso questo *rimbalzo* con progressione uguale il quale consente alle particelle di ritornare altrettanto velocemente dell'andata, sia piano che forte, comportando di conseguenza che la propagazione

---

*propagation de la lumière*, Oriens-Occidens, V, 2004, «Cahiers du Centre d'Histoire des Sciences et des Philosophies Arabes et Médiévales», UMR 7062 CNRS/EPHE), mentre altri sottolineano gli aspetti di superamento da parte dei due scienziati (cfr. F. CHAREIX, *La philosophie naturelle de Christiaan Huygens*, Vrin, Paris, 2006; F. GIUDICE, *Newton lettore e critico di Descartes: il caso della teoria della luce*, in P. Dessì-B. Lotti, *Eredità cartesiane nella cultura britannica*, Le Lettere, Firenze, 2011, pp. 209-25).

<sup>42</sup> Traduco *ressort* con "rimbalzo", unica traduzione italiana rintracciabile nell'analisi di Gianfranco Mormino sulla durezza e elasticità dei corpi nella teoria huyghensiana dell'urto. Cfr. G. MORMINO, *Atomismo e meccanicismo nel pensiero di Christiaan Huygens*, in Id., *Spazio, corpo e moto nella filosofia naturale del Seicento cit.*, pp. 63-109.

<sup>43</sup> OC 19, *Traité de la lumière*, p. 472. Da notare come quasi sempre il termine *Nature* / *Natura* sia spesso intercambiabile con Dio. Cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 757 e 759 (per il contesto, cfr. nota 91, § 3.2 del presente capitolo).

della luce continui sempre con una velocità uguale. Huygens precisa, inoltre, che la legge di propagazione del movimento si produce anche se le particelle dell'etere non sono perfettamente rotonde né ordinate in linea retta<sup>44</sup>, ma si muovono confusamente toccandosi le une con le altre; è necessario soltanto che esse siano di uguale grandezza, perché altrimenti si verificherebbe un riflesso, *reflexion*<sup>45</sup>, del movimento all'indietro quando esso passa da una particella più piccola a una più grande, così come egli aveva già scritto nelle *De motu corporum ex percussione*<sup>46</sup>. Anche i fenomeni ottici, quindi, seguono le strette *leggi della Meccanica*, perché come esplicita sia nel *Traité de la lumiere* sia nel *Discours de la cause de la Pesanteur* la «vray philosophie<sup>47</sup>» è soltanto quella secondo la quale la causa di tutti gli effetti naturali si spiega tramite ragioni meccaniche.

---

<sup>44</sup> A differenza di Descartes che, com'è noto, afferma il moto rettilineo dei corpi come seconda legge della natura. Cfr. ID., *Principia philosophiae*, II, art. XXXIX, in AT VIII: «Altera lex naturae est: unamquamque partem materiae, seorsim spectatam, non tendere unquam ut secundum ullas lineas obliquas pergat moveri, sed tantummodo secundum rectas». Cfr. anche *Principia philosophiae*, II, art. XXXIII. Inoltre, va ricordato che nei *Principia* per Descartes si deve parlare di Dio come causa primaria del movimento in linea retta secondo la sola legge d'inerzia. Cfr. *Principia Philosophiae*, II, art. XXXVI: «Deum esse primariam motus causam et eandem semper motus quantitatem in universo conservare; generalem [causam motus] quod attinet, manifestum mihi videtur illam non aliam esse quam Deum ipsum qui materiam simul cum motu et quiete in principio creavit, jamque per solum suum concursum ordinarium tantundem motus et quietis in ea tota quantum tunc posuit conservat». Trad.it. a cura di G. Belgioioso, *Opere 1637-49*, vol. 1, Bompiani, Milano, 2009, p. 1811.

<sup>45</sup> OC 19, *Traité de la lumiere*, p. 459. Contemporaneamente alle elaborazioni circa i fenomeni di propagazione della luce, infine pubblicati nel *Traité de la lumiere* (1690), Huygens appunta riflessioni inedite sulla costruzione e sul senso della vista, alcune delle quali riunite sotto il titolo *De l'œil et de la vision* (1690) che si rivelano fondamentali per delineare la sua concezione dell'anima e la sua teoria della percezione. Come si vedrà nel capitolo III. ANIMA, § 3.1., nota 34, centrale risulta il lemma-concetto *reflection* utilizzato anche da Locke nel *Saggio sull'intelletto umano*.

<sup>46</sup> Cfr. OC 16, pp. 29-91.

<sup>47</sup> OC 21, *Discours de la cause de la Pensanteur*, p. 446. Cfr. OC 19, *Traité de la lumiere*, p. 461: «[...] ce qui marque assurément du mouvement, au moins dans la vraye Philosophie dans laquelle on conçoit la cause de tous les effets naturels par des raisons de mechanique. Ce qu'il faut faire à mon avis, ou bien renoncer à toute esperance de jamais rien comprendre dans la Physique».

Nella filosofica *Préface* al *Discours*, Huygens spiega che la causa della pesantezza dei corpi, che non poteva esser intuita tramite i sensi, sarebbe stata ricercata dai filosofi delle epoche precedenti nei corpi stessi, attribuendola a qualche qualità interna o inerente che li facesse tendere verso il centro della Terra, oppure a un appetito delle parti a riunirsi in un tutto. Se si può perdonare coloro che si sono accontentati di tali soluzioni, sono invece meno scusabile Democrito<sup>48</sup> e i suoi seguaci che hanno cercato di rendere ragione attraverso gli atomi di tutto eccetto che della pesantezza, legandola agli atomi stessi senza indagare da dove essa potesse provenire. Tra i moderni, molti hanno ritenuto di dover stabilire che ci fosse qualcosa al di fuori dei corpi che causi le loro attrazioni e dispersioni,

mais ils ne sont allez guere plus loin que ces premiers, lors qu'ils ont eu recours, les uns à un air subtil et pesant, qui en pressant les corps les fist descendre; (car c'est supposer desja une pesanteur, et il est si fort contre les **loix** de la Mechanique de vouloir qu'une matiere liquide et pesante presse en bas les corps qu'elle environne, qu'au contraire elle devoit les faire monter, estant supposez sans aucun poids en eux mesmes, tout ainsi que l'eau fait monter une phiole vuide qu'on y enfonce:) les autres à des esprits et à des emanations immaterielles.<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> Cfr. OC 21, *Discours de la cause de la Pesanteur*, p. 445. Huygens scrive simili considerazioni negative sull'atomismo di Democrito ed Epicuro nell'appendice alla lettera a Pierre Bayle del 23 febbraio 1693. Cfr. OC 10, n. 2791 (app. n. 2790), pp. 403-4: «Democrite, Epicure et plusieurs autres des philosophes anciens, quoiqu'ils fussent persuadez que tout se doit expliquer par la figure et le mouvement des corps et par le vuide, ils n'expliquoient aucun phenomene en sorte qu'on en restoit satisfait. Comme il paroît par les chimeres touchant la vision, où ils vouloient qu'il se detache continuellement des pellicules tres deliees des corps lesquelles vont frapper nos yeux. Ils retenoient la pesanteur pour une qualité interne des corps. Ils soutenoient que le soleil n'avoit effectivement qu'un pied ou deux de diametre, et qu'il se refesoit la nuit pour renaître le lendemain. Enfin ils ne penetroient rien de ce qu'on souhaitoit de sçavoir». Nel capitolo III. ANIMA, § 2, nota 27, tale importante lettera, che sintetizza le opinioni di Huygens sulle teorie scientifico-filosofiche di alcuni tra i maggiori filosofi antichi e moderni rilevanti per la sua storia intellettuale, è analizzata in particolare sulle sue considerazioni sui principali punti del sistema cartesiano.

<sup>49</sup> *Ivi*, pp. 445-46.

In tale contesto, Huygens si riferisce prima a Gerolamo Cardano<sup>50</sup> il quale, facendo ricorso all'aria sottile e pesante che preme sui corpi facendoli scendere verso il basso, si pone in contrasto con le leggi della meccanica secondo le quali un mezzo pesante e fluido come l'acqua dovrebbe invece sollevarli; mentre il secondo riferimento è a Francis Bacon<sup>51</sup> il quale ha ipotizzato spiriti ed emanazioni immateriali incapaci di chiarire come qualcosa d'immateriale possa comunicare movimento a sostanze corporee. Soltanto Descartes avrebbe riconosciuto che in fisica ci si può riferire a *principi* i quali dipendono dai corpi, considerati senza qualità, e dai loro movimenti, ma la difficoltà maggiore di tale approccio consiste, secondo Huygens, nello spiegare molti e diversi effetti soltanto tramite questi principi: in vari casi, tra i quali soprattutto quello della pesantezza, Descartes non sarebbe riuscito nell'impresa. Nonostante ciò, lo scienziato olandese ammette che le opinioni<sup>52</sup> del filosofo francese, sebbene false,

---

<sup>50</sup> Cfr. G. CARDANO, *De subtilitate libri XXI*, Basileae, per Ludovicum Lucium, 1554, p. 85: «aër sub initio motus motum non iuvat, nisi parum, succedente tempore aeris motus naturalis ut movetur validior fit etc».

<sup>51</sup> Cfr. F. BACON, *Sylva sylvarum, sive historia naturalis et nova Atlantis*, Officina Elzeviriana, Amsterdam, 1661: «emissio spirituum et virtutis immateriatæ in iis, quæ operantur ex universali congregatione et sympathia mundi, non ex formis aut coelestium effluviis (ut vane et docetur et discitur) sed ex primitiva materiae natura et seminum genitalium. Talis est (ut supponimus) operatio magnetis, ex consensu cum globo terræ. Hujus generis est motus gravitatis, ex consensu itidem corporum densorum cum eodem terræ globo etc». L'*emissio spirituum et virtutis immateriatæ* causerebbe il moto di gravità. Va aggiunto che Huygens ricorda come anche Roberval nel suo *Traité de Mécanique* (1636) ammetta l'attrazione di tutte le parti della terra. Cfr. OC 19, *Debat de 1669 à l'académie sur les causes de la pesanteur. A. Mémoire de Roberval du 7 août 1669*, p. 628: «Il n'est pas nécessaire d'attribuer une vertu particuliere au centre, qui n'est qu'un point; mais il suffit d'entendre que toutes les parties du corps sont portées a s'unir ensemble pour ne faire qu'un seul corps; car de là il en resultera un centre de grauité vers lequel toutes ces parties seront dirigees avec plus ou moins de force, suiuant leur propre nature: Et c'est cette force en quoy consiste la pesanteur».

<sup>52</sup> OC 21, *Discours de la cause de la Pesanteur*, p. 446. Huygens si riferisce ai vortici di materia sottile esposti da Descartes nei *Principia philosophiæ* (1644) dei quali tiene conto fin dai primi scritti sulla forza centrifuga del 1659 (cfr. OC 16, *De vi centrifuga*) e sulla gravità del 1668 (cfr. OC 19, *De gravitate*).

sono state il punto di partenza per i suoi risultati ottenuti sugli stessi argomenti. Ad avviso di chi scrive, tali affermazioni sono rilevanti per inquadrare il suo debito, seppur conflittuale, con il filosofo francese. Di seguito nella *Préface* al *Discours de la cause de la Pesanteur*, Huygens precisa che ciò che è trattato in tale opera risulta già in parte esposto nel *Traité de Physique* del cartesiano Jacques Rohault<sup>53</sup> il quale, però, avendo assistito agli esperimenti sui vortici dell'acqua, avrebbe riportato e giustapposto le sue riflessioni, quelle huyghensi e quelle cartesiane, omettendo alcuni dettagli di cui non poteva essere a conoscenza e, di conseguenza, rendendo necessaria un'esposizione precisa da parte di Huygens di ciò che egli ha sperimentato in prima persona.

Per il tema in esame, la peculiarità del *Discours* consiste nel sistematico utilizzo in accezione sinonimica di legge *du mouvement, de la mécanique* e, soprattutto, *de la nature*:

Je n'ay donc rien contre la Vis Centripeta, comme Mr. Newton l'appelle, par la quelle il fait peser les Planetes vers le Soleil, et la Lune vers la Terre, mais j'en demeure d'accord sans difficulté: parce que non seulement on sçait par experience qu'il y a une telle maniere d'attraction ou d'impulsion dans la nature, mais qu'aussi elle s'explique par les **loix** du mouvement, comme on a vû dans ce que j'ay écrit cy dessus de la pesanteur. Car rien n'empêche que la cause, de cette Vis Centripeta vers le Soleil, ne soit semblable à celle qui pousse les corps, qu'on appelle pesants, à descendre vers la Terre.<sup>54</sup>

Chaque corps, sous l'Equateur, estant donc moins pesant de 1/289 de ce qu'il seroit si la Terre ne tournoit point sur son axe; il s'ensuit, par les **loix** de la Méchanique, que la longueur d'un Pendule, en cet endroit, doit aussi estre diminuée de 1/289, pour faire ses allées dans le mesme tems qu'il les feroit sur la Terre immobile.<sup>55</sup>

---

<sup>53</sup> Cfr. J. ROHAULT, *Traité de physique*, Veuve de C. Savreux (ed.), Paris, 1671.

<sup>54</sup> OC 21, *Discours de la cause de la Pesanteur*, p. 472.

<sup>55</sup> *Ivi*, p. 463.



Car au contraire, la **loy** de la nature, que j'ay rapportée ailleurs, est telle dans la rencontre des corps qui sont diversement agitez, qu'il s'y conserve tousjours la mesme quantité de mouvement vers le mesme costé.<sup>56</sup>

L'analisi delle leggi meccaniche della natura, in considerazione della pesantezza dei corpi e della materia che li circonda, pone Huygens in un dibattito che evolve, com'è noto, sotto l'impulso di due referenti fondamentali: Descartes e Newton. Degno di nota è il fatto che Huygens continui negli scritti speculativi dell'ultimo periodo a riferirsi alle cartesiane leggi dell'urto come esempio metodologico dal quale diffidare replicando, nel *De probatione ex verisimili*, alla *perceptio clara ac distincta* con il suo *gradus probabilitatis*:

Omnia fere huc reduci. forsan et mathematicorum demonstrationes. Certitudinem vero non bene poni in perceptione clara ac distincta. Patet enim ejus claritatis ac distinctionis varios quasi gradus esse. namque et in ijs quae plane nobis perspicue comprehensa putamus saepe fallimur et ipse Cartesius exemplo est, ut in **legibus** communicati motus ex impulsu corporum. etc. in circulo illo ex glacie in aere suspenso cujus repercussu paralia fieri vult. In bene discernendis istis *probabilitatis gradibus* ingenium judicijque rectitudinem conspici, nec usquam tantum aberrari quam in ejusmodi judicij neglectu aut perversitate.<sup>57</sup>

Al versante opposto, i *Principia Mathematica* di Newton rivestono un'influenza tale nel pensiero maturo di Huygens da consentire la datazione di alcuni manoscritti del portfolio *Chartae astronomicae* (HUG 28), ovvero le *Chartae ad Cosmotheon pertinentes*; sarebbero antecedenti al 1687 quelli in cui la concezione huyghensiana dei *tourbillons* è ancora quella presente nella *Pièce sur la pesanteur*<sup>58</sup> del 1669, scritto nel quale Huygens non sembra ancora convinto della veridicità della seconda legge di Keplero.

---

<sup>56</sup> *Ivi*, p. 456.

<sup>57</sup> OC 21, *De probatione ex verisimili*, p. 541 (corsivo mio).

<sup>58</sup> Cfr. OC 19, pp. 631-44. In questo scritto, che è il risultato di un dibattito del 1669 con alcuni membri dell'*Académie des Sciences* sulla determinazione della causa della gravità

Un esempio in tal senso si trova nel *folio* 194, duplicato dagli editori sia nell'inedito *Pensees meslees* sia nel *Que penser de Dieu?*:

Quod si ad causas tantarum rerum investigandas exspatiari libeat qu'il s'offre une quantité de belles speculations. Quid Planetas ad solem adduxerit. Quomodo corpora globosa effecta fuerint. Pourquoi les *tourbillons* qui portent les lunes aillent du mesme sens que le grand *tourbillon*. Pourquoi l'axe de la terre et Saturne sont inclinez au plan de leur orbites.

Que quoyque Dieu ait ainsi disposè ces choses, pourtant il est certain qu'il agit par les **loix** immuables de la nature, et qu'il est autant permis de rechercher dans ce bastiment du monde la suite et l'efficace des causes

---

(cfr. nota 51 del presente paragrafo); Huygens mantiene l'idea cartesiana di ridurre la gravità al movimento di una materia sottile ma respinge i vortici unilaterali del filosofo francese, introducendo il movimento circolare in tutte le direzioni di una materia sottile diffusa nell'intero Universo. Dopo la pubblicazione dei *Principia* newtoniani, nel *Discours de la cause de la pesanteur* egli aggiunge una sezione riguardante la gravitazione universale: accoglie la diminuzione della gravità in ragione del quadrato della distanza e la dimostrazione della figura ellittica delle orbite celesti, che comportano la definitiva distruzione dei vortici cartesiani, ma respinge totalmente il principio dell'attrazione (cfr. § 2, nota 37 del presente capitolo), nuova versione delle virtù occulte; afferma, quindi, che la gravità è determinata dallo sforzo che la materia eterea, in moto vorticoso, compie per allontanarsi dal centro, spingendo così verso il basso i corpi che non seguono il suo moto. Tale concezione confluisce anche nel *Cosmotheoros*, in cui i vortici astronomici di Huygens, a differenza di quelli cartesiani, non sono continui, ma separati e multilaterali, muovendosi su un'infinità di piani attorno a un centro, ma non a un asse (cfr. OC 21, *Cosmotheoros II*, pp. 819 e 821). Nell'*Avertissement* al *Discours* (cfr. OC 21, pp. 437-39), gli editori ripercorrono la storia dell'evoluzione dei vortici huyghensiani. Il loro mantenimento è il motivo principale dell'interpretazione classica di Huygens come "cartesiano a oltranza" (cfr. A. KOYRÉ, *Huygens and Leibniz on Universal Attraction*, in *Newtonian Studies cit.*, p. 117), anche se la sua teoria sarebbe più simile a quella di Gassendi data l'accettazione del vuoto (cfr. OC 19, *Les atomes et le vide*). Più sfaccettata e condivisibile è l'interpretazione di Robert Westman. Cfr. ID., *Huygens and the Problem of Cartesianism*, in *Studies on Christiaan Huygens cit.*, p. 101: «In a much more profound sense, Huygens' brilliance lay in his ability to seek out and define 'middle grounds' in several dimensions: between what he called experientia ac ratione; between the extremes of scepticism and certitude; between dogmatic Cartesian rationalism and naive Baconian empiricism; between Cartesian impulse mechanism and Newtonian attraction; between the Cartesians and the anti-Cartesians of the universities; and between his father's respected, practical world of diplomacy and his own world of 'reasoned experience'».

naturelles que dans la production du flus et reflux de la mer, du tonnerre, de l'arc en ciel et autres choses de cette sorte.<sup>59</sup>

Dopo aver indagato la natura dei vortici – che sono ancora “deferenti” all’epoca di questo scritto –, Huygens afferma in maniera apodittica che in qualsiasi modo Dio abbia disposto i corpi celesti ciò sarebbe avvenuto secondo le *leggi immutabili della natura* e che, tramite esse, sarebbe lecito indagare la sequenza e l’efficacia delle cause naturali, ovvero meccaniche, nella costruzione del mondo. Anche se *immutabile* occorre soltanto in questa occasione in riferimento alle leggi, chi scrive ritiene che tale aggettivo evidenzi la componente stoica, in particolare ciceroniana<sup>60</sup>, del pensiero huyghensiano. Il rilevamento di tale componente, utile soprattutto a fini ermeneutici, è confermato dal successivo passo dei *Pensees meslees* nel quale si ritrova l’identificazione di *causa naturale* e *legge del movimento*:

Que quand nous voions dans le systeme du monde des choses qui sont d'une certaine façon, qui auroient pu estre autrement; il me semble que nous

---

<sup>59</sup> OC 21, *Pensees meslees*, § 40, p. 362 (corsivo mio); cfr. OC 21, *Que penser de Dieu*, § 4, p. 343; [Chartae astronomicae, HUG 28, f. 194]. Nei *Pensees meslees*, Huygens menziona ancora i vortici nei §§ 6, 7, 16, 18, 35, 40, 41, 48, 49, 50, 58. Come vedremo meglio nel capitolo II. POTENZA, § 3, Huygens unisce temi scientifico-astronomici a argomentazioni di teologia naturale.

<sup>60</sup> Com’è noto, Cicerone eredita da Crisippo (cfr. SVF, III, 6, § 2, 325) il concetto di legge naturale come retta ragione: egli è il primo a definire la legge naturale come immutabile, sempiterna, comune a tutti e proveniente dal sommo dio, al fine di porla come solida base dello Stato perfetto, concezione poi ereditata dal giusnaturalismo secentesco. Cfr. ID., *De re publica*, III, 22, 33 (corsivo mio): «Est quidem vera *lex recta ratio*, naturae congruens, diffusa in omnis, constans, sempiterna, quae uocet ad officium iubendo, uetando a fraude deterreat, quae tamen neque probos frustra iubet uat uetat, nec improbos iubendo aut uetando mouet. Huic legi nec obrogari fas est, neque derogari aliquid ex hac licet, neque tota abrogari potest, nec uero aut per senatum aut per populum solui hac lege possumus, neque est quaerendus explanator aut interpres Sextus Aelius, nec erit alia lex Romae, alia Athenis, alia nunc, alia posthac, sed et omnes gentes et omni tempore una *lex et sempiterna et immutabilis* continebit, unusque erit communis quasi magister et imperator omnium deus». Cfr. anche ID., *De finibus bonorum et malorum*, IV, 5, 11; *De legibus*, I, 5, 6, 7, 12.

en pouvons tirer un argument certain qu'elles ne sont pas de toute eternité. La terre est spherique par exemple, ayant pu estre cubique, ovale ou irregulierement difforme. Donc il y a eu une cause de sa rondeur, c'est a dire quelque cause naturelle ou **loy** du mouvement qui l'a ainsi arrondie, donc il y a eu un temps que sa matiere n'estoit pas encore ainsi conglobée, donc ce globe est tel depuis un temps defini. La terre eat d'une certaine grandeur, ayant pu estre plus grande ou plus petite. Elle tourne d'un sens dans un certain temps, ayant pu tourner de l'autre sens, ou ne point tourner, ou tourner plus lentement ou plus viste, donc il y a eu des causes de tout cela, donc il y a eu un temps que tout cela n'estoit point.<sup>61</sup>

La legge del movimento coincide per Huygens con la causa naturale di tutto ciò che è creato nel tempo come principio attivo e formatore della materia passiva la quale senza movimento sarebbe inerte; viceversa, ogni causa naturale avrebbe una soggiacente legge del movimento, ovvero della natura, che va indagata presupponendo una razionalità intrinseca e un ordine immutabile e fuori dal tempo.

Nel *Verisimilia de planetis*, tale ordine geometrico è spesso assimilato da Huygens all'armonia della musica; nel corso delle sue argomentazioni sulla necessità della presenza negli animali del senso dell'udito ai fini della conservazione della vita, lo scienziato olandese scrive:

Deinde an et musicos sonos suavissimosque illos concentus nobis unis quos intelligamus datos esse putabimus cum omnis haec harmonice fixam immutabilemque quandam naturam sortita sit ut nusquam terrarum gentiumve non ijsdem **legibus** contineatur, quantum quidem ad intervalla sonorum et consonas distantias attinet.<sup>62</sup>

I soavi toni e accordi musicali ci sarebbero stati dati affinché li comprendessimo, mentre tutta questa armonia avrebbe prodotto una qualche natura fissa e immutabile affinché non vi sia luogo o popolo che non si regoli

---

<sup>61</sup> OC 21, *Pensees meslees*, § 41, p. 363.

<sup>62</sup> OC 21, *Verisimilia de planetis*, § 11, p. 547. Per la traduzione italiana di tale passo, cfr. capitolo IV, nota 37.

sulle medesime *leggi* per quanto concerne gli intervalli dei suoni e le distanze consonanti. Queste affermazioni sulla necessità, in ogni luogo, di un ordine geometrico di misura e proporzione, simile a quello della musica, si chiariscono all'interno di vari riferimenti contenuti nel *Cosmotheoros*: se, da un lato, la natura si presenta in *figurae geometricae*<sup>63</sup>, quali cerchi, triangoli, poligoni, sfere ecc., la cui verità sarebbe la stessa su Saturno e Giove come sulla Terra, dall'altro, è improbabile che in questi stessi pianeti la grandezza degli esseri viventi, tanto gli animali quanto le piante, venga creata dalla natura in proporzione alla grandezza di ciascun pianeta, perché se così fosse, proprio su Saturno e Giove vi sarebbero animali di dimensioni dieci o quindici volte maggiori rispetto ai nostri elefanti e balene, così come animali razionali alti come giganti in rapporto a quelli sulla Terra:

Nulla tamen ratione cogimur ut re ipsa id ita esse credamus; quandoquidem in multis rebus apparet non iis mensurae **regulis** naturam se obstrinxisse quae nostra opinione convenientiores videbantur. Veluti quod ipsorum globorum Planetariorum moles nequaquam pro distantia eorum a Sole constituta sit, cum Mars manifesto minor sit Venere, etsi remotior: cumque conversio Jovis, super axe suo, 10 horis peragatur; Telluris vero, tantò minoris, impendat horas 24. Posset vero dubitari, cum proportionem in his ita negligat Natura, an non fortasse pumiliones quidam sint incolae Planetarum, aut ranis muribusve non majores. Sed ostendam postea cur id nequaquam consentaneum putandum sit.<sup>64</sup>

---

<sup>63</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 749. Di seguito, Huygens riprende l'analogia tra geometria e musica, la cui armonia provoca piacere. Cfr. *Ivi*, p. 751 (corsivo mio): «Caeterum illud quod uniusmodi et aeternum in Geometrica scientia inesse animadvertimus, similiter quoque in Harmonicis inveniri certum est; cum consonantiae omnes constanti mensura ac proportione constituentur, omnis vero phtongorum ordo, omnisque cantus delectatio, etiam vocis singulae, in consonantiis fundata sit. [...] Ut appareat ipsam naturam immutabili ratione eos praescribere. Quandoquidem igitur quae huc spectant, certa quoque et unica, et necessaria ratione sese habent, verisimile est, non minus quam Geometriae, etiam Musicae oblectationem ad plures quam ad nos pertinere. Positis enim aliis terris atque animalibus ratione et auditu pollutibus, cur tantum his nostris contigisset ea *voluptas*, quae sola ex sono percipi potest?».

<sup>64</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 729.

In posizione anti-cartesiana, Huygens ritiene che non vi sia nessuna ragione per credere in tale proporzionalità diretta, dato che in molti casi sembra evidente come la natura non sia obbligata a seguire regole di misura, *regulae mensurae*, che siamo noi a ritenere più convenienti. Per avvalorare la sua tesi, lo scienziato olandese ricorda alcuni esempi relativi al volume dei pianeti nel Sistema Solare il quale non sarebbe proporzionale alla distanza di ciascuno di essi dal Sole; queste osservazioni astronomiche sarebbero spiegabili soltanto comprendendo che la Natura non tiene conto della proporzione in tali ambiti. In questo contesto, il termine *regola*, come sinonimo di *legge*<sup>65</sup>, è particolarmente rilevante per la sua capacità di evidenziare il versante epistemologico del discorso huyghensiano.

Come si è visto poco sopra, nel *De probatione ex verisimili* Huygens dichiara che «certitudinem vero non bene poni in perceptione clara ac distincta<sup>66</sup>», proprio in considerazione dell'esempio cartesiano il quale dimostrerebbe quanto si

---

<sup>65</sup> Huygens utilizza indifferentemente *legge* e *regola*, soprattutto in francese, negli scritti di fisica e musica. Cfr., ad esempio, OC 19, *Traité de la lumière*, p. 459 (corsivo mio): «Les demonstrations qui concernent l'Optique, ainsi qu'il arrive dans toutes les sciences où la Geometrie est appliquée à la matiere, sont fondées sur des veritez tirées de l'experience; telles que sont que les rayons de lumiere s'etendent en droite ligne; que les angles de reflexion et d'incidence sont egaux: et que dans les refractions le rayon est rompu suivant la *regle* des Sinus, desormais si connue, et qui n'est pas moins certaine que les precedentes.»; cfr. anche *Ivi*, p. 473 (corsivo mio): «L'Egalité de grandeur semble y estre plus necessaire, parce qu'autrement il doit y avoir quelque reflexion de mouvement en arriere quand il passe d'une moindre particule à une plus grande, suivant les *Regles* de la Percussion que j'ay publiées il y a quelques années.»; cfr. OC 21, *Discours de la cause de la Pesanteur*, p. 471 (corsivo mio): «Ce que je ne sçaurois admettre, par ce que je crois voir clairement, que la cause d'une telle attraction n'est point explicable par aucun principe de Mechanique, ni des *regles* du mouvement. comme je ne suis pas persuadé non plus de la necessité de l'attraction mutuelle des corps entiers; ayant fait voir que, quand il n'y auroit point de Terre, les corps nel aisseroient pas, par ce qu'on appelle leur pesanteur, de tendre vers un centre.»; per la musica, cfr. OC 20, *Théorie de la consonance A*, p. 36 (corsivo mio): «On peut examiner la preference des autres consonances suivant ces mesmes *regles* et il est utile de connoistre ces degrez de bonté, quoy qu'il soit vray que tous les goûts ne s'accordent pas tout a fait en ce jugement».

<sup>66</sup> OC 21, *De probatione ex verisimili*, p. 541.

possa sbagliare anche in argomenti che sembrano essere stati compresi chiaramente; invece, nella certezza della percezione del reale sarebbero possibili soltanto gradi di chiarezza e probabilità, nel discernimento dei quali si mostra la correttezza del giudizio. Seguendo questo metodo, ad esempio, sarebbe evidente l'immensa differenza di probabilità tra il sistema copernicano e quello ticonico.<sup>67</sup> Inoltre, Huygens prosegue con un attacco alle profezie astrologiche:

Sic multi omni aevo astrologorum genethliacorum praedictionibus fidem tribuerunt, non satis perpendentes quam inepta et ratione carentia principia sint eorum artis. Veluti efficacia ista planetarum secundum aspectus, hoc est secundum angulos quibus in terra distare apparent, tum **regulae** ex his constitutae ad praecognoscenda vitae prospera aut adversa. Nec perspicere valent haec ab impostoribus lucelli gratia fuisse excogitata; quoniam verisimilium gradus discernere nesciunt.<sup>68</sup>

Molti credono alle *regole* stabilite dagli astrologi al fine di prevedere gli eventi della vita, non riconoscendo che sono state escogitate per profitto, perché la maggior parte degli uomini non riesce a discernere il grado di verisimiglianza, *verisimilium gradus*<sup>69</sup>, delle predizioni. Ad avviso di chi scrive, attraverso questi

---

<sup>67</sup> Cfr. *Ibidem*: «[...] prae imbecillitate judicij tam immanem probabilitatis differentiam agnoscunt». Huygens si riferisce a Cassini e Rømer, sostenitori del sistema ticonico. In particolare, Cassini sostenne l'equivalenza delle ipotesi del sistema copernicano e di quello ticonico. Cfr. G.D. CASSINI, *Les éléments de l'astronomie* (1684), Cap. XXXVI. La parallaxe du Soleil, p. 46: «les hypotheses des Coperniciens et des Tyconiciens [...] sont équivalentes et les seules receuës des Astronomes modernes». Huygens ha già accennato il suo pensiero sugli errori commessi dagli astronomi nel corso dei secoli in un passo inedito precedente. Cfr. *Que penser de Dieu*, § 5, p. 343: «Le Roy Alphonse est accusé d'avoir dit qu'il auroit pu donner de bons avis a Dieu, touchant l'ordre et la disposition des Orbes Celestes. Je crois qu'il a voulu dire; voiant les absurditez et les embarras de toutes ces spheres solides et excentriques dans le systeme de nos Astrologues Juifs et Arabes; que ce n'estoit pas là la veritable constitution de l'univers, ni un ouvrage digne de la divine sagesse. Car quelle apparence qu'il se soit vanté de pouvoir corriger le vray ouvrage de Dieu!». Tale passo chiude l'analisi delle occorrenze di potenza. Cfr. Capitolo II. POTENZA, § 3, nota 75.

<sup>68</sup> OC 21, *De probatione ex verisimili*, p. 541.

<sup>69</sup> Cfr. *Ibidem*. Huygens utilizza la stessa espressione in francese *degré de vraisemblance* nella *Préface* del *Traité de la lumière* per spiegare il suo metodo scientifico.

esempi di pseudo-scienza Huygens mostra – in continuità con la sua precedente attività scientifica<sup>70</sup> – le motivazioni per le quali, in mancanza della certezza

---

Cfr. OC 19, p. 454 (corsivo mio): «On y verra de ces sortes de demonstrations, qui ne produisent pas une certitude aussi grande que celles de Geometrie, et qui mesme en different beaucoup, puisque au lieu que les Geometres prouvent leurs Propositions par des Principes certains et incontestables, icy les Principes se verisient par les conclusions qu'on en tire; la nature de ces choses ne souffrant pas que cela se fasse autrement. Il est possible toutefois d'y arriver à un *degré de vraisemblance*, qui bien fouvent ne cede guere à une evidence entiere. Sçavoir lors que les choses, qu'on a démontrées par ces Principes supposez, se raportent parfaitement aux phenomenes que l'experience a fait remarquer; sur tout quand il y en a grand nombre, et encore principalement quand on se forme et prevoit des phenomenes nouveaux, qui doivent suivre des hypotheses qu'on employe, et qu'on trouve qu'en cela l'effet repond à nostre attente».

<sup>70</sup> Cfr. OC 14, *Van rekeningh in spelen van geluck. Du calcul dans les jeux de hasard*. 1656-57, pp. 1-91; per la traduzione latina dall'olandese a cura di Frans van Schooten, cfr. *Christiani Hugenii tractatus De ratiociniis in aleae ludo*, in *Francisci à Schooten Exercitationum mathematicarum libri quinque*, Ex officina Johannis Elsevirii, 1657, pp. 517-534. Pascal Dupont ha analizzato nel dettaglio le tre versioni del trattato huyghensiano con particolare riferimento al concetto di speranza matematica in Huygens e Pascal. Cfr. P. DUPONT, *I fondamenti del calcolo delle probabilità in Christiaan Huygens*, «Rend. Sem. Mat.», Università del Politecnico di Torino, XXXV, 1976, p. 259: «è un fatto che una svolta decisiva nella nuova scienza la si ebbe con la scoperta, da parte di Pascal e Huygens, di quel fondamentale concetto che noi oggi chiamiamo speranza matematica. Ma, in Huygens e in Pascal, non vi è soltanto l'introduzione di un nuovo tecnicismo per la risoluzione di problemi; le loro opere in C.d.P. (De ratiociniis e la parte III del *Traité*) hanno un'impronta di razionalità tale da segnare la nascita di una nuova scienza». Da ramo della matematica le ricerche di Pascal, Fermat, Huygens, Leibniz, Bernoulli ecc., divengono vere e proprie arti della congettura nel campo della speculazione filosofica; ad avviso di chi scrive, il ragionamento probabilistico di Huygens, rintracciabile tanto negli scritti di fisica quanto in quelli a carattere speculativo e inteso in senso epistemico come grado di credenza, rientra a pieno titolo in tale riflessione moderna. Se nel primo ambito ad Huygens è riconosciuto un ruolo di primo piano (cfr. L. DASTON, *Classical Probability in the Enlightenment*, Princeton University Press, 1995), invece in relazione alla probabilità come metodologia filosofica in età moderna non vi è alcuna menzione del suo ragionamento probabilistico (cfr. L. CATALDI MADONNA, *La filosofia della probabilità nel pensiero moderno. Dalla Logique di Port-Royal a Kant*, Cadmo ed., Roma, 1988). Soltanto gli editori di OC 21 (cfr. p. 533) sottolineano l'influenza negli ultimi scritti huyghensiani del probabilismo antico, dottrina intermedia tra dogmatismo e scetticismo, di Cicerone (*Tusculanae disputationes*) e Carneade, frequentemente citato dal primo e, non a caso, scelto da Boyle come interlocutore principale nel suo *The Sceptical Chymist* (cfr. A. CLERICUZIO, *Carneades and the Chemists. A Study of The Sceptical Chymist*



matematica, sia preferibile il *ragionamento probabilistico*<sup>71</sup> come metodo non solo scientifico ma anche filosofico d'indagine del reale; in tal modo, lo scienziato olandese sposta l'attenzione sulle *regole* della ragione: se di qualcosa si deve dubitare non è della percezione dei sensi ma del corretto giudizio delle congetture.

---

*and its impact on Seventeenth-Century chemistry*, in *Robert Boyle Reconsidered cit.*, 1994, pp. 79-90).

<sup>71</sup> Sembra possibile un confronto con la concezione probabilistica di Locke presentata nel *Saggio sull'intelletto umano*. In particolare, cfr. *Essay*, IV, XVI, § 5. *Probability is either of matter of fact or speculation*: «But to return to the grounds of assent, and the several degrees of it, we are to take notice, that the propositions we receive upon inducements of probability, are of two sorts; either concerning some particular existence, or, as it is usually termed, matter of fact, which falling under observation, is capable of human testimony; or else concerning things, which being beyond the discovery of our senses, are not capable of any such testimony»; soprattutto è degno di nota il cenno di Locke all'uso dell'analogia che permette di ipotizzare abitanti su altri pianeti. Cfr. *Ivi*, § 12. *In things which sense cannot discover, analogy is the great rule of probability* (corsivo mio): «[...] There remains that other sort, concerning which men entertain opinions with variety of assent, though the things be such, that, falling not under the reach of our senses, they are not capable of testimony. Such are, 1. The existence, nature, and operations of finite immaterial beings without us; as spirits, angels, devils, etc. or the existence of material beings; which either for their smallness in themselves, or remoteness from us, our senses cannot take notice of; *as whether there be any plants, animals, and intelligent inhabitants in the planets, and other mansions of the vast universe*. 2. Concerning the manner of operation in most parts of the works of nature: wherein though we see the sensible effects, yet their causes are unknown, and we perceive not the ways and manner how they are produced». Trad.it. a cura di V. Cicero-M.G. D'Amico, *Saggio sull'intelletto umano*, Bompiani, Milano, 2004, pp. 1245 e 1253. Specularmente, nei *Nuovi saggi sull'intelletto umano*, anche Leibniz tratta della probabilità (cfr. libro IV, cap. XV) e dei gradi dell'assenso (cfr. IV, XVI), menzionando esplicitamente non solo il *De rationiis in ludo aleae* ma anche il *Cosmotheoros* per il suo ampio uso dell'analogia probabilistica di cui si dice favorevole. Cfr. Leibniz, *Nuovi saggi sull'intelletto umano*, trad.it a cura di S. Cariati, Bompiani, Milano, 2014.

### 3.2. Le leggi dell'universo tra teleologia e diritto

Nel *Cosmotheoros*, in particolare nel filosofico libro primo, il ragionamento probabilistico per via analogica è il perno grazie al quale si svolgono le argomentazioni huyghensiane sulla natura degli altri pianeti e dei loro abitanti. Nel delineare la sua *favola* dei mondi, lo scienziato olandese obietta – contro Democrito<sup>72</sup>, Lucrezio<sup>73</sup> e Descartes<sup>74</sup> – che gli atomi e i loro movimenti disordinati e fortuiti non sono sufficienti a spiegare la generazione delle piante e degli animali; essi sarebbero, invece, la testimonianza manifesta della provvidenza divina la quale opera adattando tutto il creato in vista di determinati fini:

cum nimis manifesto appareat, nunquam vago, ac fortuito corpusculorum motu, talia quaedam prodire potuisse: quippe in quibus omnia ad certum finem egregie apta accommodataque cernantur; cum summa prudentia, et **legum** naturae, ipsiusque Geometriae, cognitione exquisita; quemadmodum in sequentibus saepius ostendetur: ut jam omittamus illa in progignendo miracula.<sup>75</sup>

---

<sup>72</sup> Sull'interpretazione dell'atomismo di Democrito abbiamo già visto le considerazioni huyghensiane nella *Prèface* al *Discours de la cause de la pesanteur*. Cfr. § 3.1, nota 48 del presente capitolo.

<sup>73</sup> Contro l'atomismo di Lucrezio, cfr. OC 21, *Pensees meslees*, § 43, pp. 363-64: «Quelle merveille n'est ce pas de plus que la premiere plantation des animaux sur la terre, et qui peut la concevoir sans une operation particuliere de Dieu. Qu'ils me disent ceux etc une maniere possible comment la chose s'est passée dans ce commencement. En marge: contre Lucrece. Ne pouvoient estre enfants».

<sup>74</sup> Com'è noto, Descartes ne *Le Monde* non ha parlato della genesi di animali e piante, concentrandosi sulla creazione del mondo inorganico. Cfr. ID., *Le Monde*, in AT XI, pp. 23-31. Huygens rimarca tale mancanza nella lettera a Leibniz dell'11 luglio 1692. Cfr. OC 10, n. 2759, pp. 303-4 (corsivo mio): «Il semble que des Cartes ait voulu decider sur toutes les matieres de Physique et Metaphysique, sans se soucier s'il disoit vray ou non. Et peut-estre cela n'est pas inutile d'en user ainsi à des personnes qui se sont acquis une grande reputation d'ailleurs, parce qu'ils excitent d'autres à trouver quelque chose de meilleur. Il s'est abstenu pourtant de toucher à la *production des plantes et des animaux*, sans doute parce qu'il n'a pas vu moien de les faire naitre du mouvement et de la figure des particules, ainsi que le reste des corps qu'il considere».

<sup>75</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 701.

Il riconoscimento di tali fini nell'opera divina è possibile soltanto grazie a un'ottima conoscenza delle *leggi della natura e della geometria*, senza trascurare i *miracoli* della generazione. Una menzione così ravvicinata sia di *finis*<sup>76</sup> che di *miraculum*<sup>77</sup>, ovvero di uno scopo della natura connesso con la sua eccezionalità,

---

<sup>76</sup> Tutte e cinque le occorrenze (compresa la nota precedente) di *finis* presenti nel *Cosmotheoros* hanno la stessa accezione: sono i fini previsti da Dio nel disegno dell'universo, in considerazione dei quali Huygens propone le sue congetture probabili sulla creazione di altri pianeti abitati da esseri viventi. Cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 713, 715, 743; *Cosmotheoros II*, p. 781. Inoltre, sono presenti occorrenze dello stesso tenore nei seguenti scritti dell'ultimo periodo: OC 21, *De rationi impervijs*, § 15, p. 516; *Verisimilia de planetis*, p. 544 e 549 (x2); *Quod animalium productio*, § 3, p. 556, § 9, p. 559. Nel primo contesto di quest'ultimo scritto, è particolarmente rilevante è il riferimento critico da parte di Huygens a coloro che sostengono che gli uccelli volino perché sono alati invece di sostenere che siano state loro donate le ali al fine del volo. Cfr. *Ivi*, p. 556 (corsivo mio): «Quid quod ex his quae ad animalia hominesque attinent suprema illa intelligentia ac providentia necessaria quadam ratione deducitur, cum reliqua omnia quae tum in terra tum in coelo intuemur ex atomis motuque eorum oriri potuisse pertinax aliquis Epicuri sectator ostensurus sit. Sed ijdem cum ad animalia ventum est, frustra se torquent, et, nisi desipiant, digitum Dei in his se agnoscere consiteri debent in quibus omnia ad destinatum *finem* tam providè disposita apparent. *Quis enim tam impudens ut aves volare dicat quia alatae sunt. non autem datas esse alas ut volent*». Questo passo ricorda quanto affermato da Leibniz nel *Discorso di Metafisica* relativamente alla spiegazione delle cause finali previste da Dio come principio esplicativo delle leggi di natura, in particolare nel caso della creazione degli animali. Cfr. LEIBNIZ, *Discours de Métaphysique*, 1686, § 19. Utilité des causes finales dans la physique. (corsivo mio): «Ainsi lorsque nous voyons quelque bon effet ou quelque perfection qui arrive ou qui s'ensuit des ouvrages de Dieu, nous pouvons dire sûrement que Dieu se l'est proposée. Car il ne fait rien par hasard, et n'est pas semblable à nous, à qui il échappe quelquefois de bien faire. [...] Tous ceux qui voient l'admirable structure des animaux se trouvent portés à reconnaître la sagesse de l'auteur des choses, et je conseille à ceux qui ont quelque sentiment de piété et même de véritable philosophie, de s'éloigner des phrases de quelques esprits forts prétendus, qui disent qu'on voit parce qu'il se trouve *qu'on a des yeux, sans que les yeux aient été faits pour voir*. Quand on est sérieusement dans ces sentiments qui donnent tout à la nécessité de la matière ou à un certain hasard [...], il est difficile qu'on puisse reconnaître un auteur intelligent de la nature». Trad.it a cura di D. Omero Bianca, *Discorso di metafisica*, in *Scritti filosofici di G. W. Leibniz*, vol. I, UTET, Torino, 1967, pp. 86-87.

<sup>77</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 701; cfr. anche OC 21, *Cosmotheoros II*, p. 789. Oltre al termine *miraculum*, Huygens utilizza maggiormente il sinonimo *mirabilia*, traducibile sia con *miracoli* che con *meraviglie*. Cfr. *Cosmotheoros I*, p. 759; *Cosmotheoros II*, p. 787; *Verisimilia de planetis*, p. 543 e p. 554. Le occorrenze più significative e frequenti sono quelle relative alla generazione degli animali perché – come messo in risalto dagli editori (cfr. OC

pone il serio problema di inquadrare tale teleologia biologica all'interno della struttura concettuale del meccanicismo huyghensiano. Ancora una volta, ad avviso di chi scrive, si può rilevare una somiglianza con la concezione stoica di un artefice capace di regolare e rendere armonico tutto l'universo in base alla

---

21, *Prèface del Discours de la cause de la pensanteur*, p. 436) – tali miracoli rientrerebbero nelle leggi meccaniche della natura dato che per Huygens non si è verificata un'unica creazione iniziale degli animali ma molte creazioni nel tempo. Il fenomeno della generazione resta, ad avviso di chi scrive, uno dei temi più controversi per Huygens come testimonia l'espressione *generationis mysteria*. Cfr. OC 21, *Quod animalium production*, § 1, p. 555 (corsivo mio): «Sed cum animalium genus intuemur, hîc sive ad artificiosam membrorum compaginem attendimus sive ad sensuum mirabilem perceptionem sive ad *generationis mysteria*». La questione della spiegazione dei miracoli nel contesto della filosofia meccanicista è stata ampiamente dibattuta nella seconda metà del Seicento: Robert Burns delinea due fronti contrapposti: da un lato, i “razionalisti continentali” i quali negano (Descartes e Spinoza) o cercano di giustificare l'imbarazzo dei miracoli nella meccanica delle leggi naturali (Malebranche e Leibniz); dall'altro, gli empiristi inglesi i quali non cercano di colmare un vuoto nella spiegazione scientifica ma li utilizzano come evidenza empirica della verità del Cristianesimo. Cfr. R.M. BURNS, *The great debate on miracles: from Joseph Glanvill to David Hume*, Bucknell University Press, Lewisburg (PA) 1981. Seppur non menzionato in tale lavoro, ad avviso di chi scrive, Huygens può rientrare in questa seconda corrente di pensiero. Va ricordato che anche Hobbes (cfr. *Leviathan*, parte III, cap. XXXVII) definisce i miracoli come meraviglie, *wonders*, che testimoniano la mano di Dio, ma la maggiore somiglianza con Huygens sulla concezione dei miracoli come evento straordinario che riflette la provvidenza divina si rinviene nel *A Discours of Miracles* di Locke e nel *Christian Virtuoso* di Boyle (cfr. J.J. MCINTOSCH, *Locke and Boyle on miracles and God's existence*, in *Robert Boyle Reconsidered cit.*, pp. 193-214), ma anche sulla reintroduzione delle cause finali, espressione della volontà divina, nella prospettiva meccanicista delle leggi di natura, tanto negli *Essays on the Law of Nature* quanto nel *A Disquisition About the Final Causes of Natural Things* (cfr. G.A.J. ROGERS, *John Locke. God and the Law of Nature*, in «*Potentia Dei*»: *l'onnipotenza divina nel pensiero dei secoli XVI e XVII cit.*, p. 557; S. RICCIARDO, *Robert Boyle lettore di Descartes: leggi di natura e cause finali*, in E.R.A.C. Giannetto, S. Ricciardo, E. Antonello, M. Mazzoni (a cura di), *Cielo e terra Fisica e Astronomia. Un antico legame*, Aracne, Roma, 2014, pp. 85-102; T. SHANAHAN, *Teleological reasoning in Boyle's Disquisition about Final Causes*, in *Robert Boyle Reconsidered cit.*, pp. 177-192; A. PACCHI, *Assorbimento e ripudio del cartesianesimo nella filosofia sperimentale*, in Id., *Cartesio in Inghilterra*, Laterza, Roma-Bari, 1973, pp. 227-261; A. CLERICUZIO, *God and the Physical World in Boyle's Thought*, in Hubertus Busche (Hg.), *Departure for Modern Europe/Aufbruch in das moderne Europa. A Handbook of Early Modern Philosophy (1400-1700)*, Felix Meiner Verlag, Hamburg, 2011, pp. 1033-47).

necessità razionale: in Huygens, tale ordinamento necessario diviene un *determinismo cosmologico* nel quale si deve ricercare non solo la causa meccanica ma anche quella finale; è in virtù dell'adozione di un punto di vista teleologico, di matrice aristotelico-ciceroniana, che egli è condotto a supporre nel *Cosmotheoros*, esattamente come aveva immaginato Giordano Bruno, l'esistenza di altre stelle circondate da pianeti i quali sarebbero paragonabili in dignità alla Terra, essendo anch'essi abitati da esseri viventi.

Nell'inedito *Verisimilia de planetis* si trovano considerazioni simili sulla varietà della creazione che, ciononostante, può essere ricondotta al funzionamento di una *macchina* secondo leggi tali che nulla che non sia stato precedentemente previsto possa accadere:

Quanto vero etiam majorem Dei conceptum praebet, tot ac tam variarum rerum creatoris, quas ijs **legibus** eaque arte constituerit ut veluti machinae totidem affabre confectae sponte moveri quantocunque tempore possent, nihilque ijs accideret quod non ipse praevidisset.

Quis autem vel in his Solibus, Terris, lunisque totum Dei opus consistere dixerit, cum innumeras alias res in infinito spatio efficere potuerit quae cujusmodi sint nulla ratione excogitare queamus. Imo cum hoc immensae et incomprehensibili isti Naturae magis conveniat, ut longe plura ulterioraque operetur, quam quae vel suspicari possit imbecillitas nostra.<sup>78</sup>

Nonostante vi sia in natura un ordine meccanico in funzione teleologica, l'infinità dello spazio rende impossibile trovare la ragione tramite la quale Dio

---

<sup>78</sup> OC 21, *Verisimilia de planetis*, § 21, p. 553. La traduzione di tale passo si trova nel capitolo IV, nota 25. Cfr. OC 21, *Pensees meslees*, § 59, p. 371: «Ce n'est pas a nous a donner des limites a la nature, et il faut scavoir (autre leçon: qui ne voit) que a quelque grandeur et estendue nous la bornions, toute cette grandeur ne sera que comme rien a l'égard de l'espace au dela, et y aura moindre proportion qu'un grain de sable a toute la masse de la terre. Le reste seroit il donc vuide et n'aura-t-il pour ainsi dire créé qu'un grain de sable qui pouvoit creer une infinité de choses en comparaison. L'estendue du monde estant infinie, si le nombre des estoiles est fini, il est croiable qu'au de la il y a une infinité d'autres choses creees dont l'idee ne tombe point en notre pensee». La concezione huyghensiana dell'infinità dell'universo come limite alla nostra conoscenza verrà approfondito nel capitolo II. POTENZA, § 3, nota 58.

avrebbe compiuto innumerevoli altre cose oltre a soli, terre e lune: l'immensa e incomprendibile Natura ritiene opportuno produrre molte altre cose rispetto a quelle che la nostra *imbecillitas*<sup>79</sup> possa ipotizzare. La consapevolezza da parte dell'uomo di questa sua *fragilità* sia mentale sia fisica e materiale, unita al desiderio di conservazione della vita, è il movente principale che lo spinge ad aggregarsi ad altri in società secondo leggi positive.

Inoltre, tale necessità di aggregazione è probabile che si verifichi, secondo quanto scritto da Huygens nel *Cosmotheoros*, anche per gli abitanti degli altri pianeti:

Porro quia, ut diximus, astronomiae studium sine annotatione observatorum non potest procedere, ars vero scribendi non nisi in societate ratione utentium, et cogentibus vitae necessitatibus, inveniri potuit; neque magis ars fabrorum aut fusoria; sequitur ex eo (quod supra dicebam) et societates coli apud Planetarum indigenas, ac mutuas operas eos inter se praestare; adeoque hac parte similitudinem magnam ibi esse nostratium rerum. Quamobrem et certas stabilesque sedes potius quam ambulatoriam vitam iis convenire dicendum est. Quid igitur? an et caetera sociali vitae propria habebunt? **leges**, Magistratus, tecta, urbes, mercaturas aut rerum permutationes? [...] At non propterea negaverim aliter ista in Planetis caeteris se habere posse quam apud nos; cum ex iis quaedam sint quae abesse queant à societate animalium ratione praeditorum; eoque tantum

---

<sup>79</sup> Cfr. *Ibidem*. Il termine *imbecillitas* è utilizzato da Huygens per rimarcare nettamente l'uso scorretto della ragione quando offuscata da false credenze e pregiudizi. Cfr. OC 21, *Cosmotheoros*, p. 743 (corsivo mio): «Ex quo factum est, ut populi penè omnes, atque etiam Philosophi quidam, humanam formam diis adscriperint; Imo ut, à simili persuasione, cuidam Christianorum sectae nomen inditum fuerit. Hoc vero non nisi ab hominum imbecillitate et praejudicata opinione proficisci quis non videt?»; cfr. anche OC 21, *De probatione ex verisimili*, p. 541 (corsivo mio): «Velut in Copernici Systemate, etsi undique et observationum consensu et argumentis et quasi naturae ipsius voce id confirmari, commendarique videant, tamen quia aliud quoddam Tychoni Braheo in mentem venisse intellexerunt neque illud Copernicanum geometricè demonstratum esse, non illi magis quam huic accedendum existimant, nec prae *imbecillitate* judicij tam immanem probabilitatis differentiam agnoscunt». La nostra condizione di *imbecillitas* è, quindi, la ragione della necessità del metodo del *gradus probabilitatis*. Cfr. § 3.1, nota 57 del presente capitolo).

excogitata, ne ratione male utamur et cum aliorum injuria, itaque societas solvatur.<sup>80</sup>

Le argomentazioni di Huygens si articolano per analogia: come le arti, per esempio quella della scrittura, e i mestieri sono stati inventati a causa delle necessità urgenti della vita in società, così anche le comunità presenti sugli altri pianeti prestano mutui servizi tra gli individui con rapporti simili a quelli che si verificano sulla Terra. Le *leges*, elementi caratteristici della vita sociale, potrebbero anche essere assenti in una società composta da animali razionali, *animalia ratione praedita*<sup>81</sup>, perché esse sono state pensate al fine di prevenire un utilizzo scorretto della ragione che rischierebbe di nuocere agli altri e distruggere la comunità stessa. Pur essendo possibile che sugli altri pianeti regnino equilibrio e pace senza l'imposizione delle leggi, Huygens ritiene, però, più verosimile che anche laggiù, come sulla Terra, il male sia mescolato al bene, la stoltezza all'intelligenza, la pace alla guerra, senza tralasciare l'indigenza, *egestas*<sup>82</sup>, capace di stimolare le abilità. Inoltre, è probabile che i popoli presenti sugli altri pianeti vivano in società perché, oltre alle comodità, essi provano lo stesso piacere,

---

<sup>80</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 745.

<sup>81</sup> Cfr. *Ibidem*. Inevitabile è il confronto con la concezione aristotelica dell'uomo "per natura animale razionale e politico", intendendo la *πόλις* come elementare forma di *κοινωνία* ovvero *societas*. Cfr. ARISTOTELE, *Politica*, I, 1253a 2-10; *Ethica Nicomachea*, I, 7, 1097b 11-12; IX, 9, 1169b 18; *Ethica Eudemia*, VII, 10, 1242a 22-23.

<sup>82</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 747. Questa condizione di *bisogno* materiale può essere considerato il diretto correlato dell'*imbecillitas* epistemologica soprammenzionata (cfr. nota 79 del presente paragrafo). In tal senso, Huygens sembra aderire alla prospettiva sociale non solo di Pufendorf il quale all'istinto di autoconservazione aggiunge il movente della debolezza umana (cfr. ID., *De iure naturae et gentium*, 1672) ma anche di Spinoza il quale propone, in contrasto con la concezione hobbesiana dell'*homo homini lupus*, quella dell'*homini nihil homine utilius*. Cfr. *Ethica*, 4p18s: «nihil, inquam, nomine praestantius ad suum esse conservandum, optare possunt, quam quod omnes in omnibus ita conveniat, ut omnium Mente et Corpora unam quasi Mentem, unumque Corpus componant, et omnes simul, quantum possunt, suum esse conservare conetur, omnesque simul omnium commune utile sibi quaerant».

*voluptate*<sup>83</sup>, da noi provato grazie alle conversazioni amicali, agli amori, agli scherzi, agli spettacoli ecc. Sarebbe, infatti, contrario alla ragione non concedere loro nessun divertimento e supporre che la nostra vita sia più felice. Da queste riflessioni emerge, ad avviso di chi scrive, nella concezione huyghensiana delle leggi naturali una componente di cosmopolitismo razionale di matrice stoica<sup>84</sup> che, sulla scorta dell'idea di una comune natura umana, inserisce lo scienziato olandese nel dibattito giusnaturalista secentesco<sup>85</sup>; in esso il referente privilegiato sembra essere Locke<sup>86</sup> del quale Huygens condivide non solo il pensiero sulla

---

<sup>83</sup> Cfr. *Ibidem*. Sulla concezione huyghensiana della *voluptas* come movente umano, cfr. capitolo III. ANIMA, nota 55.

<sup>84</sup> Cfr., ad esempio, M.T. CICERONE, *De finibus*, IV, 2, 4.

<sup>85</sup> Questa somiglianza è stata sostenuta da Gianbattista Gori, studioso che però tende a interpretare come prevalente nel pensiero di Huygens della componente scettico-libertina. Cfr. *Id.*, Capitolo XXVI. La filosofia in Olanda da Geulincx ad Huygens, in *Storia della filosofia*, a cura di M. Dal Pra, Vallardi, Firenze, 1976, p. 610: «La incidenza di questa tradizione stoica [Cicerone e Seneca, n.d.r.] con il riferimento alla natura umana e alla legge naturale, tradizione che Huygens vedeva rinnovata dal giusnaturalismo secentesco, risulta dalle analisi dei due elementi filosofici che più premevano a Huygens, uomo di scienza fortemente inserito nella società del tempo: le proposizioni matematiche e le norme giuridico sociali».

<sup>86</sup> Cfr. J. LOCKE, *Essays on The Law of Nature. The Latin Text with a Translation, Introduction and Notes*, Edited by W. von Leyden, the Clarendon Press, Oxford, 1954. Trad.it. a cura di M. Cristiani, *Saggi sulla legge naturale*, Laterza, Roma-Bari, 1996, p. 5: «Questa legge di natura può dunque essere descritta come disposizione della volontà divina, conoscibile per mezzo del lume naturale dell'intelletto, indicante ciò che è conforme o difforme dalla natura razionale, e per ciò stesso espressa con la formulazione di un ordine o di un divieto. Meno esattamente, piuttosto, mi sembra definita da altri come prescrizione della ragione, in quanto la ragione, più che istituire o prescrivere questa legge di natura, la ricerca e la ritrova, sancita da un potere superiore, insita nell'animo nostro, senza esserne dunque autore, bensì interprete». Secondo Raymond Polin, questi inediti saggi giovanili di Locke, risalenti al 1664 circa, contengono la sua definizione di legge naturale, d'ispirazione anti-hobbesiana, presentata come qualcosa di scontato nei due *Trattati sul governo civile* del 1690: essa sarebbe la volontà di Dio rivolta alla esseri dotati di ragione e libertà e inscritta nell'ordine teleologico dell'opera divina affinché essa sia conservata (cfr. *Secondo trattato*, artt. 6, 26, 29, 56, 77). Anche nel *Saggio sull'intelletto umano* dello stesso anno si troverebbe l'identificazione della legge di natura con la legge divina, considerata come regola e misura del bene del genere umano (cfr. *Saggio*, libro II, cap. XXVIII, artt. 8 e 11). Cfr. R. POLIN, *La politica morale de John Locke*, PUF, Paris, 1960, pp. 95-101.



possibilità dell'esistenza di una vita sociale nella prima fase dello stato di natura ma anche l'assimilazione della legge naturale agli *assiomi*<sup>87</sup> della geometria. È l'uso della ragione, attuato tramite la logica geometrica e rivolto alla contemplazione dell'ordine teleologico e legale del mondo creato da Dio, che consente all'uomo di elevarsi al di sopra degli animali i quali gli sarebbero, invece, simili nel bisogno, definibile come primario, di aggregarsi in comunità:

Ac videtur quidem quatenus providendis procurandisque rebus tantum necessariis homines intenti sunt, ut nempe ab aëris injuriis tuti habitent; ut moenibus inclusi ab inimicis sibi caveant, ut **leges** condant ad secure ac tranquille vivendum; ut liberos educant; victum illis, sibique parent; in his omnibus inquam nihil magnum admodum habere videtur rationis nostrae

---

Considerazioni analoghe, non a caso, sul ruolo di Dio nella definizione dell'ordine e delle leggi di natura sono presenti in varie opere del protestante Boyle (cfr. *Notion of Nature* del 1686, *Sceptical Chymist* del 1661) il quale avrebbe rielaborato, proprio come Huygens, la nozione di provvidenza cristiana a partire dallo stoicismo romano di Cicerone e Seneca le cui fonti sarebbero già presenti nel progetto di etica contenuto nell'*Aretology*. Cfr. J.T. HARWOOD, *Introduction*, in Id. (ed.), *The Early Essays and Ethics of Robert Boyle*, Southern Illinois University Press, Carbondale and Edwardsville, 1991, pp. XV-LXIX.

<sup>87</sup> La conoscenza delle leggi della geometria, definite *assiomi* o enunciati evidenti, è essenziale in tutte le scienze per gli essere razionali sia sulla terra che sugli altri pianeti, perché vi si trova una comprensione certa e indubitabile della verità che è sempre la stessa dappertutto. Cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 749 (corsivo mio): «Mechanicae quidem scientia, et Astronomiae, in re navali necessario requiritur, atque adeo utriusque harum magistra Geometria, de qua jam ante aliquid attigimus. Existimo autem, etiamsi nec ad istas artes nec ad alias quasdam respiciamus, in quibus vel necessitas vel occasio Geometriae inveniendae initium fecerit, non deesse rationes, quibus verisimile fiat ejus notitiam Planetarum incolis obtigisse. Sive enim cognitionis ipsius pretium ac dignitas spectetur, in qua singularis quidam intelligentiae est usus, ac certa indubitataque veri comprehensio, quanta in nullis rebus disciplinisve aliis reperitur: sive quod est ejusmodi natura sua, ac talia ejus *axiomata* et effata, ut quocunque loco et tempore, aut quibuscunque in mundis extet, prorsus eadem ubique esse debeat; videtur omnino non solis Telluris nostrae incolis res talis parata aut oblata esse». In questa concezione della geometria, di stampo quasi pitagorico e platonico, Huygens definisce assioma o proposizione evidente la stessa infinità dello spazio del mondo. Cfr. OC 21, *Quod animalium productio*, § 8, p. 558: «At si spatium mundi tibi proponas, non potes cogitare id aliter quam uno modo se habere posse; esse nimirum extensum in infinitum. Hic igitur nulla causa accersenda est quae tale effecerit, nihilque proinde ex hoc *axiomate* obstat quo minus semper fuerit».

usus, cujus causa nos brutis animantibus anteferamus. Namque haec pleraque istorum facilius simpliciusque efficiunt; aliquibus nihil opus habent.<sup>88</sup>

Se l'uomo, infatti, applica il suo ingegno soltanto in direzione dell'appagamento del desiderio di conservazione della vita attraverso la costruzione di abitazioni o mura difensive, così come attraverso l'istituzione di leggi che assicurino una vita sicura e tranquilla, tale uso della ragione non lo renderebbe ancora superiore alle bestie. In tale contesto, la *lex* non è altro che un *mos*<sup>89</sup>, ovvero norma consuetudinaria, espressione della legge naturale in grado di garantire il proseguimento della società naturale.

Specularmente, sempre nel *Cosmotheoros*, Huygens designa l'atto divino con il sinonimo *prescriptum* – participio passato del verbo *praecipere*<sup>90</sup>, traducibile con *prescrivere, ordinare* – il quale occorre sempre nella collocazione *prescriptum naturae* evidenziando la presenza di un disegno divino, necessario e soggiacente al reale, che eliminerebbe il caso nelle leggi operanti nella natura:

Apparet quidem hoc homini datum esse, ut omnibus iis alatur quae vel in terra vel in aquis nascuntur, si quid nutrimenti contineant; ut herbis, pomis, lacte, ovis, melle, piscibus, volucrum quadrupedumque plurimorum carnibus. In quo mirum sane videri potest, animal illud rationis composita

---

<sup>88</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 731.

<sup>89</sup> Huygens utilizza questo termine come sinonimo di legge e riferito all'uso della ragione quando afferma nel *Cosmotheoros* che sulla Terra, come sugli altri pianeti, vi è lo stesso uso della ragione per ciò che concerne tanto le norme e l'equità quanto i principi e fondamenti delle scienze. Cfr. *Cosmotheoros I*, p. 717 (corsivo mio): «Positis vero ejusmodi Planetarum incolis ratione utentibus, quaeri adhuc potest, anne idem illic, atque apud nos, sit hoc quod rationem vocamus. Quod quidem ita esse omnino dicendum videtur, neque aliter fieri posse; sive usum rationis in his consideremus quae ad *mores* et aequitatem pertinent, sive in iis quae spectant ad principia et fundamenta scientiarum».

<sup>90</sup> Per il suo uso verbale, cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 687, (corsivo mio): «At nimium ipsos sibi sumere ajo, si definire velint, quousque homines investigando progredi debeant, diligentiaeque eorum modum statuere; ac si terminos, quos hic Deus *praescrpsit*, certo cognitos haberent; aut in hominum potestate esset illos praetergredi». Questo contesto è tra i più rilevanti per la ricognizione della religiosità ed epistemologia huyghensiana.

esse comparatum, ut cum multorum aliorum pernicie caedeque vivat. Nec tamen naturae **praescripto** contrarium hoc esse putandum est, cum placuisse ei videamus ut leones, lupi, aliaque rapacia, pecudes et infirmiora quaelibet pabuli loco habeant: [...] Praeter omnem vero istam ex viventibus herbisque utilitatem, hanc quoque delectationem ex iis nos capere voluit rerum conditor, ut varias eorum formas naturasque et generandi vias contempleremur; in quibus infinita quaedam varietas ac mirabilia multa insunt, quae apud naturae scriptores celebrantur.<sup>91</sup>

Sarebbe evidente secondo Huygens che agli uomini sia stata data la possibilità di nutrirsi di tutto ciò che è commestibile sulla terra e nell'acqua e che non sia contraria ai *precetti* della natura la sopravvivenza degli animali razionali, similmente che per gli altri animali, grazie all'uccisione e alla supremazia dei più deboli. In questa organizzazione gerarchica del regno animale e vegetale, Dio ha voluto che fosse prerogativa dell'uomo non solo il trarre utilità pratica, *utilitas*, da ciò che gli è inferiore ma anche il poterne studiare le diverse forme e modi di vivere e moltiplicarsi, descritti dai naturalisti, *scriptores naturae*<sup>92</sup>, in infinite varietà e molti meravigliosi miracoli, *mirabilia*. Tali oggetti della creazione sono

---

<sup>91</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 757 e 759. Troviamo la stessa espressione *praescriptum naturae* nell'esame della necessità d'identiche modalità di generazione e comportamento degli animali in ogni luogo dell'universo. Cfr. *Ivi*, p. 709: «Neque vero dispar ratio est in animalibus; cur non et pascendi, et generandi, modus similis putetur in Planetis ei qui est apud nos. Quia nempe universa terrae hujus animalia, sive quadrupedum generis, aut volucrum, aut natantia, aut reptilia, ipsaque insecta, idem naturae *praescriptum* sequuntur. Vescuntur enim vel herbis, fructibusque, vel ipsis animantibus, quae inde nutrita fuere: omniumque generatio per conjunctionem maris et foeminae, perque faecunditatem ovorum (nam et haec ubique animadvertitur) peragitur».

<sup>92</sup> Cfr. *Ibidem*. È probabile che Huygens si riferisca agli studi naturalistici dell'olandese Antoni van Leeuwenhoek con il quale Huygens ebbe uno scambio epistolare tra il 1689-92 (cfr. OC 9, n. 2532; n. 2571) nel quale si fa anche riferimento all'inglese Robert Hooke, autore dell'importante *Micrographia* (1665). Inoltre, Huygens potrebbe tenere conto delle tesi sulla generazione degli animali esposte da Jan Swammerdam nell'*Historia insectorum generalis* (1669). Per un confronto tra van Leeuwenhoek, Hooke e Swammerdam, nel quale non c'è però accenno alle considerazioni huyghensiane, sulle leggi della generazione degli animali, sui miracoli e sulla provvidenza divina, cfr. E.G. RUESTOW, *Swammerdam on generation*, in M.J. Osler-P.L. Lawrence (ed.), *Religion, Science and Worldview*, Cambridge University Press, 1985, pp. 217-241.

degni di ammirazione: anche se straordinari e non del tutto comprensibili, essi rientrano nella regolarità delle leggi della natura previste da Dio il quale, nella sua onnipotenza, può far sì che accada ogni genere di cosa.

È proprio in riferimento alla generazione degli animali che Huygens appunta, già nell'inedito *Quod animalium productio*, un riferimento alla legge mosaica e all'incomprensibile potenza divina:

Ad haec igitur peculiaris quaedam Dei opera requirebatur, quae quo pacto sese exercuerit dum tot varias vivorum animalium formas molitur atque in Terram per ducit id verò omnium rerum quas unquam scire optavi supremum est et maximum. Hic tantum voluntatem ac potentiam Dei Mosaica historia adducit, cum **jussu** ejus cuncta exorta esse narrat. Nec quicquam ulterius aut ratio aut conjectura humana pervestigare potuit aut poterit unquam.<sup>93</sup>

In tale contesto, il sinonimo di legge è *iussum*, termine relativo all'ambito giuridico traducibile con *decreto*, *comando* ecc, il quale – coerentemente con la premessa huyghensiana di scrivere non in contrasto con le Sacre Scritture<sup>94</sup> – ritorna anche nel *Cosmotheoros* in riferimento alla natura che, come abbiamo già visto, è spesso sinonimo di Dio:

---

<sup>93</sup> OC 21, *Quod animalium productio*, § 5, pp. 556-57. Dopo questo paragrafo nel manoscritto G, folia 40-42, Huygens ha inserito alcuni passi dei *Dialogues* de la Mothe le Vayer, pubblicati in appendice dagli editori delle OC. Cfr. OC 21, *Appendice I-II Aux réflexions sur la probabilité de nos conclusions etc.*, pp. 563-67.

<sup>94</sup> Cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 685 e 687: «Erunt alii qui ea, quae verisimilia esse ostendere conati sumus, Sacris Literis adversari praedicient, cum de Terris animalibusque, atque etiam ratione praeditis, nos disserere animadvertent; de quorum origine, aut quod omnino in rerum natura extent, nihil illic traditum sit, sed ea potius ex quibus contrarium sequatur. Tantum enim de Tellure hac, cum suis animantibus, herbisque, et homine omnium domino commemorari. Quibus respondeo, quod et ante me alii, satis apparere non de omnibus iis, quae Deus creavit, particulatim nos edoceri eum voluisse». Per prevenire qualsiasi attacco alla sua opera, Huygens afferma che, proprio per volere di Dio, le Sacre Scritture non ci hanno edotto nel dettaglio sulla creazione divina. Simili affermazioni sono presenti in un precedente scritto inedito. Cfr. *Que penser de Dieu?*, § 1, p. 341; HUG 28, f. 124: «[...] Que pouvaient-ils faire autre chose? Avouer qu'il surpasse de bien loin l'homme d'avoir une idée de Dieu».

Sive enim cogitemus, quanto in universum, propter haec, jucundior felicioque vita reddatur, non debemus maximum ejus bonum nostrae Telluris habitatoribus ascribere, caeteras tenentibus denegare, quasi res nostrae rebus illorum multò praeferendae sint. Sive ad voluptates, quae in cibis capiendis, et in conjunctione utriusque sexus contingunt, attendamus; intelligemus haec esse necessaria quaedam veluti providae naturae **jussa**, tacitè cogentis ad conservandum, propagandumque animantium genus: vel etiam, in bestiis quidem, fortasse genus ipsum propagari, ut utraque illa jucunditate fruatur, ut proinde, utroque nomine, in caeteris Planetis eadem reperiri consentaneum sit.<sup>95</sup>

Per Huygens sarebbero i *decreti* della natura previdente – *providus* è aggettivo riferibile tanto a *providum* quanto a *providentia*<sup>96</sup> – a farci comprendere la necessità di conservare e riprodurre la specie, attività nel corso della quale gli animali proverebbero una componente di piacere, sia quelli sulla Terra che quelli sugli altri pianeti.

---

<sup>95</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 725.

<sup>96</sup> Come vedremo, la *providentia* è attributo divino che Huygens riprende dalla tradizione biblica negli scritti dell'ultimo periodo. Cfr. capitolo II. POTENZA, nota 52.



## II. POTENZA.

### Teologia naturale

#### 1. Premessa

L'analisi interpretativa dei contesti del lemma *potenza* è avvenuta grazie alla *advanced search* del software *AntConc* che permette di rintracciare le variazioni del termine ricercato, *search term*, attraverso espressioni regolari. Per gli scritti filosofici e le lettere in latino e in francese si è proceduto con i lemmi *potentia / potestas, puissance / pouvoir*, mentre per le lettere in inglese, olandese e italiano con *power, macht / vermogen, potenza*. Negli scritti francesi, data la grande quantità delle occorrenze del termine *pouvoir*, si è scelto di selezionare soltanto l'infinito sostantivato e le forme coniugate che rimandano a un'accezione gnoseologica ed epistemologica, mentre nelle lettere francesi è stato rintracciato il termine *impuissance*.

Le liste di concordanze di *potenza* si trovano nell'APPENDICE 2, divise tra quelle rintracciate negli scritti e quelle nell'epistolario, entrambi i gruppi sono ulteriormente suddivisi sia in base alla lingua della parola-chiave, *Keyword In Context* (KWIC), sia al relativo co-testo. Una breve analisi quantitativa precede tale lista di concordanze, mettendo in evidenza il carattere di eccezionalità degli scritti nei quali prevalgono tematiche teologico-cosmogoniche a differenza delle lettere in cui il termine *potenza* è soltanto utilizzato in riferimento al linguaggio matematico-fisico.

L'analisi contesti dei tramite tale *Keyword In Context (KWIC)* ha consentito di rintracciare co-occorrenze, alcune molto frequenti e vicine – come *deus*, oppure *conditor* e *auctor*, *infinitus / immensus* e *voluntas* –, mentre altre più distanti dalla parola – come *providentia / provvidence*, *prudentia*, *auxilium*, *probabilis*, *mens* e *intellectus*, *foy* e *raison*, ecc. – ma ugualmente significative come termini di confronto tra il pensiero huyghensiano e il dibattito dei suoi contemporanei sulla *potenza* di Dio e il *potere* umano di comprenderla.

L'uso del grassetto per la parola-chiave (KWIC) cerca di evidenziare la sua centralità nell'articolazione del discorso nel quale ogni contesto chiarisce e giustifica il contesto precedente.

## 2. *L'omissione della potenza divina nell'epistolario*

Nelle sue 1531 lettere Huygens non utilizza mai il termine *potenza* in un'accezione che rimandi alla *potenza* od *onnipotenza* divina. Di conseguenza, nel presente paragrafo cercheremo di ricostruire le motivazioni di tale omissione attraverso le occorrenze invece presenti nelle lettere dei suoi corrispondenti così come altri riferimenti attinenti al tema in esame nelle lettere di Huygens.

Un primo indizio del suo atteggiamento religioso è rintracciabile in una lettera che lo scienziato olandese scrive nell'agosto 1660 al gesuita e matematico olandese André Tacquet che gli aveva inviato un libro polemico<sup>1</sup> di un altro gesuita, il belga Cornelius Hazart, particolarmente coinvolto nella lotta al calvinismo olandese. Dopo aver affermato che la presunta autorità di tale testo è

---

<sup>1</sup> C. HAZART, *Uytwendighen Handel ofte Ceremonien van de H. Roomsche Kercke*, Anvers, 1659.



ben lontana dall'evidenza delle dimostrazioni geometriche, Huygens è pronto a convenire con Tacquet che non è sotto la guida della ragione ma dello Spirito Santo che si può trovare la retta via, fermo restando che nulla l'ha finora convinto a tornare alla *pristina religio* del cattolicesimo perché è felice di ritenere ancora validi i precetti della riforma insegnatigli in gioventù.<sup>2</sup> È proprio agli anni di

---

<sup>2</sup> OC 3, n. 766, 3 agosto 1660, p. 105 (corsivo mio): «librorum enim auctoritatem adducitis qui corrumpi potuerunt, hominum, qui decipi potuerunt; quam longe denique haec omnia absunt a Geometricarum probationum evidentialia! [...] Sed enim dices non tam ratione duce quam Spiritus Sancti auxilio in rectam viam nos dirigi. Tecum sentio atque huic igitur nos committamus. Quidsi autem nihil suggesserit cur a *pristina religione* recedere debeam, Tu quidem ob hoc infelicem me putabis, ego vero nihil minus. Imo eo ipso feliciorum quod quae a prima juventute pro veris habui eadem nunc quoque talia existimare». Fabien Chareix sottolinea l'importanza di tale lettera per contrastare l'accusa di scetticismo nei confronti di Huygens, soprattutto negli scritti maturi i quali, invece, delineerebbero una forma definitiva della sua religiosità che riflette sullo statuto epistemologico della ragione e il suo posto nella teologia. Cfr. F. CHAREIX, *La philosophie naturelle de Christiaan Huygens cit.*, p. 269: «Il n'y a donc pas de conversion théologique particulière chez Huygens, puisque les textes tardifs d'inscrivent dans une continuité logique à laquelle s'ajoute seulement la tentative de penser conjointement le statut épistémologique de la raison et sa place dans la théologie. [...] Dans son propre champ d'investigation, qui est fort limité, l'activité rationnelle de la philosophie naturelle est parfaitement légitime. Ni athée ni apologiste, Huygens adopte, face à la religion, une position distante qui ne trouvera sa forme définitive, plus explicite, qu'avec le textes tardifs des *Pensees Meslees*, du *De Rationi Impervijs* ou, surtout, du *Cosmotheoros*». Cornelis D. Andriessse sottolinea, invece, un'attitudine meno compassata e soggetta a cicliche crisi depressive, tra le quali le più profonde furono quella del 1670, in cui emersero le prime riflessioni sull'immortalità dell'anima (cfr. OC 7, n. 1807, p. 27-8, lettera che sarà analizzata in dettaglio nel capitolo III. ANIMA, § 2, nota 14) e quella che lo portò alla morte durante la quale, come descritto nel diario del fratello Constantyn, espresse sempre con timore, seppur nel delirio paranoico, la sua distanza dalla religione tradizionale. Cfr. C.D. ANDRIESSE, *The Melanconic Genius*, in *Christiaan Huygens. Actes du Congrès International de Leiden*, mai 1995, numéro spécial de «De zeventiende eeuw. Cultuur in de Nederlanden in interdisciplinair perspectief», XII, 1996-I, p. 11: «His older brother has left us a description. Christiaan lay in a darkened room in a house in the Noordeinde in the Hague. He was in pain, he started to cut himself with glass splinters, he refused food because he thought it was poisoned, he shouted deliriously that 'people would tear him to pieces if only they knew what he thought about religion' (Diary of Constantijn Huygens (the brother) in: Vol. 25 of the Historisch Genootschap, Utrecht, 1877). When he finally agreed that the vicar be summoned, it was because he felt he no longer had the strength to resist his family's wishes. But even in the presence of the vicar he stuck to his views – although we do not know what these were».

formazione che risale la decisione di non mostrare la propria religiosità interiore e di non scendere in campo nelle controversie teologiche, che non dimostrano la verità tramite la certezza delle dimostrazioni geometriche.

Nonostante intrattenga una fitta corrispondenza con vari teologi-scienziati, Huygens non lascia mai trasparire, neanche incidentalmente, la sua religiosità, come fa invece G. B. Hodierna, quando nel 1656 gli invia una copia del suo *Protei caelestis vertigines*, di cui la lettera allegata sarebbe la parte finale, per chiedergli conferma della sua interpretazione dell'anagramma di Huygens che anticipava la spiegazione della sua scoperta di una nuova luna di Saturno; nel descrivere a sua volta il Sistema di Giove, l'arciprete di Palma sottolinea come Dio *omnipotens* mostri la sua mirabile opera proprio rivelando ciò che prima era più recondito e sconosciuto all'uomo e ricorda come la *potenza* del visibile abbia suscitato *stupor* e *admiratio* da parte della totalità dei filosofi.<sup>3</sup> Tale lettera è il

---

<sup>3</sup> Cfr. OC 1, n. 360a, 20 dicembre 1656, p. 563 (corsivo mio): «Igitur, ò vir ingenio sublimis, dùm Lunam istam, quam nullus mortalium hucusque vidit, nobis prospiciendam proponis, admirandum Excelsi Opificis ostentum exponis: dum *omnipotentis* opera mirificentissima, quae in dies nobis revelantur, veluti ostenta sunt rerum reconditarum, quae postmodum corporea mole exutis Animis Deus, revelabit. Haec mecum dùm cogito, mea nimium inardescit mens, ferventque spiritus, et celeri pulsatione cor disrumpitur. Sed unde tantùm inardescimus, ut ad intuitum unius exigui, vel solùm *potentia* visibilis, Phaenomeni caelestis, totus Mundus perturbetur et Philosophantium universitas in admirationem et in stuporem concitetur?». Per uno studio su questa importante corrispondenza e lo scambio di risultati e manoscritti che procede lentamente grazie alla mediazione di altri scienziati, cfr. M. PAVONE, *La vita e le opere di Giovan Battista Hodierna*, Didattica Libri Eirene Editrice, Ragusa, 1986, p. 299: «L'esemplare del *Protei caelestis vertigines*, destinato all'Huygens, aveva seguito questa via: Hodierna – Caramuel (all'epoca residente ancora a Roma) – Ricci (residente pure a Roma) – De Sluse – Hodierna. La risposta di Huygens arrivò all'Hodierna percorrendo la strada inversa». A causa della consegna tardiva di una copia dell'huyghensiano *Systema Saturnium*, Hodierna non ebbe il tempo di leggervi la dedica di alcuni brani. Cfr. C. HUYGENS, *Systema Saturnivm, sive, De causis mirandorum Saturni phaenomenôn, et Comite ejus Planeta novo*, Hagæ-Comitis Ex typographia A. Vlacq, MDCLIX, 1659. Degno di nota il fatto che nel *corpus* degli scritti propriamente scientifici l'unica occorrenza con accezione simile alla lettera dell'Hodierna e soprattutto agli scritti filosofici sia contenuta proprio nel *Systema Saturnium* che, come il *Cosmotheoros*, sostiene il sistema copernicano; qui Huygens considerando le varie spiegazioni della sospensione dell'anello di Saturno allude all'infinita

primo di vari scambi, consistenti in descrizioni di strumenti così come in commenti e dissensi sulle reciproche teorie astronomiche, che interessano Huygens fino alla fine della sua vita e che sono alla base delle sue riflessioni cosmogoniche contenute negli scritti dell'ultimo periodo.<sup>4</sup>

Due occorrenze simili sono presenti nella lettera del 26 ottobre 1687, scritta da Philips Ernst Vegelin van Claerbergen a Huygens: sempre nel contesto di una discussione scientifica, ovvero la richiesta di maggiori informazioni sulla forza e composizione della polvere da sparo, nonché sulla macchina ideata da Huygens presso l'*Académie des Sciences* una decina di anni prima<sup>5</sup>, Vegelin afferma che il cercare di capire correttamente la composizione, l'uso e il fine della *potentia* e *providentia* divine non farebbero altro che amplificare la *gloria Creatoris Omnipotentis*.<sup>6</sup> Tali espressioni non sono mai utilizzate nelle sue risposte ma si

---

*potenza* della natura – sinonimo di Dio, come nel *Cosmotheoros* (cfr. capitolo I. LEGGE, § 3.1, nota 43) –, che è in grado di produrre continuamente nuovi modelli fisici. Cfr. OC 15, p. 301: «Ergo tale quid in Saturno reipsa effectum esse ne protinus absurdum credant, sed suspiciant potius infinitam naturae potentiam et majestatem, quae subinde nova suorum operum specimina in lucem promens, plura etiam superesse admonet». Rienk Vermij sottolinea la visione copernicana del mondo di Huygens, quasi un credo scientifico che costituisce anche il legame principale tra *Systema Saturnium* e *Cosmotheoros*. Cfr. R. VERMIJ, *The calvinist copernicans. The reception of the new astronomy in the Dutch Republic, 1575-1750*, Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences, Amsterdam, 2002, p. 149: «Copernicanism, then, was an integral and important part of Huygens' world-view, self-evident up to the point that it needed no special defence. Still, there are also some instances wherein he clearly gave his stance on the subject. Huygens was aware that Copernicanism had not been accepted generally and he thought the matter important enough to propagate it when the occasion presented itself. The points where Huygens' work is part of the history of Copernicanism and cosmological theory are his *Systema Saturnium* and his *Kosmotheoros*».

<sup>4</sup> Cfr., ad esempio, OC 21, *Appendice X au Cosmotheoros*, pp. 835-37.

<sup>5</sup> Cfr. OC 9, n. 2425, 24 maggio 1686, pp. 78-9.

<sup>6</sup> Cfr. OC 9, n. 2497, 21 ottobre 1687, pp. 237-8 (corsivo mio): «Curiosorum considerationi exponitur Vis activa pulveris Pyrij; Eorumdemque scrutinio et indagini possibilitas, conceditur, ingentem ejus *potentiam*, in sanioem, quam hactenus cognitum usum deducendi. [...] Maximè vero si ad demonstrandam supradictam possibilitatem et consequenter *Omnipotentis* Creatoris Gloriam, non autem solummodò ad utilitatem

ritrovano invece nei materiali inediti, quali i *Pensees meslees* e il *Que penser de Dieu*, risalenti a questo periodo e preparatori al *Cosmotheoros*.<sup>7</sup>

Gli unici contesti in cui il termine *potenza* ha accezione decisamente filosofica sono quelli appartenenti a due delle tre lettere di Spinoza il cui destinatario, inizialmente designato come Christiaan Huygens<sup>8</sup>, è stato in seguito individuato in Johannes Hudde<sup>9</sup>.

Nella lettera, datata 10 aprile 1666, Spinoza scrive con l'intento di chiarire le sue affermazioni precedenti riguardo l'esistenza di un ente che sussiste in virtù della propria sufficienza e forza, ricordando che tale esistenza necessaria si può facilmente dimostrare dall'intelletto divino, come egli ha già fatto nella proposizione XI della sua geometrica dimostrazione dei *Principia* di Descartes<sup>10</sup>.

---

praesertim respiciatur, quam *Providentia* ejus pro placito, huic aut sequentibus seculis largietur».

<sup>7</sup> Sulla datazione di questi manoscritti come antecedenti al 1687 a causa della pubblicazione dei *Principia* newtoniani, cfr. capitolo I. LEGGE, § 3.1, nota 58.

<sup>8</sup> Dato che nella spinoziana *Opera Posthuma* il nome del destinatario era omissso e dato nella terza lettera (36 G) il riferimento a uno studio di diottrica, che poteva consistere nei manoscritti del *Traité de la Lumière*, gli editori delle OC hanno seguito l'indicazione della *Benedicti de Spinoza Opera quotquot reperta sunt recognoverunt* a cura di J. VAN VLOTEN et J. P. N. LAND, inserendole nei volumi dedicati all'epistolario. Tuttavia, anche nella versione digitale a cura della *Digitale bibliotheek voor de Nederlandse letteren* è indicato Huygens come destinatario delle tre lettere (cfr. OC 6, n. 1513, 1531, 1541 su [www.dbnl.org/tekst/huyg003oeuv06\\_01](http://www.dbnl.org/tekst/huyg003oeuv06_01)) che, quindi, fanno parte del *corpus* preso in esame.

<sup>9</sup> Cfr. E. CURLEY, *The Collected Works of Spinoza*, II, vol. 2, Princeton University Press, 2016, p. 8: «Van Vloten and Land thought they were written to Huygens. More recent editors have concluded that Hudde was the addressee. There is a note by Leibniz to this effect (AHW), and the recent discovery of Hudde's *Specilla Circularia*, to which Spinoza refers in Letter 36, confirms it». In realtà, Rienk Vermij ed Eisso Atzema, avendo ritrovato il manoscritto *Specilla Circularia*, attribuiscono tale lavoro a Hudde anche in virtù del riferimento «parva tua dioptrica» da parte di Spinoza proprio nella lettera 36 G (ovvero la n. 1541). Cfr. R. VERMIJ-E. ATZEMA, *Specilla Circularia: an Unknown Work by Johannes Hudde*, in «Studia Leibnitiana», XXVII/1, 1995, p. 107. In ogni caso, Huygens conosceva personalmente Hudde al quale aveva presentato lo stesso Spinoza. Cfr. S. NADLER, *Spinoza. A Life*, Cambridge University Press, 2001, p. 223.

<sup>10</sup> Cfr. B. de SPINOZA, *Renati des Cartes principiorum philosophiae pars 1., et 2., more geometrico demonstratae per Benedictum de Spinoza, ... Accesserunt eiusdem cogitata*

Spinoza espone, quindi, gli *attributa Dei*<sup>11</sup> che implicano la sua esistenza necessaria: esso è (I) eterno, (II) semplice e non composto da parti, (III) infinito, (IV) indivisibile; da tali proprietà esso deriva la sua esistenza che coincide con la sua (V) perfezione e (VI) *potenza*: «Si enim minori *potentia* praeditum sua sufficientia, quanto magis aliud majori potentia praeditum existit<sup>12</sup>». Se esiste per la propria sufficienza ciò che è dotato di minore potenza, tanto più deve esistere un ente dotato di potenza maggiore. Spinoza conclude affermando che in natura può esistere soltanto un ente che ha in sé tutte le perfezioni, ovvero Dio: nulla all'infuori di Dio implica l'esistenza necessaria. Anche qui l'infinità è posta nella definizione stessa di Dio – così come per Huygens che, però, ne dedurrà conseguenze epistemologiche opposte<sup>13</sup> – perché se Dio fosse determinato, non implicherebbe tutte le perfezioni. Ciò è ribadito nella successiva lettera, del

---

*metaphysica* ..., apud Johannem Rieuwertsz, Amstelodami, 1663, in *Opera*, im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, hrsg. von Carl Gebhardt, Carl Winters Universitaetsbuchhandlung, Heidelberg, 1972, vol. I, pp. 123-230.

<sup>11</sup> Cfr. OC 6, n. 1531 (35 G), 10 aprile 1666, p. 25. Da intendersi con “proprietà” così come in *Cogitata metaphysica* 2, 2.

<sup>12</sup> Cfr. *Ibidem* (corsivo mio): «VI<sup>o</sup>. Porro, quoniam non nisi ex perfectione provenire potest, ut aliquod Ens sua sufficientia, et vi existat, sequitur, si supponamus Ens, quod non omnes exprimit perfectiones, sua natura existere, etiam nos debere supponere illud quoque Ens existere, quod omnes comprehendit in se perfectiones». Filippo Mignini si riferisce a questa lettera, nella quale la potenza non verrebbe annoverata esplicitamente tra gli attributi divini, per avvalorare la tesi secondo cui l'esistenza di Dio coincide con la sua potenza infinita e assoluta, coerentemente con quanto affermato da Spinoza in *Ethica*, 1, P34: «Dei potentia, qua ipse et omnia sunt et agunt, est ipsa ipsius essentia» e ripetuto in *Ethica*, 3, P6D: «[...] potentia, qua Deus est et agit». Cfr. F. MIGNINI, *Le Dieu-Substance de Spinoza comme potentia absoluta*, in «*Potentia Dei*»: *l'onnipotenza divina nel pensiero dei secoli XVI e XVII cit.*, pp. 394-95: «La puissance est conçue comme ce par quoi non seulement Dieu agit, mais aussi Dieu est, c'est-à-dire son essence est constituée. Entre Tomas d'Aquin et Spinoza il y a eu la grande leçon de Nicolas de Cuse, reprise et confirmée par Giordano Bruno, sur la coïncidence des contraires à propos de ce sujet. Mais cette doctrine repose sur deux principes: sur l'indifférence de l'Un par rapport à ses déterminations; sur l'identité de l'essence avec la puissance, ou, si l'on préfère, sur la primauté de la puissance sur l'essence [...]. Or, il nous semble que ces deux principes constituent aussi le noyau de la doctrine spinoziste de la substance».

<sup>13</sup> Cfr. § 3, nota 58 del presente capitolo.

giugno 1666, allo stesso presunto destinatario: «Ideoque Extensio ad Deum pertinebit, aut aliquid erit, quod aliquo modo Dei naturam exprimit: quia Deus est Ens, quod non certo duntaxat respectu, sed absolute in essentia indeterminatum, et *omnipotens* est<sup>14</sup>». Per Spinoza, se l'estensione implica l'esistenza, è necessario che sia eterna e indeterminata e che non esprima alcuna imperfezione. Perciò, l'estensione appartiene a Dio o a qualcosa, *aliquid*, come *atto* della creazione, che esprime la natura di Dio, dato che esso è Ente che nella sua essenza è assolutamente indeterminato e *omnipotente*. Tutto ciò implica che Dio non possa essere definito mediante una soltanto delle sue proprietà, ma attraverso tutte quelle che appartengono a un essere assolutamente perfetto.

---

<sup>14</sup> OC, n. 1541 (36 G), vol. VI, maggio 1666, p. 38 (corsivo mio). Per Mignini è l'*omnipotentia* (cfr. *Ethica*, 1, P17S) a poter essere considerato un attributo divino, anche se Spinoza non lo definisce esplicitamente come tale, soltanto distinguendola dalla *potentia*, non in rapporto a Dio ma in rapporto alle cose create le quali, avendo una potenza limitata trasferiscono la misurabilità della loro potenza in Dio chiamandolo *omnipotente*. Cfr. F. MIGNINI, *Le Dieu-Substance de Spinoza comme potentia absoluta in «Potentia Dei»: l'onnipotenza divina nel pensiero dei secoli XVI e XVII cit.*, p. 392: «[...] il faut distinguer entre *potentia* et *omnipotentia*, non pas, évidemment, par rapport à Dieu, puisqu'en Dieu *omnipotentia* coïncide avec *potentia*, car la puissance de Dieu est infinie et parfaite, mais seulement par rapport aux choses qui participent de la seule puissance divine. Ces choses, n'ayant qu'une puissance en tout cas limitée, transfèrent la mesurabilité de leur puissance en Dieu en appellant celui-ci 'tout-puissant', sans considérer que la toute-puissance est considérer comme une limite extrême d'une puissance déterminable et non un simple indicateur relatif d'une puissance absolue et indéterminée. Dans ce sens nous pourrions dire que la tout-puissance est une détermination extrinsèque de la puissance divine et que celle-ci, loin d'être un propre, indique l'essence divine comme telle». Inoltre, Mignini ritiene che proprio nella necessità dell'onnipotenza divina sempre in atto risieda la negazione da parte di Spinoza della tradizionale distinzione tra *potentia absoluta* e *potentia ordinata*. Cfr. *Ivi*, p. 397: «On trouve ici la négation définitive et radicale de la distinction entre *potentia absoluta* et *potentia ordinata*, puisque les deux sont identifiées dans les sens que toute la puissance absolue de Dieu est ordonnée par sa nature même, dans l'identité parfaite de la nécessité et de la liberté». Questa interpretazione della negazione o, meglio, del superamento della tradizionale dicotomia a favore di una *potenza* che è assoluta ma anche ordinata da una provvidenza è leggibile anche in Huygens. Cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 715, passo analizzato nel § 3, nota 52 del presente capitolo. Inoltre, la contrapposizione della potenza e onnipotenza divina nella comprensione umana è presente nel *De Rationi Impervijs*. Cfr. § 3, nota 64.

Se il destinatario di tali lettere è realmente Hudde, è motivo di riflessione il fatto che, pur mostrando interesse per il reciproco lavoro scientifico, soprattutto in campo di diottrica, e pur essendosi conosciuti personalmente, non vi sia traccia di una corrispondenza tra Huygens e Spinoza. Nonostante ciò, chi scrive ritiene che lo scienziato olandese fosse a conoscenza delle argomentazioni spinoziane relative alla definizione della sostanza come infinita, all'identificazione dell'esistenza degli attributi con quella della sostanza e, quindi, all'identificazione di Dio con la sostanza assolutamente infinita costituita da infiniti attributi.<sup>15</sup> A conferma di ciò

---

<sup>15</sup> Huygens è menzionato da Spinoza in varie lettere: nella corrispondenza con Oldenburg, intercorsa tra il maggio e il dicembre 1665 (cfr. 26, 29, 30, 31, 32, 33 G), nelle quali Spinoza da un'iniziale stima e comunanza di auspici passa a un diffidente disillusione sulle ricerche scientifiche huyghensiane, in particolare quelle relative alle leggi sul moto (cfr. 30 e 32 G). Huygens viene successivamente menzionato in due lettere, non datate ma attestate sia da Van Vloten e Land (1882-1883) sia da Gebhardt (1925) intorno al 1675: nella lettera n. 70 G, G. H. Schuller riporta l'interesse di Huygens, dopo aver ricevuto il *Trattato teologico politico*, riguardo altre opere di Spinoza. Cfr. a cura di F. MIGNINI-O. PROIETTI, *Spinoza Opere cit.*, p. 1496: «È interessato a sapere se vi siano più opere pubblicate dello stesso autore; al che Tschirnhaus ha risposto che non gliene era nota nessuna al di fuori delle dimostrazioni riguardanti la prima e la seconda parte dei *Principia* di Descartes. Per il resto non ha riferito altro, eccettuate le cose dette, per cui spera che questo non ti sarà sgradito». Nella lettera 72 G, Spinoza ritornando sulle sue argomentazioni sui *Principia philosophiae* che condivide una sua cerchia più ristretta di eruditi, si rallegra del riserbo dimostrato da Tschirnhaus con Huygens e sollecita prudenza anche con Leibniz. Cfr. *Ivi*, p. 1499: «Nei discorsi che ha tenuto su di me con il signor Huygens si è comportato senz'altro con prudenza, almeno a mio giudizio. [...] Leibniz, del quale scrivi, credo di averlo conosciuto per lettera [...]. Per quel che ho potuto raccogliere delle sue lettere, mi è sembrato un uomo di ingegno liberale e versato in ogni scienza. Tuttavia giudico imprudente cedere a lui così presto i miei scritti». Nonostante i loro rapporti si fossero raffreddati, queste lettere attestano un evidente e reciproco interesse: da parte di Spinoza circa le ricerche scientifiche di Huygens; da parte di Huygens non solo sull'attività di costruttore di lenti ottiche ma anche sulle riflessioni filosofiche di Spinoza. Per una ricostruzione biografica del rapporto tra Spinoza e Huygens, cfr. S. NADLER, *Spinoza. A Life cit.*, pp. 220-22. Inoltre, due studiosi di Spinoza hanno messo in risalto le similitudini in ambito scientifico tra i due autori olandesi: Wim Klever riconosce il rapporto antagonistico ma di reciproca influenza, sottolineandone alcune convergenze di pensiero in particolare per quanto riguarda la metodologia. Entrambi gli autori sono meccanicisti e sottolineano l'importanza della spiegazione causale dei fenomeni, anche se ammettono di doversi spesso accontentare di congetture. Inoltre,

vi è un esplicito riferimento da parte di G. W. Leibniz, in una lettera del 10 dicembre 1679, nella quale chiede un'opinione allo scienziato olandese circa le dimostrazioni di Spinoza sull'esistenza di Dio come unica sostanza e sugli altri modi della natura divina, contenute nel «livre de feu<sup>16</sup>». Nella risposta, datata 11

---

condividono l'ideale di scienza *more geometrico* ed entrambi sarebbero convinti che il comportamento umano sia soggetto alle stesse leggi fisiche che regolano il comportamento degli altri corpi fisici. Cfr. W. KLEVER, *Spinoza en Huygens. Een geschakeerde relatie tussen twee fysici*, «Gewina», XX, 1997, pp. 14-31; Daniel Parrochia sottolinea come la metodologia scientifica di Huygens, in particolare negli studi di ottica, divenga un "paradigma" nella metafisica di Spinoza; inoltre, lo studioso presenta una nuova interpretazione dei fini dell'*Ethica* sulla base della huyghensiana teoria delle probabilità. Cfr. D. PARROCHIA, *Optique, Mécanique et Calcul des Chances chez Huygens et Spinoza*, «Dialectica», 38, 1984, pp. 319-45.

<sup>16</sup> OC 8, n. 2206, p. 253: «Je voudrais sçavoir aussi, si vous avés leu avec attention le livre de feu M. Spinoza. Il me semble que ses demonstrations pretendues ne sont pas des plus exactes par exemple lorsqu'il dit que Dieu seul est une substance, et que les autres choses sont des modes de la nature divine, il me semble qu'il n'explique pas ce que c'est que substance». In nota gli editori delle OC rimandano all'*Opera Posthuma*, curata e donata a Huygens da Ludwig Meyer. L'OP di Spinoza viene menzionata anche in altre lettere: nella n. 2283, del 27 ottobre 1682, l'Abate Gallois chiede a Huygens di inviargli a Parigi una copia sia delle opere postume sia del *Trattato teologico-politico* (1670); Huygens risponde nella lettera n. 2284, del 19 novembre 1682, che cercherà di fargli avere i due libri nonostante gli accurati controlli alla frontiera nelle valige dei viaggiatori; circa un anno dopo, nella lettera n. 2287, datata 7 gennaio 1683, l'Abate ringrazia Huygens per avergli fatto avere, tramite M. Perrault, le opere di Spinoza. Da notare che Huygens menziona Spinoza soltanto per accordare l'invio delle sue opere ma non entra nel merito del suo lavoro filosofico, come invece fa anni prima in ben tre lettere al fratello Constantyn riguardo al suo lavoro di tornitura delle lenti ottiche: nella n. 1601, del 9 settembre 1667, due anni dopo la sopracitata lettera n. 1498 in cui Spinoza esprime a Oldenburg il suo scetticismo non solo sulle leggi del moto huyghensiane ma anche sulla sua macchina per la politura delle lenti, Huygens spiega al fratello i suoi progressi, esortandolo a non lasciare all'oscuro e in errore Spinoza; sullo stesso argomento, nella lettera n. 1603, Huygens si informa sulle misurazioni effettuate sia da Spinoza sia da Hudde; invece, nella n. 1638, datata 11 maggio 1668, Christiaan aggiornando Constantyn sui suoi risultati sui vetri dei microscopi, gli chiede di tenere il segreto soprattutto verso Spinoza, l'Israelita. Cfr. OC 6, p. 215: «L'oculaire ne doit avoir qu'une petite ouverture et qui soit prise justement au milieu. Il n'est pas necessaire de vous recommander le secret. et quand mesme l'invention ne reussiroit pas je ne voudrais pas que vous en dissiez rien a l'Israelite, a fin que par luy, Hudden ou d'autres ne penetrassent dans cette speculation qui a encore d'autres utilitez». Huygens si riferisce a Spinoza con l'appellativo di "Israelita" anche nelle lettere n. 1615, del 9



gennaio 1680<sup>17</sup>, Huygens replica a tutti gli argomenti toccati da Leibniz, in particolare a proposito degli esperimenti sulla propagazione della luce di Descartes e Newton, tranne quello relativo alla filosofia di Spinoza.

Durante la lunga e ricca corrispondenza con Huygens, Leibniz ritorna più volte su discussioni filosofiche, inframezzate o soggiacenti ad argomenti propriamente scientifici<sup>18</sup>; in particolare, nella lettera del 13 ottobre 1690<sup>19</sup>, Leibniz affronta non solo alcuni problemi relativi al calcolo differenziale ma anche alle prove cartesiane dell'esistenza di Dio: il filosofo tedesco polemizza sull'opera *Medicina Mentis*<sup>20</sup> del comune interlocutore E. W. Tschirnhaus, riportandone i ragionamenti sulle prove cartesiane dell'esistenza di Dio. Il

---

dicembre 1667, n. 1633, del 6 aprile 1668, mentre con l'appellativo "Juif de Voorburg" nelle lettere n. 1606, 1608, 1611, tutte datate 1667, rivolte al fratello Constantyn e riguardanti la tornitura delle lenti. Negli anni successivi e su tematiche filosofiche sono soltanto i corrispondenti a nominare Spinoza, dato che le lettere di Huygens, come abbiamo visto, o sono andate perdute oppure evitano l'argomento.

<sup>17</sup> Cfr. OC 8, n. 2209.

<sup>18</sup> In tal senso è stata analizzata la corrispondenza con Leibniz da Gianfranco Mormino. Cfr. ID., *Atomismo e meccanicismo nel pensiero di Christiaan Huygens*, in *Spazio, corpo e moto nella filosofia naturale del Seicento cit.*, pp. 63-109.

<sup>19</sup> Cfr. OC 9, n. 2627, p. 516 (corsivo mio): «Je conçois fort aisément, Monsieur, que vous avés une Methode equivalente à celle de mon calcul des differences. Car ce que j'appelle dx ou dy, vous le pouvés designer par quelque autre lettre, ainsi rien ne vous empeche d'exprimer les choses à vostre maniere. Cependant je m' imagine qu'il y a certaines vues qui ne viennent pas aussi aisement que par mon expression, et c'est à peu pres comme si au lieu des racines et *puissances* on vouloit toujours substituer des lettres, et au lieu de xx, ou x3, prendre m, ou n, après avoir déclaré que ce doivent estre les puissances de la grandeur x. Jugés Mons. combien cela embarasseroit. Il en est de meme de dx ou de ddx, et les differences ne sont pas moins des affections des grandeurs jndeterminées dans leur lieux, que les puissances sont des affections d'une grandeur prise a part. Il me semble donc qu'il est plus naturel de les designer en sorte qu'elles fassent connoistre immediatement la grandeur dont elles sont les affections». In tale contesto, il termine *puissance* è ovviamente concetto puramente matematico, accezione quantitativamente prevalente nel *corpus* huyghensiano della corrispondenza. Cfr. APPENDICE 2, § 1.

<sup>20</sup> E. W. VON TSCHIRNHAUS, *Medicina mentis, sive artis inveniendi praecepta generalia. Editio nova, auctior et correctior, cum praefatione autoris*, apud J. Th. Fritsch, Lipsiae, 1695.

problema principale consiste nel fatto che le argomentazioni di Descartes sarebbero dimostrative soltanto accordando che Dio è possibile, ma non si può fare affidamento su una dimostrazione fino a quando non ci si sia assicurati della possibilità del soggetto; perciò, è necessario fare una distinzione tra definizioni reali e nominali: le seconde consentono di distinguere la cosa definita, mentre le prime devono far conoscere qualcosa in più, ovvero che tale cosa sia possibile. A differenza di quello di Descartes, questo sarebbe il metodo per discernere le idee vere da quelle false.<sup>21</sup>

Huygens a queste argomentazioni non risponde nella sua successiva lettera al filosofo tedesco, ma un anno dopo si ritrova a confrontarsi sia con Leibniz sia con Pierre-Daniel Huet riguardo la polemica anti-cartesiana sostenuta dal teologo francese sia nella *Censura Philosophiae Cartesianae* sia nelle *Alnetanae Quaestiones*<sup>22</sup>. Tra l'invio allo scienziato olandese della prima e della seconda opera, intercorrono due lettere tra Huygens e Huet nel 1691. Nella sua risposta a Huygens, il teologo francese è esplicito nel presupporre l'infinità della potenza divina come assunto di partenza per le successive argomentazioni: «Je demeure bien d'accord de vostre proposition *Nihil adversus rationem valere debere*

---

<sup>21</sup> Cfr. OC 9, n. 2627, 13 ottobre 1690, p. 519 (corsivo mio): «Considerant, par exemple, autrefois la demonstration pretendue de M. Des Cartes sur l'existence de Dieu, qui a esté inventée premierement par S. Anselme, je voyois que l'argument est effectivement demonstratif, quand on accorde que Dieu est possible. Cela me fit remarquer, qu'on ne scauroit se fier sur une demonstration lors qu'on n'est pas assuré de la possibilité du sujet. Car s'il implique contradiction ce qu'on démontrera de lui, pourra estre vray et faux en mesme temps. Cela me donna occasion de faire cette distinction entre les definitions reelles et nominelles, que les nominelles se contentent de nous donner moyen de discerner ou reconnoistre la chose definie, si elle se rencontroit; mais les reelles doivent faire connoistre de plus, qu'elle est possible. Et je jugeay aussi que c'estoit là le moyen de *discerner les idées vraies et fausses*; ne demeurant pas d'accord du principe de M. Des Cartes, que nous avons l'idée des choses dont nous parlons, lors que nous nous entendons».

<sup>22</sup> P.-D. HUET, *Censura philosophiae cartesianae*, apud Danielem Horthemels, Paris, 1689; ID., *Alnetanae Quaestiones de concordia rationis et fidei*, Moette, 1690.

*auctoritatem Fidej*, pourveu qu'on distingue exactement l'*adversus* du *supra* car s'en tenant a ces principes, qui me semblent incontestables, que nostre raison est fort bornée, que la *puissance* de Dieu est infinie, et que la Foy est un don de Dieu<sup>23</sup>». Huet, quindi, risponde riportando soltanto la parte della citazione huyghensiana, "*nihil adversus rationem valere debere auctoritatem Fidej*", sulla quale si dice capziosamente d'accordo a condizione che non si confonda *adversus* con *supra*; similmente che per Pascal<sup>24</sup>, tra i due doni divini, quello che deve prevalere è sempre la fede che pone dei limiti al campo della ragione. Contro il primato della ragione, sostenuto dai libertini, Huet sottolinea nella lettera la continuità tra i misteri della fede cristiana e le mitologie pagane, mostrando come gli antichi filosofi abbiano prodotto, facendo uso della ragione, paradossi anche maggiori di quelli cristiani.<sup>25</sup> Huygens, invece, intende ben altro quando scrive «je

---

<sup>23</sup> Cfr. OC 10, n. 2696, 16 settembre 1691, p. 144 (corsivo mio): «[...] venant immédiatement de luy sans passer par les voyes de la nature, on peut bien dire que la Foy nous propose bien des choses qui sont au dessus de la raison, mais comme la raison est aussi un don de Dieu d'un autre genre, et que les dons de Dieu ne se choquent et ne se destruisent pas les uns les autres, on ne doit pas dire que la foy choque la raison».

<sup>24</sup> Huet condivide con Pascal il valore conoscitivo della fede, insistendo sulla necessità che la ragione accetti la superiorità della fede, sottomettendosi spontaneamente. Cfr. P.D. HUET, *Alnetanae Quaestiones de concordia rationis et fidei cit.*, pp. 4-5. Per il debito di Huet verso i *Pensées* di Pascal, cfr. MCKENNA, *Huet et Pascal*, «XVII<sup>e</sup> Siecle», 8 (1985), pp. 135-36. Premettendo che chi scrive concorda con Léon Brunschvicg sul valore apologetico secondario della scommessa di Pascal (cfr. L. BRUNSCHVICG, *La Raison et la religion*, Paris, Alcan, 1939), è necessario evidenziare la contrapposizione di Huygens non solo a Huet ma anche a Pascal, con il quale lo scienziato olandese intrattiene vari scambi sul calcolo delle probabilità (cfr. OC 3, n. 562, 580, 613, 614) che, però, non sfociano mai nella necessità di dimostrare Dio in virtù di un calcolo utilitaristico della ragione umana: al contrario per Huygens esiste soltanto un grado di probabilità con il quale la ragione può conoscere Dio, posto come esistente in virtù dell'infinità e della potenza della natura. Sull'uso epistemologico della probabilità, cfr. capitolo I. LEGGE, § 3.1, note 70 e 71.

<sup>25</sup> Cfr. OC, n. 2696, p. 144: «[...] les plus grands Philosophes de l'antiquité, ont cru et soustenu des dogmes, ou semblables, ou moins croyables encore. Donc les dogmes de la Religion Chrestienne ne choquent point la raison». Cfr. P.D. HUET, *Alnetanae Quaestiones de concordia rationis et fidei cit.*, p. 92: «Ac mihi quidem saepe numero contigit, ut, cum ea legerem, quae ad vitam recte probeque instituendam, vel a Platone, vel ab Aristotele, vel a

crois qu'on pourroit mettre entierement d'accord la Raison et la Foi et soutenir *sano sensu, nihil adversus rationem valere debere auctoritatem fidei, cum Rationem fidei reddi posse necesse sit*<sup>26</sup>», ovvero può esistere un accordo tra fede e ragione, senza la prevaricazione della seconda, soltanto se si riesce a rendere ragione della fede. Dopo la risposta capziosa di Huet, lo scienziato non replica tramite lettera, atteggiamento coerente con il suo dichiarato scetticismo verso ragionamenti poco solidi e non dimostrati geometricamente; sorprende, invece, è il fatto che neanche in questa occasione si lasci sfuggire un commento sul pensiero di Spinoza, come fa invece sistematicamente nei confronti di Descartes e dei cartesiani apologeti. Huygens non si lascia influenzare da Leibniz che, esplicitamente interessato nell'impresa di refutare Spinoza, commenta in modo

---

Cicerone, vel ab Epicteto tradita sunt, mihi viderer ex aliquibus Christianorum scriptis capere normam pietatis».

<sup>26</sup> OC 10, n. 2675, p. 82: «Vos Quaestiones Alnetanae m'ont été prêtes par M. de Beauval, auteur de l'Histoire des ouvrages des Scavants, où j'ai admiré votre infinie erudition et la manière agreable de votre dialogue. Quant à la matière, elle est d'une discussion tres difficile, et il n'est pas permis de la traiter en toute liberté. Autrement je crois qu'on pourroit mettre entierement d'accord la Raison et la Foi et soutenir *sano sensu, nihil adversus rationem valere debere auctoritatem fidei, cum Rationem fidei reddi posse necesse sit*». Elena Rapetti commenta tale lettera (cfr. ID., *Pierre-Daniel Huet: erudizione, filosofia, apologetica*, Vita e Pensiero, Milano, 1999, p. 209, nota 118), ma citando dall'opera omnia di Cousin, non solo non può riportare la frase latina di Huygens sull'accordo di fede e ragione, che Huet cita nella sua risposta, ma soprattutto non verifica il vero pensiero di Huygens riguardo la poca solidità dei ragionamenti delle *Alnetanae Quaestiones* che lo scienziato olandese invece esprime "en toute liberté" a Leibniz qualche giorno dopo. Cfr. OC 10, n. 2677, pp. 87-88: «Je ne scay, Monsieur, si vous avez vu [...] les *Quaestiones Alnetanae* de Mr. Huet Evesque d'Avranches, où il y a beaucoup d'erudition, et non pas tout à fait autant de solidité de raisonnement. Il traite de statuendis limitibus Rationis et Fidei. matiere, comme vous scavez, tres difficile». Fabien Chareix sottolinea questa separazione netta in Huygens di fede e ragione. Cfr. ID., *La philosophie naturelle de Christiaan Huygens cit.*, p. 269: «Puisqu'il semble bien que foi et savoir soient nettement séparés dans une lettre où Huygens n'évoque, après tout, que la détermination morale de l'existence, nous ne voyons aucune contradiction dans le fait, pour Huygens, d'appliquer soigneusement et avec quelqu'espoir de réussite la raison aux phénomènes».

cauto ma positivo l'opera di Huet nella sua risposta del 27 maggio 1691<sup>27</sup> a Huygens; tale interesse, testimoniato dalla corrispondenza del filosofo tedesco non solo con Huet ma anche con Tschirnhaus e lo stesso Spinoza<sup>28</sup>, rende ancora più significative le sistematiche omissioni da parte di Huygens sulla metafisica del contemporaneo olandese.

---

<sup>27</sup> Cfr. OC 10, n. 2682, 19 luglio 1691, p. 99-100: «Tout ce que donne M. Huet est plein d'erudition, mais la matiere de concordia rationis et fidei est bien delicate, et il est difficile de satisfaire en meme temps à la verité et à l'opinion, encor plus que de satisfaire ensemble à la foi et à la raison. J'avois esperé que quelque habile Cartesien repondroit à la censure de Mr. l'Eveque d'Auranches, mais ceux que j'ay vû rampent bien bas à mon avis et ne disent que des choses vulgaires». Elena Rapetti rileva l'utilizzo da parte di Leibniz delle tesi di Huet proprio come confutazione dello spinozismo. Cfr. ID., *Pierre-Daniel Huet: erudizione, filosofia, apologetica cit.*, p. 173.: «Per l'Huet delle *Alnetanae Quaestiones*, le dottrine di Malebranche e Spinoza risultavano il modello di degenerazione delle tesi cartesiane. Già Leibniz aveva rilevato un rapporto di stretta filiazione tra Descartes e Spinoza, e di questo si serviva strumentalmente per indurre in difficoltà i cartesiani mostrando le terribili conseguenze involte nel loro sistema. [...] Lo spinozismo appariva dunque quale esito ultimo della dottrina cartesiana, quale 'cartina tornasole' delle tendenze segrete insite nel cartesianesimo».

<sup>28</sup> Per le relazioni tra Leibniz, Spinoza e Tschirnhaus, cfr. G. FRIEDMANN, *Leibniz et Spinoza*, Gallimard, Paris, 1946, pp. 49-64.

### 3. *L'infinita potenza divina tra volontà e provvidenza negli scritti filosofici*

Nel secondo libro del *Cosmotheoros*, «*petit traité en matière philosophique*<sup>29</sup>», Huygens scrive:

Si enim plures quàm mille, nudo visu notantur; telescopiis verò decuplo aut vigecuplo amplius; quomodo sciri potest aut definiri, quanta sit multitudo ulteriorum, quas neque hoc auxilio attingere licet: aut quis numerus nimis magnus dicendus est, si ad Dei **potentiam** spectemus? Etenim, saepe haec cogitanti mihi, in mentem venit, tantùm in primis numerorum exordiis calculos omnes nostros versari. Esse enim in serie eorum infinita, qui non tantùm viginti aut triginta, aut centum, aut mille notis scribantur in progressionem nostram denaria; sed qui tot characteribus constant, quot arenae grana in tota Telluris mole continerentur. Quis verò dicere audeat tali numero non majorem esse multitudinem stellarum inerrantium? Nam longè ulterius progressi sunt, qui infinitam esse dixerunt; ut Veterum aliqui, atque etiam Jordanus Brunus; qui pluribus argumentis hoc se evicisse putat, sed, ut mihi videtur, parum firmis. Nec tamen contrarium quoque perspicuis rationibus probari posse existimo. Illud constat, spatium naturae universae infinitè undique protendi; at nihil obstat, quin, ultra definitam stellarum regionem, res alias innumeras Deus effecerit, à cogitationibus nostris, aequae, ac sedibus, remotas.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Il *Cosmotheoros* è così definito da Huygens nella lettera a Leibniz, del 29 maggio 1694, in cui comunica la decisione d'iniziare a redigere un testo che divulgasse a un pubblico ampio le conseguenze cosmologiche della teoria copernicana. Cfr. OC 10, n. 2854, p. 609 (corsivo mio): «Cette attente m'a donc fait differer longtemps de vous escrire. Apres cela sont venu des etudes nouvelles un *petit traité en matiere Philosophique*». Si veda anche la lettera al Marchese de l'Hôpital (cfr. OC 10, n. 2842). Importante è anche la risposta di Leibniz, datata 22 giugno 1694, il quale si felicita della decisione di prendere finalmente una posizione su materie così filosofiche e problematiche. Cfr. OC 10, n. 2863, pp. 639-40: «Pour ce qui est du traité d'une Matiere philosophique que vous avés fait; je serois bien aise d'apprendre un jour ce que ce pourra estre. Vous estes trop reservé jusqu'icy, ne voulant donner au public que des demonstrations; au lieu que des personnes de vostre force ne doivent pas luy envier jusqu'à leur conjectures. C'est pourquoy, quand vous vous ouvririés sur toute sortes de matieres encor que philosophiques et problematiques, vous ne feriés que bien».

<sup>30</sup> OC 21, *Cosmotheoros II*, pag. 817.

Nel considerare l'impossibilità dell'impresa di contare il numero totale delle stelle, anche tramite l'uso del telescopio, Huygens afferma che il loro numero non sarà mai troppo grande data la *potenza*<sup>31</sup> di Dio. Per analogia, si potrebbe attribuire l'aggettivo *infinita*, utilizzato per la serie delle stelle, anche alla potenza divina. È possibile farlo, però, soltanto con la stessa cautela che Huygens mostra nell'affrontare una questione così delicata, perché impossibile da dimostrare tramite la misurazione sperimentale o col ragionamento matematico. Senza esattezza sperimentale o certezza matematica Huygens non sente di potersi dire d'accordo con le argomentazioni di alcuni filosofi antichi<sup>32</sup> e di Giordano Bruno<sup>33</sup> a favore dell'infinità dell'universo, ma al contempo non può negare del tutto le loro ragioni.

---

<sup>31</sup> Gli editori hanno utilizzato esattamente il termine *puissance* – lemma che non è stato inserito nelle concordanze, cfr. APPENDICE 2 – nella traduzione a fronte. Cfr. *Ivi*, p. 816 (corsivo mio): «Et quel nombre doit être appelé trop grand, eu égard à la *puissance* de Dieu?».

<sup>32</sup> Il riferimento nel § 43 dei *Pensees meslees* rende plausibile che Huygens si riferisca in particolare a Lucrezio. Cfr. § 3, nota 69 del presente capitolo.

<sup>33</sup> Huygens sembra riferirsi in particolare alla riflessione metafisica di Bruno in polemica antiaristotelica. Si veda, a titolo di esempio, la disputa che Bruno tenne al *Collège de Cambrai* per ribadire le sue posizioni filosofiche contro il mondo finito di Aristotele, quando afferma che infiniti sono gli astri in un universo infinito. Cfr. G. BRUNO, *Camoeracensis Acrotismus seu rationes articulorum physicorum...*, Viterbergae, apud Zachariam Cratonem, 1588, in Jordani Bruni Nolani Opera latine conscripta publicis sumptibus edita. Recensebat F. Fiorentino, vol. I, pars I, Neapoli, apud Dom. Morano, 1879, p. 183: «Certis ergo legibus infinita astra in immenso spatio feruntur, universo uno infinito, immobilique manente». A differenza di Huygens, gli astri, o qualsiasi corpo creato, per Bruno non possono che essere infinite perché potenza, volontà e atto di Dio coincidono. Cfr. G. BRUNO, *De l'infinito universo e mondi*, in *Dialoghi italiani, I, Dialoghi metafisici*, nuovamente ristampati con note da G. Gentile, III ed., a cura di G. Aquilecchia, Sansoni, Firenze, 1958, pp. 384-5: «*Filoteo*. Voi consentite, e dite molto bene. Adunque, bisogna dir una de due: o che l'efficiente, possendo dependere da lui l'effetto infinito, sia riconosciuto come causa e principio d'uno immenso universo che contiene mondi innumerabili; e da questo non siegue inconveniente alcuno, anzi tutti convenienti, e secondo la scienza e secondo le leggi e fede; o che, dependendo da lui un finito universo, con questi mondi (che son gli astri) di numero determinato, sia conosciuto di potenza attiva finita e determinata, come l'atto è finito e determinato; perché quale è l'atto, tale è la volontà, tale è la potenza».

L'unica certezza sarebbe lo spazio *infinito* dell'universo, nel quale Dio *può* aver creato innumerevoli cose, troppo lontane per la vista e, quindi, per la comprensione. Per questo motivo, Huygens mette in discussione anche il numero *infinito* delle stelle le quali potrebbero essere circondate da un infinito spazio vuoto, dato che ciò di cui Dio ha voluto l'esistenza non è niente in confronto a ciò che la sua *onnipotenza* avrebbe potuto creare:

Quid si verò nec innumeras quidem condidit, sed ultra eas vacuum reliquit infinitum; ut totum illud, quod exstare voluit, veluti nihil sit prae iis quae producere ejus **omnipotentia** potuisset? Sed ulteriorem horum inquisitionem, totamque illam de infinito difficillimam disputationem persequi omitto, ne ad tot maximarum rerum comprehensionem, qua jam defuncti sumus, novus labor accedat. Ea tantum hic subjungam, ex quibus, quatenus sit nostra de toto mundi spatio opinio, cognoscatur; quatenus nempe Solibus [+Unumquemque Solem vortice cingi, sed Cartesianis multum dissimili; contra quem pluribus disputatur.<sup>34</sup>] seu stellis inerrantibus patet, quibus sua circumponi planetaria systemata, probabile esse antea ostendimus.<sup>35</sup>

*Omnipotentia* risulta essere un *hapax* all'interno dell'intero *corpus* preso in esame, sia degli scritti sia delle lettere di Huygens; tale termine può essere inteso letteralmente come *potenza assoluta*, data la volontà libera di Dio del quale l'uomo non riesce a comprendere le ragioni. Huygens non sentendo di fare eccezione a tale limite conoscitivo, preferisce smettere di proseguire questa "difficilissima" discussione *de infinito* per concentrarsi sulla descrizione dell'intero spazio del mondo costituito da Soli o stelle fisse, circondate da vortici diversi da quelli cartesiani, che è probabile compongano dei sistemi planetari. Il plurale *Solibus seu stellis inerrantibus* è riferimento esplicito alle argomentazioni huyghensiane a favore della pluralità dei mondi.

---

<sup>34</sup> Aggiunta a margine. Per l'evoluzione dei vortici huyghensiani, cfr. capitolo I. LEGGE, §3.1, nota 58.

<sup>35</sup> OC 21, *Cosmotheoros II*, p. 817 e 819.



Pluralità dei mondi che comporta la logica possibilità di una pluralità di esseri viventi che li abitano; la creazione e l'esistenza di esseri viventi su altri pianeti non sarebbe contraria alle Sacre Scritture, perché Dio non ha *voluto* che fossimo istruiti nel dettaglio da esse su ciò che egli ha creato: «[...] satis apparere non de omnibus iis, quae Deus creavit, particulatim nos edoceri eum voluisse<sup>36</sup>». Huygens sostiene che sarebbe assurdo interpretare l'atto della creazione come qualcosa ad uso e contemplazione personale dell'uomo, dato che senza l'*auxilium*<sup>37</sup> del telescopio osserveremmo ancor meno della piccola parte di ciò che riusciamo a percepire dell'universo. È proprio perché la gran parte dell'opera di Dio non è visibile agli abitanti terrestri che si deve supporre l'esistenza di altri esseri che contemplan e ammirano quest'opera più da vicino:

Porro non nescire eos quo pacto interpretandum sit, quod dicitur omnia propter hominem condita esse; neque eo significari, ut a pluribus jam est animadversum, tot ingentia corpora stellarum, quas partim videmus, partim nec vidissemus quidem unquam, si *Telescopiorum auxilium* defuisset, nostrae utilitatis aut contemplationis gratia fuisse condita; quia id absurde diceretur. Quare cum operum Dei magna pars extra conspectum hominum sit posita, neque ad eos pertinere videatur, haud alienum esse opinari, aliquos extare, qui illa propius aspiciant et admirentur.

Sed dicent fortasse, cum de his ipse supremus auctor nihil amplius docuerit aut revelarit, credendum esse sibi scientiam eorum reservasse, ac proinde temere, et curiose nimis de iis inquiri. At nimium ipsos sibi sumere aio, si

---

<sup>36</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, pp. 685 e 687. La potenza divina è quasi sempre accostata da Huygens alla sua volontà libera, utilizzando il lemma sia come predicato verbale, come in questo caso, sia come sostantivo *voluntas / volonté*. In tal senso e come vedremo meglio nel corso del presente paragrafo, ad Huygens può essere aggiunto alla lista, per quanto problematica, stilata da Peter Harrison degli scienziati “volontaristi”, ovvero Gassendi, Barrow, Boyle e Newton. Cfr. ID., *Volontarism and Early Modern Science*, «History of Science», XL (1), 2002, pp. 63-89.

<sup>37</sup> Tale termine ricorre soltanto tre volte: «Telescopiorum auxilium» (cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 687), «oculorum auxilium» (cfr. OC 21, *Verisimilia De Planetis*, p. 547, § 11; OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 721). Come vedremo nel prossimo capitolo (cfr. III. ANIMA, § 3.1, note 33 e 34) i riferimenti alla costruzione dell'occhio e all'utilizzo della mano per costruire e puntare il telescopio sono essenziali per definire la gnoseologia huyghensiana.

definire velint, quousque homines investigando progredi debeant, diligentiaeque eorum modum statuere; ac si terminos, quos hic Deus praescripsit, certo cognitos haberent; aut in hominum **potestate** esset illos praetergredi. Et sane, si talibus scrupulis retenti fuissent qui ante nos vixerunt, adhuc ignorari potuisset quaenam Telluris esset figura, aut quae magnitudo, et num aliqua Americae regio. Item an Solis radiis Luna illustraretur, quibusve ex causis aut haec aut ille deficerent; ac pleraque alia, quae Astronomorum laboribus repertisque accepta referimus.<sup>38</sup>

In questa occasione, Huygens utilizza un altro termine legato al concetto di potere, ovvero *potestas*; riferito agli esseri umani, esso rimarca il divario incolmabile tra la *potentia* di Dio, che coincide con l'atto della sua infinita creazione, e la *potestas* dell'uomo. Rimanendo a un livello puramente epistemologico, tale termine può essere tradotto con *potere*<sup>39</sup> inteso come *facoltà*, *possibilità* umana di comprendere i "limiti" stabiliti da Dio i quali resterebbero incomprensibili; ma, ad avviso di chi scrive, alla luce di tutto il contesto – soprattutto della locuzione *nimum ipsos eorum sibi sumere aio* traducibile con "ritengo che essi si arroghino troppo" – vi si può attribuire anche una valenza etica, intendendo *potestate* con *autorità* o *diritto*: se gli esseri umani per volontà divina non conoscono esattamente i "confini", *terminos*, della creazione, nessuno ha il *diritto* di stabilirli o dire chi li abbia oltrepassati o meno.

Huygens è esplicito sul fatto che sia stato dato all'uomo *mentis acumen*, per comprendere la natura infinita *paulatim*, ovvero "gradatamente". Se non ci si deve fermare o farsi fermare nelle proprie ricerche, al contempo, bisogna ammettere che resteranno sempre poco chiare e non risolte alcune cose "più recondite" sulle quali non si possono che esprimere "congetture" della cui verisimiglianza ognuno è libero di giudicare da solo: «Itaque nihil veluti certum affirmamus, (qui

---

<sup>38</sup> OC 21, *Cosmotheoros* I, p. 687 (corsivo mio).

<sup>39</sup> Da notare che gli editori delle OC utilizzano *pouvoir* per tradurre *potestas*. Cfr. *Ivi*, p. 686 (corsivo mio): «[...] comme si l'on connaissait avec certitude les termes fixés par Dieu et qu'on savait en outre qu'il serait dans le *pouvoir* de l'homme de dépasser néanmoins ces bornes».

possimus enim?) sed conjecturis tantum agimus, quarum de verisimilitudine suo cuique arbitrato judicare liberum sit<sup>40</sup>». La libertà di pensiero per Huygens consiste nella *potestas* come *dovere-potere* di ciascuno di elaborare congetture le quali non possono che essere riconosciute “non assolutamente sicure ma non per questo vane”<sup>41</sup>, in quanto esercizio della mente che tende al sapere a causa della volontà divina.

In analogia con questa vera e propria comunità terrestre, la quale deve far uso della ragione perché essa tutela la conservazione della vita e della società voluta in ogni luogo dell’Universo dal suo creatore<sup>42</sup>, gli abitanti degli altri pianeti non solo sarebbero mossi esattamente dallo stesso tipo di ragione che conosciamo, ma dovrebbero anche essere dotati degli stessi organi di senso che ne permettono l’esercizio. In una lunga argomentazione *probabile* Huygens spiega:

Puto autem ostendi posse probabilibus argumentis et bruta animantia, et quibus ratio inest, convenire, in his quae ad sensus attinent, cum iis quae terram hanc incolunt. Primum namque si cogitemus quid sit in animalibus

---

<sup>40</sup> *Ivi*, pp. 687 e 689.

<sup>41</sup> Aggiunta a margine. Cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 689: «Conjecturas non esse vanas, quia non plane certae». Cfr. anche OC 21, *De probatione ex verisimili*, p. 541.

<sup>42</sup> Cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 717: «At conservatio, ut videmus, rerum conditorum ubique proposita est». Locke esprime considerazioni simili sulla conservazione della vita grazie al corretto uso della ragione e all’utilità personale, come legge di natura condivisa universalmente e dovuta alla volontà e saggezza divina che associa la virtù alla felicità. Cfr. *Essay*, I, III, § 6: «I grant the existence of God is so many ways manifest, and the obedience we owe him so congruous to the light of reason, that a great part of mankind give testimony to the law of nature; but yet I think it must be allowed, that several moral rules may receive from mankind a very general approbation, without either knowing or admitting the true ground of morality; which can only be the will and law of a God, who sees men in the dark, has in his hand rewards and punishments, and power enough to call to account the proudest offender. For God having, by an inseparable connexion, joined virtue and public happiness together, and made the practice thereof necessary to the preservation of society, and visibly beneficial to all with whom the virtuous man has to do; it is no wonder, that every one should not only allow, but recommend and magnify those rules to others, from whose observance of them he is sure to reap advantage to himself». Trad.it. a cura di V. Cicero-M.G. D’Amico, *Saggi sull’intelletto umano cit.*, p. 83.

videndi **potestas**, absque qua neque pascendi ratio esset, nec pericula vitandi; nec denique vita alia quam talparum aut lumbricorum; prorsus necesse esse intelligemus ut, ubi sunt animalia his praestantiora, ibi at visu praedita sint. Cum nihil ad vitam vel conservandam, vel exornandam aequè conducatur. Quod si vero inspiciamus mirabilem lucis naturam, stupendumque artificium, quo ad eam fruendam oculi comparati sunt, facile cognoscemus, perceptionem rerum procul distantium, cum circumscriptione formarum, discrimen intervallorum, non alio modo, quam qui ex visu sit, institui posse. Non enim potest hic sensus, imo nec alius quisquam eorum quos novimus, existere, quam ex motu extrinsecus adveniente.<sup>43</sup>

In tale contesto, ritorna il termine *potestas* che, associato agli esseri animali razionali, è inteso come *capacità, possibilità* di vedere. La vista è il senso che consente la percezione della luce, moto rapidissimo di particelle solari che attraversano la *materia* intermedia dell'etere, e la comprensione delle forme degli oggetti e delle loro differenti distanze. Nell'intento di dimostrare il possesso degli occhi anche da parte degli abitanti degli altri pianeti, Huygens spiega la sua teoria della percezione. Attraverso gli occhi riusciamo a percepire ogni minimo movimento di materia, dato che nel fabbricare la piccola parte degli animali Dio ha esercitato in modo ammirevole l'*ars Geometriae*<sup>44</sup>. Si può, quindi, inferire che l'opera divina dell'occhio umano, terrestre ed extraterrestre, secondo le regole di proporzione geometrica, incarna lo strumento, allo stesso tempo perfetto ma limitato, di percezione che la volontà divina ha dato all'uomo per comprendere la sua opera.

---

<sup>43</sup> *Ivi*, p. 719.

<sup>44</sup> Cfr. *Cosmotheoros I*, p. 721 (corsivo mio): «Quid enim tam mirabile, quam particulam corporis quandam ita fabricatam esse, ut ejus opera animal sentiat procul positum corporum figuram, positum, motum quemlibet, distantiam; idque etiam cum colorum varietate, quo distinctius ea dignosceret. Oculi vero praeter haec artificiosissima constructio, quae perfectam rerum extra positarum picturam in cava choroidis superficie imprimere apta est, omnem profecto admirationem superat, neque est in quo manifestius *Geometriae artem Deus exercuerit*».

Tali riflessioni risultano in continuità con quelle precedenti espresse nello scritto *De l'œil et de la vision* del 1690 in cui Huygens affronta il tema dell'anatomia dell'occhio e del meccanismo della visione:

Qui est ce qui pourrait dire que toutes ces choses ayent esté produites autrement qu'en vüe de ce a quoy elles devoient servir? Et quelle excellente connoissance ce doit avoir esté, qui sans avoir rien de semblable devant elle a conceu et basti une si belle machine pour ne rien dire maintenant de la **puissance** qui l'a fait continuer et se produire si merueilleusement dans la generation des animaux.

Mais si nous regardons plus avant a la premiere idee ou invention de la vüe, qu'y a t'il de plus admirable que d'avoir conceu qu'il y auroit une partie de nostre corps sur lequel les objects eloignez, par l'entremise d'une *matiere impalpable* respandue par tout feroient une *subtile* et tres legere impression [...]. Cet ouvrage surpasse de beaucoup celui du sens de l'ouïe qui est produit par un semblable ebranslement successif de l'air quoique ce sens soit encore plein de merveille soit que l'on regarde ou sa structure ou sa subtilité dans le discernement si fin des sons differents, ou son utilité en ce qui regarde la parole ou le plaisir qu'il donne par l'harmonie. Certainement et les instruments et la maniere de les faire agir et le parfait raport à leur fin dans l'un et l'autre de ces sens marquent tres evidemment que ce ne sont pas des productions du hazard ou de la matiere fortuitement remuée, mais d'une intelligence et **puissance** supreme et incomprehensible.<sup>45</sup>

L'occhio, così come tutte le cose create, è una bella *machine*<sup>46</sup> che dimostra l'eccellente conoscenza di Dio nella sua produzione; la *puissance* divina, invece,

---

<sup>45</sup> OC 21, *De l'œil et de la vision*, p. 799 (corsivo mio). Anche Boyle ritiene che la struttura anatomica delle parti del corpo, e in particolare dell'occhio, mostri l'abilità di un Creatore onnisciente. Cfr. ID., *Usefulness of Natural Philosophy I*, Works, III, pp. 264-65.

<sup>46</sup> Nel *De rationi impervijs* si trovano due occorrenze latine di macchina particolarmente significative. La prima paragona l'opera di Dio a una macchina. Cfr. OC 21, *De rationi impervijs*, § 9, p. 514 (corsivo mio): «Probabile mundum omnem et genus humanum ita esse creata ut Dei opera particolari postmodum non indigeant. quemadmodum *machina* a perito artifice.»; l'altra specifica che sia i pensieri sia le azioni si susseguono necessariamente come in una macchina. Cfr. *Ivi*, § 10, p. 515 (corsivo mio): «Hominum cogitationes actionesque omnes necessitate quadam alias alijs succedere ut in *machinis*, etsi quisque sibi plenam esse et cogitandi et agendi libertatem existimet». Per comprendere meglio la religiosità e, al contempo, l'epistemologia huyghensiana all'interno della sua concezione

risiede tanto nella creazione quanto nella sua volontà di mantenere in funzione tale macchina. L'atto della creazione, pur obbedendo a leggi meccaniche, non è prodotto dal caso o dalla materia mescolata accidentalmente ma dall'incomprensibile intelligenza e potenza divine operanti secondo uno specifico fine il quale potrebbe, a un certo punto, anche mutare. La conseguenza gnoseologica di tale cosmogonia è l'esortazione di Huygens a utilizzare gli strumenti naturali, quali sensibilità e ragione, e artificiali, quali telescopio e microscopio, che Dio ha dato all'uomo, non travalicando lo scopo per il quale sono stati creati.

Nel contemporaneo *Quod animalium productio*, affrontando l'argomento della creazione delle cose grandissime e di quelle minuscole, Huygens definisce Dio *potens opifex*:

Semel enim conglobata et in suis orbibus agitata haec corpora (a **potente** nimirum opifice) sponte sua circuitus inceptos continuare potuerunt. In terrae autem regionibus magna quidem sunt haec omnia, mare fluvij montes sylvae, nec parvam utilitatem nobis praebent. Sed quoniam prorsus irregularis horum omnium est situs, ut in sphaeris geographicis apparet, magis **potentiae** quam intelligentiae divinae operationem praeferunt. Sed cum animalium genus intuemur, hîc sive ad artificiosam membrorum compaginem attendimus sive ad sensuum mirabilem perceptionem sive ad generationis mysteria; ubique subtilissimae scientiae et perfectissimae artis indicia intuemur, ut vel ex sola oculi geometrica constructione ostendi potest, qui praeter summam geometriae subtilitatem tam insigni industria ad

---

meccanicistica, è forse utile paragonare tali riferimenti alla nota metafora dell'orologio e dell'orologiaio divino di Boyle. Cfr. ID., *The Usefulness of Natural Philosophy*, Works, III, p. 248: «the several pieces making up that curious engine are so fram'd and adapted, and are put in such a motion, that though the numerous wheels, and other parts of it, move several ways, and that without any thing either of Knowledge or Design; yet each performs its part in order to the various ends for which it was contriv'd, as regularly and uniformly as if it knew and were concerned to do its Duty». Come si vedrà nel capitolo III. ANIMA, § 3.2, nota 71, Chareix commenta questi passi del *De rationi impervijs* affermando che Huygens radicalizzerebbe il meccanicismo cartesiano anche al pensiero. Cfr. F. CHAREIX, *La philosophie naturelle de Christiaan Huygens cit.*, p. 266.

motum illum materiae aetherae quae lucem efficit attemperatus est, ut nihil minus unquam homini in mentem venire potuisset, quam talis inventi idea.<sup>47</sup>

In tale contesto, si trova la precisazione secondo cui nelle operazioni divine, tra le quali vi è la costruzione geometrica dell'occhio, si manifesterebbe più la potenza divina che la sua intelligenza. L'occhio, ovvero il senso della vista, è elemento centrale anche delle argomentazioni, contenute nel *Verisimilia de planetis*, a favore dell'esistenza di esseri viventi sugli altri pianeti i quali, è impossibile pensare altrimenti, sarebbero stati anch'essi muniti di tale *maximum omnium donum*:

Videamus porro de sensu Planetariorum istorum animantium. Equidem nihil certius persuasum habeo quam visu praedita esse. Quatenam enim vita sine visu, quomodo aut pericula devitare aut alimenta quaerere hoc sensu destituta queant? In hoc maximum vitae praesidium, nec fieri potest ut ubi animalia extent, hoc *maximo omnium dono* priventur (autres leçons: careant, destituantur). Itaque in omni genere eorum quae hic apud nos sunt, oculorum usum animadvertimus, terrestribus, aerijs, aquatilibus, ipsisque adeo insectis; nisi vilissimi quidam, lumbrici ac vermiculi excipiendi sint. Quod si divinum lucis inventum perpendamus quae a Sole ad Planetas caeteros aequè ac ad terram pertingit, profecto non magis nostri gratia quam caeterorum omnium creatam hanc mirabilem motus naturam putabimus. Ante omnia vero spectatores istos rationis compotes quos diximus, visu pollere credibile est quo et mirabili rerum in terris varietate et coelestium conspectu fruuntur,

---

<sup>47</sup> OC 21, *Quod animalium productio*, p. 555. Huygens condivide con Boyle la concezione anti-cartesiana della contingenza della creazione e dalla sua dipendenza dalla potenza di Dio il quale è definito "Opificer of the World" anche il filosofo inglese. Cfr. R. BOYLE, *The Christian Virtuoso*, Works, XI, p. 300 (corsivo mio): «That this most Potent Author, and (if I may so speak) *Opificer of the World*, hath not Abandon'd a Masterpiece so worthy of him, but does still maintain and Preserve it; so regulating the stupendiously swift Motions of the great Globes, and other Masses of the Mundane Matter, that they do not, by any notable irregularity, disorder the great system of the Universe, and reduce it to a kind of Chaos, or confus'd state of shuffl'd and deprav'd things». Per uno studio dettagliato del pensiero di Boyle sulla contingenza delle leggi di natura dovuta alla potenza e volontà divine, cfr. A. CLERICUZIO, *God and the Physical World in Boyle's Thought*, in *Departure for Modern Europe/Aufbruch in das moderne Europa. A Handbook of Early Modern Philosophy (1400-1700) cit.*, pp. 1033-47.

solis, lunarum, siderum totiusque universi specie, in quibus immensa Dei **potentia** praecipue elucet. Nunquid enim haec aspicere solis nobis terrae incolis datum erit, qui vero alibi agunt ad haec caecutient?<sup>48</sup>

Se la divina invenzione della luce arriva dai molteplici Soli su tutti i pianeti, allora è credibile ritenere che tutti gli esseri animali superiori debbano possedere la facoltà della vista al fine di osservare le cose mirabili nelle quali risplende l'*immensa Dei potentia*. Riflesso della potenza divina sarebbe, quindi, l'opera creata che non può dirsi finita ma infinitamente replicabile secondo le regole della geometria. L'aggettivo *immensa*, qui esplicitamente riferito alla potenza divina, segnala un'estensione che, etimologicamente, è per Huygens *senza misura*, ovvero non misurabile dall'intelletto umano, così come espliciterà nel *Cosmotheoros*:

Hoc igitur jam quaeramus quam sit verisimile; et an non potius credendum sit, non tantam esse diversitatem quanta existimetur. Favet eorum sententiae, qui omnia alia illic imaginantur, quod Natura videatur varietatem plerumque, et plurimis in rebus, sectari; quodque Conditoris **potentia** hoc ipso magis declaretur. Sed cogitare debent, non esse hominum arbitrio definiendum quàm magna ista sit varietas ac dissimilitudo. Neque, quia possit esse *immensa*, [+Non nimiam in hisce fingendam dissimilitudinem.] resque illae ab intellectu, et comprehensione nostra penitus remotae, idcirco necesse esse, ut reipsa tales existant. Quamvis enim similia omnia iis quae apud nos sunt, finxisset Deus in caeteris Planetis; nihilo minor esset spectatoribus eorum, si qui sunt, admiratio, quam si plurimum distarent: cum, quid in aliis effectum sit, nullo modo possint cognoscere.<sup>49</sup>

---

<sup>48</sup> OC 21, *Verisimilia de planetis*, § 6, p. 545 (corsivo mio). Per la traduzione italiana di questo passo, cfr. capitolo IV, nota 19.

<sup>49</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 703 (corsivo mio).



Dio è *conditor*<sup>50</sup> di tutto ciò che esiste sulla Terra e sugli altri pianeti e la sua *potenza* si manifesta nella varietà della Natura. Immensa e lontana dalla nostra comprensione, tale varietà può esistere, come non esistere, e non sta all'arbitrio umano definirla. In questo contesto, l'attributo *immensa* rende esplicita, ad avviso di chi scrive, la valenza epistemologica del discorso huyghensiano: per le capacità umane l'atto creativo sarebbe sempre *non misurabile* in quanto sempre in potenza di Dio. Altro significativo termine correlato è *admiratio*<sup>51</sup> che compensa la mancata comprensione umana dell'opera divina:

Cum enim Dei voluntate ac providentia talis sit Tellus, ejusque incolae, quales cernimus; absurdum enim foret existimare omnia haec alia facta esse, quam ille voluerit, sciveritque futura; putandum est utique non frustra multiplicem adeo animorum diversitatem mortalibus esse insitam; sed malorum cum bonis misturam, quaeque inde eveniunt | infortunia, bella, calamitates, eo fine accedere, ut necessitate urgente stimulosque admovente, ingenia excitentur, exercenturque, dum quaerimus ea quibus ab hostibus nos tutemur, quibusve machinis telisque eos persequamur: Utque paupertatem ac miseriam depellere conantes, varias artes exquiramus, naturamque scrutemur, ex cujus cognitione deinde auctoris **potentiam** prudentiamque admirari necesse sit.<sup>52</sup>

Dalla conoscenza che si ottiene nello scrutare la natura non si può fare altro che “ammirare” la potenza e la saggezza *auctoris*. In questo contesto, si aggiunge alla collocazione *potentia Dei* il termine *prudentia*, preceduto da un'altra coppia di attributi divini: *voluntate ac providentia*. Degno di nota è il fatto che essendo

---

<sup>50</sup> Il termine *potentia*, di frequente associato al genitivo *Dei* o ai suoi sinonimi, quali *Conditoris* e *Auctoris*, produce una vera e propria co-occorrenza particolarmente rilevante anche perché presente soltanto negli scritti latini dell'ultimo periodo.

<sup>51</sup> Huygens utilizza anche il più neutro *contemplatio*. Cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 689 (corsivo mio): «Ut vero mihi videtur, non tantum res ad cognitionem maximas hic indagamus, sed quarum *contemplatio* studiis quoque sapientiae multum conducatur». Mormino ritiene che nell'ammirazione risieda l'espressione della religiosità huyghensiana. Cfr. ID., *Ammirare e comprendere: la concezione del sapere di Christiaan Huygens*, in «*Potentia Dei*». *L'onnipotenza nel pensiero dei secoli XVI e XVII cit.* pp. 495-511.

<sup>52</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 715.

prudenza e provvidenza, in accezione quasi sinonimica, implicito riferimento all'ordine previsto dall'intelletto divino, esse assumono il ruolo di contrappeso alla potenza e volontà divine. Tale concezione sembra risentire dello stoicismo ciceroniano<sup>53</sup>, il cui modello scettico-probabilistico è presente nei *Dialoghi* di François de La Mothe Le Vayer<sup>54</sup>, frequentemente citati negli appunti di Huygens per la stesura dell'inedito *Quod animalium productio*:

Ad haec igitur peculiaris quaedam Dei opera requirebatur, quae quo pacto sese exercuerit dum tot varias vivorum animalium formas molitur atque in Terram per ducit id verò omnium rerum quas unquam scire optavi supremum est et maximum. Hic tantum voluntatem ac **potentiam** Dei Mosaica historia adducit, cum jussu ejus cuncta exorta esse narrat. Nec quicquam ulterius aut ratio aut conjectura humana pervestigare potuit aut poterit unquam.<sup>55</sup>

In tale scritto frammentario, lo scienziato olandese annota un riferimento alle Scritture: la storia mosaica<sup>56</sup> addurrebbe alla volontà e potenza di Dio l'origine di tutto ciò che è stato creato sulla Terra attraverso la sua legge. L'uomo non può né mai sarà in grado di investigare con la ragione o con le congetture qualcosa di più. Dalla matrice biblica Huygens sembra interessato, oltre all'accostamento di volontà e potenza infinite, alla contrapposizione tra la *potenza*

---

<sup>53</sup> Cicerone traduce il termine greco πρόνοια indifferentemente con *providentia* o con *prudentia* per definire ciò che guida la mente del mondo. Cfr. ID., *De Natura Deorum*, II, 58 (corsivo mio): «Talis igitur mens mundi cum sit ob eamque causam vel *prudentia* vel *providentia* appellari recte possit (Graece enim pronοια dicitur), haec potissimum providet et in is maxime est occupata, primum ut mundus quam aptissimus sit ad permanendum, deinde ut nulla re egeat, maxime autem ut in eo eximia pulchritudo sit atque omnis ornatus».

<sup>54</sup> F. DE LA MOTHE LE VAYER, *La promenade en neuf dialogues*, in *Œuvres de François de La Mothe Le Vayer, conseiller d'etat ordinaire*, vol. 13, Paris, 1669. A causa dell'influenza che il filosofo francese avrebbe avuto su Huygens, gli editori delle OC hanno aggiunto alle *Réflexions sur la probabilité de nos conclusions et discussion de la question de l'existence d'êtres vivants sur les autres planètes* due appendici nelle quali sono riportati alcuni passi dei dialoghi di La Mothe la Voyer. Cfr. OC 21, *Appendice I-II Aux réflexions sur la probabilité de nos conclusions etc.*, pp. 563-567.

<sup>55</sup> OC 21, *Quod animalium productio*, § 5, pp. 556-57.

<sup>56</sup> Cfr. OC 10, n. 2808, 2846 e 2850.

divina e il *potere* umano di comprenderla. Questo passo, seppur in forma di appunto, databile all'incirca al 1690, è significativo nella sua capacità non solo di gettare luce sulla prospettiva religiosa<sup>57</sup> dello scienziato olandese ma soprattutto di contestualizzare meglio i suoi riferimenti e considerazioni di teologia naturale i quali presentano, ad avviso di chi scrive, similitudini interessanti col contemporaneo inglese Robert Boyle<sup>58</sup>; inoltre, il riferimento agli attributi divini presenti nell'Antico Testamento è interpretabile come una nota di replica alla conoscibilità della *causa sui* spinoziana.

Tale insistenza sul limite umano della ragione e sulla necessità di una rinuncia a una fondazione razionale della metafisica, che sembra essere il tratto peculiare degli scritti filosofici dell'ultimo periodo, si ritrova in un altro scritto inedito, *Appendice aux pieces 'De rationi impervijs'*, nel quale Huygens appunta ragionamenti e obiezioni sulle prove dell'esistenza di Dio e dei suoi attributi elaborate da Descartes e corroborate dai cartesiani. In particolare, il par. 7 –

---

<sup>57</sup> Chareix è convinto della religiosità huyghensiana, la quale contrasterebbe l'interpretazione di scetticismo (cfr. C. VILAIN, *La mécanique de Christiaan Huygens: la relativité du mouvement au XVIIe siècle*, Blancard, Paris, 1996, p. 201), sottolineando la sua adesione alle tesi protestanti secondo cui il pensiero è una grazia indipendente dalla volontà o dalle opere di colui che pensa. Cfr. F. CHAREIX, *La philosophie naturelle de Christiaan Huygens cit*, p. 268: «Dans la mesure où Dieu est *rector omnium*, la convergence des déterminations corporelles et mentales dans un univers parfaitement déterminé au préalable produit le rationalisme le moins glorieux qui soit, dans lequel la pensée est une grâce qui ne doit rien à la volonté ou aux œuvres de celui qui pense. Sur ce point la pensée de Huygens se conforme au texte du *De servo arbitrio* de Luther, suscitée par sa controverse avec Erasme, et il conviendrait sans doute mieux de renvoyer la thèse de la limitation de la raison à une adhésion aux points de vue de la Réforme plutôt qu'à un scepticisme dont jamais, pas même dans sa correspondance avec Sluse, ne fait publiquement l'aveu».

<sup>58</sup> Ci si riferisce in particolare agli scritti *Things above Reason* (1681) e *The Christian Virtuoso I* (1690-1) nei quali emerge la concezione matura di Boyle circa il rapporto tra filosofia naturale e teologia che si delineerebbe in un'epistemologia del limite, come definita da Arrigo Pacchi. Cfr. ID., *Cartesio in Inghilterra. Da More a Boyle*, Laterza, Roma-Bari, 1973, cap. V, par. 3. La crisi della ragione, pp. 239-46; inoltre, per la relazione tra esegesi della Scrittura e problema dell'*above reason*, cfr. M. SINA, *Robert Boyle e il problema dell'«above reason»*, «Rivista di Filosofia Neoscolastica», LIV, 1973, pp. 746-70.

dall'indicativo titolo “Delle cose che non si possono comprendere tramite la ragione umana”<sup>59</sup> – consiste in un vero e proprio confronto con alcuni passi dei *Principia philosophiae*<sup>60</sup>. Stilisticamente tale contraddittorio risulta delineato dalla presenza all'interno del testo francese di occorrenze latine che rimandano all'opera cartesiana:

§ 7. *Des choses qui ne se peuvent comprendre par la raison humaine.*

Voions comment quelques uns pretendent de prouver l'existence de Dieu. Ils commencent par la connoissance et certitude qu'ils ont de l'existence d'eux memes, c'est a dire de ce qui pense en eux. Accordons leur cette existence.

Ils disent qu'ils ont dans leur pensee plusieurs idees de choses et entre autres l'idee d'un Estre Eternel tout **puissant** tout scachant, infiniment intelligent, enfin tout parfait (en marge: summè intelligentis, summè **potentis**, et summè perfecti). Et parce que dans cette idee l'Estre ou l'existence est comprise ils en concluent que cet Estre existe necessairement. Examinons ce raisonnement. Quand on dit qu'on a l'idee d'un Estre Eternel, c'est la mesme chose que de dire qu'on concoit qu'il y a eu quelque chose de toute eternité. Nous ne sommes encore guere avancez par la dans la connoissance de quelque chose. L'idee d'un estre eternel quand bien elle feroit conclure qu'il y a un tel estre, ne force pas de conclure que dans cet estre il y ait ces autres attributs, mais seulement qu'il existe. Qu'est ce que d'estre somme perfectum. Vult nempe perfectionis nomine omnia ista contineri, summe intelligens summe **potens**, aeternus, omnisciens, omnis veritatis ac boni fons, rerum omnium creator. Nous n'avions encore rien connu si non que nous estions quelque chose, puisque nous pensions. Maintenant il faut supposer que nous connoissions nostre intelligence et que dans cette intelligence il peut y avoir divers degrez de perfection. Mais immediatement auparavant il avoit dit que nous connoissions que nous n'avions aucune certaine science, devant que d'avoir reconnu l'auther de nostre estre que nous sommes apres a chercher. Nous sommes donc encore bien loin d'avoir l'idee de la parfaite intelligence. Voions aussi qu'est ce que nous pouvions

---

<sup>59</sup> Traduzione mia.

<sup>60</sup> Cfr. R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, D. Elzevir, Amsterdam, 1677, pp. 5-9. Per le occorrenze dei lemmi *potentia* (10) e *potestas* (4) dei *Principia cartesiani*, cfr. F. A. MESCHINI, *Indice dei Principia Philosophiae di René Descartes*, Leo S. Olschki, Firenze, 1996, che utilizza come testo latino di riferimento l'edizione di C. ADAM e P. TANNERY, vol. VIII-1, pp. 1-329.

entendre par somme **potens**. C'est de **pouvoir** faire et effectuer tout ce qu'on veut. Nous reconnoissons en nous un vouloir, et de la nous l'attribuons aussi à Dieu. Ainsi nous imaginons qu'il vient à Dieu la volonté de créer le monde, d'envoyer un deluge, de punir un méchant. ne considérant pas qu'il ne peut convenir à cet Être éternel et tout parfait de commencer à former des résolutions, différées jusques là, sans cause, ou que des choses contingentes le poussent à vouloir. En fin l'on verra que cette idée de **pouvoir** ce qu'on veut aussi bien que de savoir tout ne mettent rien en Dieu qu'à l'imitation de ce que nous sentons en nous.<sup>61</sup>

Huygens è disposto a concedere l'esistenza di Dio ma non ammette che Descartes ne abbia dimostrato la conoscenza dei suoi attributi da parte dell'uomo. Tali attributi divini diventano il perno della sua argomentazione anti-cartesiana: l'idea che Dio esista e che sia eterno non comporta che egli sia *summe intelligens* e *summe potens*<sup>62</sup>. Parafrasando qualche riga precedente dei *Principia philosophiae*, Huygens mette in risalto il circolo vizioso: «il avoit dit que nous connoissions que nous n'avions aucune certaine science, devant que d'avoir reconnu l'auteur de nostre estre que nous sommes apres à chercher<sup>63</sup>»; ovvero, il fatto che per conoscere gli attributi divini bisognerebbe presupporre che l'uomo

---

<sup>61</sup> OC 21, *App. au De rationi imperviis*, § 7, pp. 526-27. Le argomentazioni presenti in questo scritto, databile al più tardi al 1690, sono ancor più interessanti se considerato il silenzio di Huygens nella corrispondenza, soprattutto con Leibniz, come visto nel paragrafo precedente. Cfr. § 2, nota 17.

<sup>62</sup> Questi attributi sono rielaborazioni del linguaggio cartesiano: *omniscium* e *omnipotentem*. Cfr. R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, I, art. XXII, p. 13 (corsivo mio): «Magna autem in hoc existentiam Dei probandi modo, per ejus scilicet ideam, est praerogativa: quod simul quisnam sit, quantum naturae nostrae fert infirmitas, agnoscamus. Nempe ad ejus ideam nobis ingentam respicientes, videmus illum esse aeternum, *omniscium*, *omnipotentem*, omnis bonitatis veritatisque fontem, rerum omnium creatorem, ac denique illa omnia in se habentem, in quibus aliquam perfectionem infinitam, sive nulla imperfectione terminatam, clare possumus advertere».

<sup>63</sup> OC 21, *App. au De rationi imperviis*, p. 526. Cfr. R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, I, art. XIII, pp. 9-10: «Sed quia non potest semper ad illas attendere, cum postea recordatur se nondum scire, an forte talis naturae creata sit, ut fallatur etiam in iis quae ipsi evidentissima apparent, videt se merito de talibus dubitare, nec ullam habere posse certam scientiam, priusquam suae auctorem originis agnoverit».

conosca la sua intelligenza e che all'interno di essa vi siano diversi gradi di perfezione, mentre nell'argomentazione cartesiana si sarebbe ancora molto lontani dalla perfetta intelligenza. È proprio sull'attributo *summe potens* che Huygens sofferma la sua attenzione nella seconda parte del suo attacco alle prove cartesiane dell'esistenza di Dio: essere *sommamente potente* significa avere il *potere* di fare tutto ciò che si vuole. L'onnipotenza divina – conosciuta innatamente dall'uomo per Descartes – si rivela essere la volontà umana di onnipotenza che l'uomo attribuisce a Dio.<sup>64</sup> Significativa è la simmetria tra il lessico latino e quello francese: si può constatare l'utilizzo sistematico da parte di Huygens del termine *pouvoir*, invece che di *puissance*, per spiegare che tale tipo di *potere*, riconducibile alla *potestas*, non sarebbe altro che un'imitazione umana della *potentia* divina.

Nel § 42 dei *Pensees meslees*, Huygens intende dimostrare l'esistenza di Dio con molta più efficacia di coloro che sostengono che la creazione dei vortici e, di conseguenza, di tutto ciò che esiste sia avvenuta soltanto imprimendo una quantità di movimento alla materia; anche se non abbandonerà mai la soluzione meccanica dei vortici, come abbiamo visto<sup>65</sup>, già all'epoca di questo scritto precedente ai *Principia mathematica* di Newton, gli sembra impossibile che il solo scontro casuale di atomi possa consentire la generazione degli animali:

---

<sup>64</sup> La volontà divina, così come la potenza, non è comprensibile agli esseri umani i quali invece, antropomorfizzando Dio, gli attribuiscono una volontà simile alla nostra. Cfr. OC 21, *De Rationi Impervijs*, § 5, p. 513: «Error gentium plerarumque fuit ut corpora humana dijs affingerent. Nihilo levius errant qui mentem Deo tribuunt nostrae similem, voluntatem, affectus, scientiam. Non enim intelligi potest quid sit voluntas in Deo, nec enim nunc hoc nunc aliud velle putandus uti nos. Non irasci, placari, ut nos. Non scire aut intelligere eodem modo. Non deliberare, non quaerere quomodo quid efficiat». Si sottolinea la somiglianza con Spinoza che nell'*Ethica* afferma che non solo la volontà ma anche l'onnipotenza siano attributi dati a Dio dall'uomo. Cfr. § 2, nota 14 del presente capitolo.

<sup>65</sup> Le argomentazioni sui vortici cartesiani sono il principale elemento di continuità tra la riflessione scientifica e filosofica di Huygens. Cfr. capitolo I. LEGGE, § 3.2 note 58 e 59.

Que s'il n'y avoit rien dans la nature que des soleils et des globes autour d'eux, composez de terre d'eau et entourez d'air, l'on pourroit concevoir comme quelques uns ont fait que Dieu n'avoit qu'a donner simplement du mouvement a la matiere pour produire nostre systeme et tous les autres. Et ceux la n'auroient point besoin de supposer une divinitè si on leur accordoit que l'espace la matiere le mouvement sont de toute eternitè. Mais quand on considere les animaux et les plantes, l'admirable construction de leur parties pour chaque usage, la maniere estonnante de leur generation, il me paroît impossible que le seul mouvement donnè a la matiere puisse estre cause de tout cela sans la cooperation d'un Estre infiniment intelligent et **puissant**. De sorte que la grandeur des cieux et ces inconcevables distances des astres dont j'ay parlè cy dessus prouvent bien moins a mon avis l'existence d'une *providence* que l'œil d'un homme ou d'un autre animal ou l'aile d'un oiseau.<sup>66</sup>

Se la materia e il movimento fossero eterni, non ci sarebbe bisogno di supporre l'esistenza di una divinità; sembra al contrario impossibile che un solo movimento sia la causa di tutto senza la cooperazione di un Essere che ha intelligenza e potenza infinite. Finiti temporalmente invece sono i soli, le terre, i pianeti, gli uomini, gli animali e tutte le cose create: il loro "cominciamento" necessita e, quindi, prova l'esistenza di una *providence* la quale, connessa alla *potentia* divina senza la quale non esisterebbe la natura, assume un'accezione che ricorda la ricezione dello stoicismo non solo di Spinoza<sup>67</sup> ma soprattutto di

---

<sup>66</sup> OC 21, *Pensees meslees*, § 42, p. 363 (corsivo mio).

<sup>67</sup> È Jaqueline Langrée a sottolineare nel *Tractatus theologico-politicus* i riferimenti stoici espliciti si possano rinvenire su alcuni temi, ovvero i miracoli e i modi della conoscenza di Dio. Circa il tema dei miracoli il termine chiave è *providentia* che il razionalismo spinoziano di un ordine della natura deriverebbe dal lessico religioso stoico e cristiano. Cfr. J. LANGRÉE, *Spinoza et le vocabulaire stoïcien dans le TTP*, in P. Totaro (a cura di), *SPINOZIANA. Ricerche di terminologia filosofica e critica testuale*, L. S. Olschki, Firenze, 1997, p. 95: «Le terme de providence apparaît peu dans le *Tractatus theologico-politicus*, sinon pour nier que le miracles nous fassent connaître la providance de Dieu laquelle désigne l'ensemble des lois de la nature (TTP VI, 88, 35-89, 2). [...] Ce qui est remarquable, c'est que le vocabulaires religieux, stoïcien et chrétien soient réinterprétés dans le sens du rationalisme spinoziste [...] et que cette thèse qu'on s'attendrait voir établir à partir de principes rationnels et de notions communes, soit tirée de l'Écriture». Invece, circa i modi della conoscenza di Dio

Boyle<sup>68</sup>, seguendo la quale ogni essere è creato secondo il *logos* immanente che governa il mondo e che coincide con l'artefice divino come causa infinita.<sup>69</sup>

Per Huygens, nell'*Appendice aux pièces 'De rationi imperviis'*, è necessario concepire, quindi, il tempo come infinito in avanti e indietro: si può annichilire

---

risulta centrale il termine *potentia* attraverso il quale Spinoza identifica Dio e la Natura, sottolineando la potenza causale divina nell'attività delle cose naturali. Cfr. *Ivi*, p. 93: «L'assimilation de Dieu et de la nature passe dans le Tractatus theologico-politicus par l'assimilation de la puissance de la nature à la puissance de Dieu via une citation implicite de Pline 'naturae potentia idque esse quam deum vocemus' (Hist. nat. II, 5, § 27). Cette formulation était considérée depuis la présentation lipsienne de la physique du Portique comme une formule authentiquement stoïcienne». L'assimilazione della potenza e dell'essenza divina comporta, però, un'epistemologia opposta a quella huygensiana. Cfr. *Ivi*, p. 95: «connaître les causes naturelles c'est connaître la puissance de Dieu. Le stoïcisme, qui ignore la surnature et pour lequel il n'existe rien hors du monde, est alors mis au service d'une stratégie de reject de la surnature, à partir d'une identification de la nature et de la raison».

<sup>68</sup> La ricezione dello stoicismo romano da parte di Huygens sarebbe più simile a quella di Boyle per la presenza (come abbiamo visto nel capitolo I. LEGGE, § 3.2, note 76 e 77) di argomentazioni a favore delle cause finali nel disegno divino e il tentativo di conciliarle con il meccanicismo. L'eliminazione delle cause finali sarebbe dovuta alla presunzione di conoscere i fini di Dio, come nel caso di Descartes e dei cartesiani quando affermano l'immutabilità della quantità di movimento data all'inizio alla materia. Cfr. R. BOYLE, *A Disquisition about the Final Causes of Natural Things* (1688), Works, XI, p. 88: «For, without a Supposition, that they know what God design'd in Setting Matter a-moving 'tis hard for them to shew, that His design could not be such, as might be best accomplish'd by sometimes adding to, and sometimes taking from, the Quantity of Motion he communicated to Matter at first».

<sup>69</sup> Cfr. OC 21, *Pensees meslees*, §§ 41 e 43, pp. 363-4. In margine al § 43, la dicitura "contre Lucrece" rivela un esplicito disaccordo da parte di Huygens sulla tesi del *De rerum natura* secondo la quale, essendo il tempo infinito, tutto ciò che esiste in natura si formerebbe in combinazioni causali senza alcun intervento di un fattore intelligente o spirituale. Cfr. LUCREZIO, *De rerum natura*, I, vv. 951-1051. Commentando questo passo dei *Pensees meslees*, Chareix sostiene una maggiore vicinanza di Huygens allo stoicismo che all'epicureismo: contro quest'ultimo, così come contro l'atomismo, Huygens obietterebbe che soltanto l'ipotesi creazionista può rendere conto della genesi del regno animale. Proprio questa critica al pensiero epicureo che mostrerebbe l'impossibilità di vedere ancora Huygens come un ateo. Cfr. ID., *La philosophie naturelle de Christiaan Huygens cit.*, p. 263: «l'idée d'une mécanique moins réductrice a donc immédiatement pour corrélat une ambition moindre dans la recherche du maillon causal originel et fondateur. Lucrèce tout comme Descartes doivent rendre compte de cette origine en exhibant, qui une complexification des masses corporelles, qui une variation indéfinie des différence modales engendrées par le mouvement».



tutto ciò che misura il tempo, ovvero i corpi e il movimento, ma non si può immaginare la distruzione del tempo stesso:

Les choses qui ont esté de toute eternité sont telles qu'elles ne scauroient estre conçües autres qu'elles ne sont. Comme l'étendue infinie de tous costez. Car l'on ne peut concevoir qu'elle soit bornee. De mesme le temps, l'on ne le peut concevoir qu'infini en avant et en arriere. L'on peut concevoir aneanti tout ce qui mesure le temps, c'est a dire tous les corps et tout le mouvement, mais nous ne **pouvons** nous imaginer l'aneantissement du temps.<sup>70</sup>

A causa dell'infinità di spazio e tempo è l'immaginazione a giocare un ruolo fondamentale nel processo conoscitivo: se da un lato, come abbiamo visto, non è possibile concepire un tempo finito, dall'altro è necessario ipotizzare che lo spazio infinito venga colmato da un numero incommensurabile di stelle o di qualsiasi altro tipo di enti che Dio può aver deciso di creare, come Huygens spiega nei *Pensees meslees*:

L'estendue du monde estant infinie, si le nombre des estoiles est fini, il est croiable qu'au de la il y a une infinité d'autres choses creees dont l'idee ne tombe point en notre pensee. Cependant rien n'empesche de poser (autre leçon: *imaginer*) le nombre des estoiles si grand que l'on veut, car de ce peu que nous en voions il n'y a point de consequence a tirer pour leur multitude. Ainsi je ne conçois pas seulement leur nombre qu'elles peuvent avoir par des millions et miliasses ni par ces nombres avec lesquels Archimede a surpassé la multitude de grains de sable dans la sphere etc. Je me figure des nombres qui s'ecriroient avec autant de chiffres qu'il y entreroit de grains de sable dans le globe de la Terre ou dans ce monde d'Archimede. Que si ces estoiles ou soleils ont chacune aussi leur planetes autour d'eux, et dans ces planetes chacune autant de varieté de creatures comme icy sur la terre, quelle magnificence incomprehensible n'en resulte-t-il point de cet ouvrage immense, et de la **puissance** et sagesse eternelle qui en est le maitre et l'architecte.<sup>71</sup>

---

<sup>70</sup> OC 21, *App. au De rationi imperviis*, § 5, p. 524-25.

<sup>71</sup> OC 21, *Pensees meslees*, § 59, p. 371 (corsivo mio). Il ruolo dell'immaginazione nel pensiero huyghensiano, confrontato con quello di Galilei e Descartes, è stato analizzato da

Immaginare il numero di stelle o soli attorno ai quali vi sono pianeti abitati da varie creature simili a quelle sulla terra, non comporta altra conseguenza se non la palese dimostrazione della *puissance* e *sagesse* di Dio capaci di creare quest'opera immensa. Specularmente, proprio a causa della costitutiva imperscrutabilità della *potenza* divina, Huygens sottolinea come sia facile immaginare quale piacere che si proverebbe nel *poter* conoscere da vicino ciò che accade negli altri pianeti:

Qui est ce qui ne s' imagine le *plaisir* qu'il y auroit de **pouvoir** connoistre de pres ce qui se passe dans quelqu'une seulement de ces planetes ou terres inconnues. Cependant combien peu considere-t-on les merveilles qui s'offrent icy sur la terre que nous habitons. Elles sont assurément [autre leçon: apparemment] autant dignes de remarque que celles qui sont dans aucun[e] des autres terres, et la mesme admiration que nous aurions d'entendre rapporter les choses de Jupiter a quelqu'un qui viendroit de ce païs la, auroit un habitant de Jupiter, supposé qu'il y en ait, a entendre quelqu'un de nous raconter ce qu'il y a à voir icy sur la terre. J'ay trouvé en moy que cette reflexion sert a reveiller dans mon esprit l'attention pour la contemplation des choses naturelles et a chasser cette insensibilité que fait naitre l'accoutumence.<sup>72</sup>

---

Fabien Chareix il quale ne mette in risalto la capacità di conciliare le sue diverse ricerche scientifiche, coerentemente valorizzare dalla pluralità di punti di vista nell'universo tematizzata nel *Cosmotheoros*. Cfr. F. CHAREIX, *Fiction et imagination dans les procédures de la philosophie naturelle. Galilée, Descartes, Huygens*, in C. Jaquet-T. Pavlovits, *Les facultés de l'âme à l'âge classique: imagination, entendement et jugement*, Publications de la Sorbonne, Paris, 2006, p. 26: «l'imagination n'est pas dépourvue de toute fonction chez Huygens. S'éloignant alors de la tradition attribuée à Galilée, Huygens trouve, semble-t-il, dans les ressources de l'imagination et de la fable le moyen de concilier deux pôles opposés de sa propre réflexion. D'une part, l'idée de relativité du mouvement et d'autre part, l'affirmation de la vérité du système copernicien. De ce système on n'a pas de preuve si ce n'est l'assentiment de ceux qui possèdent assez l'outil mathématique pour interpréter la masse des observations effectuées entre 1610 et la date de composition du *Cosmotheoros* (1690). C'est dans l'absence de preuve que se trouve justifié l'emploi de la multiplication fictive des points de vue pris sur l'univers».

<sup>72</sup> *Ivi*, § 52, p. 367 (corsivo mio). Sul ruolo del piacere intellettuale nell'epistemologia huyghensiana, cfr. capitolo III. ANIMA, § 3.2, nota 74.

Lo scienziato esorta a tenere presenti le meraviglie che offre la terra, perché la stessa *ammirazione* che noi proveremmo nel sentirci raccontare e immaginare ciò che succede su Giove da un suo abitante, la può provare anch'egli nell'essere informato su ciò c'è da vedere sulla terra. Questo tipo di riflessioni hanno risvegliato in Huygens l'interesse per la contemplazione della natura, allontanandolo dall'insensibilità dell'abitudine. Ad avviso di chi scrive, tale passo ha una rilevanza particolare per due motivi: il primo testimonia il ruolo fecondo che la facoltà dell'immaginazione e, più in generale, le speculazioni filosofiche dell'età matura rivestono nella ricerca scientifica huyghensiana; il secondo chiarisce lo statuto attribuito dallo scienziato alla ragione la quale, sostenuta dalla stessa immaginazione, diviene elemento in comune con gli abitanti degli altri pianeti e così rivela la sua legittimità, ovvero il suo *potere*, a tentare di comprendere il disegno dell'*architecte souverain*, proprio perché inserita all'interno di esso e, quindi, rinviando alla sua *potenza*.

Tale abbassamento delle pretese della ragione ha un bersaglio polemico preciso, ovvero Descartes il quale è presente in quasi tutti gli scritti inediti, e condiviso, va sottolineato, con la filosofia sperimentale inglese della seconda metà del Seicento.<sup>73</sup>

---

<sup>73</sup> Sulla consistenza filosofica e anti-cartesiana dell'atteggiamento sperimentale di Boyle, cfr. A. PACCHI, *Cartesio in Inghilterra cit.*, pp. 231-32: «Boyle è anche l'unico filosofo sperimentale inglese che, pur prendendo quasi sempre l'avvio da spunti occasionali, affronti il problema dei rapporti con Descartes su un piano di generalità e di organicità. In un certo senso egli razionalizza l'insofferenza per il dogmatismo sistematico cartesiano che tutti gli altri avvertono, esplicita una concezione della ragione empirica alla quale tutti gli altri implicitamente si rifanno, chiarisce i termini di un meccanicismo criticamente accolto da molti, se non proprio da tutti: in una parola, Boyle è la personalità più rappresentativa dell'intero movimento.»; sul tema, cfr. anche E.A. BURTT, *Metaphysical Foundations of Modern Physical Science*, Doubleday, 1954; J.E. MCGUIRE, *Boyle's Conception of Nature*, «Journal of History of Ideas», XXXIII, n. 4, 1972, pp. 523-42. Inoltre, rilevanti per le conclusioni epistemologiche del presente lavoro sono le analisi di G.A.J. Rogers che

In particolare, nel *Que penser de Dieu?* leggiamo:

C'est une imperfection, dit des Cartes, d'estre divisible; pour prouver que Dieu n'est point estendu. C'est: une pauvre raison, car pourquoy est-ce là une imperfection?

Il est, dit-il, de la nature de l'infini de ne **pouvoir** estre compris par nous qui sommes finis. Ce ne sont que des paroles. Qu'est ce a dire que nous sommes finis? car il ne parle encore que de nostre ame ou pensee. Cela ne peut rien signifier sinon que nostre ame ne comprend point l'infini, et que pour cela elle ne le comprend point.

Cherchons a prouver qu'il y a un autheur summe intelligens, mais d'une intelligence tout a fait autre que la nostre, non pas, par ces idees, mais par la consideration des choses creees, ou il parait tant de art et de prudence, sur tout en ce qui regarde les animaux.<sup>74</sup>

Huygens tiene a precisare che l'incapacità di comprensione da parte degli uomini in quanto esseri finiti, non si giustifica negando l'estensione di Dio: se la nostra anima non può comprendere l'infinito, ciò non comporta di necessità che Dio non sia infinito e divisibile. Se si vuole cercare di provare l'esistenza di un autore sommamente intelligente, bisogna tenere presente che l'intelligenza divina è *altra* rispetto a quella umana; perciò, la ragione deve contemplare la sua arte e saggezza – *prudence* è diretto corrispettivo di *prudentia* – nella considerazione delle cose create, soprattutto gli animali, che implicano Dio come fondamento.

Infatti, lo scienziato ricorda che gli sforzi compiuti molte volte durante i secoli per spiegare matematicamente l'ordine e la disposizione dell'universo, attraverso tavole astronomiche che hanno tentato ogni volta di correggere le precedenti, hanno sempre fallito per meri errori di calcolo:

Le Roy Alphonse est accusé d'avoir dit qu'il auroit pu donner de bons avis a Dieu, touchant l'ordre et la disposition des Orbes Celestes. Je crois

---

sottolinea il debito di Locke verso Boyle, oscurato da quella critica che avrebbe eccessivamente teso a rilevare il "cartesianismo" lockiano. Cfr. ID, *Boyle, Locke and Reason*, «Journ. of the Hist. of Ideas», XXVII, n. 2, 1966, pp. 205-16.

<sup>74</sup> OC 21, *Que penser de Dieu*, § 2, p. 341.

qu'il a voulu dire; voiant les absurditez et les embaras de toutes ces spheres solides et excentriques dans le systeme de nos Astrologues Juifs et Arabes; que ce n'estoit pas là la veritable constitution de l'univers, ni un ouvrage digne de la divine sagesse. Car quelle apparence qu'il se soit vanté de **pouvoir** corriger le vray ouvrage de Dieu!<sup>75</sup>

L'intera opera divina non potrebbe essere né compresa né predetta né tantomeno corretta. Affermazioni tanto più forti se scritte da uno scienziato che ha dedicato la maggior parte della sua vita a matematizzare i fenomeni della natura.

---

<sup>75</sup> *Ivi*, § 5, p. 343.



### III. ANIMA.

## Gnoseologia

#### 1. Premessa

L'analisi dei contesti del lemma *anima* è stata effettuata tramite l'*Advanced search* del software *AntConc* che permette di rintracciare il termine ricercato, *Search term*, attraverso espressioni regolari attraverso cui si rende conto delle variazioni (singolare, plurale e declinazioni per il latino) del lemma nelle varie lingue del corpus. Per gli scritti filosofici e le lettere in latino e in francese si è proceduto con i lemmi *animus / anima* e *ame*, mentre per le lettere in inglese, olandese e italiano con *mind / soul*, *ziel / geest* e *animo*.

L'analisi qualitativa dei contesti tramite la KWIC ha consentito di rintracciare varie co-occorrenze quali, ad esempio, *mens / esprit*, *ratio / raison*, *sensus / sens* e collocazioni quali *voluptas animi*, *immortalitas animi*, *usus rationis* ecc. che nel loro essere sinonimi o termini correlati e di confronto suggeriscono ulteriori sfumature semantiche al lemma, rendendo conto sia delle tensioni interne al pensiero huyghensiano sia del dibattito post-cartesiano sull'anima.

Le liste di concordanze di anima si trovano nell'APPENDICE 3, entrambi i gruppi sono ulteriormente suddivisi sia in base alla lingua della parola-chiave, *Keyword In Context* (KWIC), sia al relativo co-testo. Per gli scritti filosofici e le lettere in latino e in francese è stata trovata la flessione dei termini *animus,-i*,

*anima*, -ae e *âme / âmes*, mentre nelle lettere in inglese, olandese e italiano sono stati rintracciati i seguenti *search terms*: *ziel / geest, mind* e *animo*. Una breve analisi quantitativa precede tale lista di concordanze, fornendo una panoramica generale sui dati più rilevanti circa la frequenza prevalente e le diverse accezioni nelle varie lingue, mettendoli in relazione con l'interpretazione dei contesti degli scritti e delle lettere presentata di seguito.

L'uso del grassetto per la parola-chiave (KWIC) cerca di evidenziare la sua centralità nell'articolazione del discorso nel quale ogni contesto chiarisce e giustifica il contesto precedente.

## 2. *Il dibattito post-cartesiano sull'anima nell'epistolario*

Nel settembre 1646<sup>1</sup>, Mersenne scrive a Constantyn Huygens padre non solo per inviargli un teorema matematico da sottoporre al figlio Christiaan ma anche per chiedere il suo giudizio su una delle tesi cartesiane più dibattute: «Croyez vous que le Sr. Regius explique les mouvements des plantes et des animaux sans leur donner des *ames*, comme il semble que veulent les principes de Mr. des Cartes?<sup>2</sup>». La negazione cartesiana dell'anima nelle piante e negli animali è

---

<sup>1</sup> Secondo gli editori delle OC tale data è quella in cui probabilmente Christiaan ricevette dal padre tale lettera con le indicazioni del teorema matematico sottoposto da Mersenne. Cfr. OC 1, n. 12, p. 20, nota 1.

<sup>2</sup> *Ivi*, p. 21 (corsivo mio): «[...] Je ne croy pas qu'il en vienne à bout, car les passions, et affections du seul chien auroit besoin d'une estrange multitude de ressorts pour pouvoir estre faites sans *ame*, et ie m'assure que vous estes de mon sentiment». Chareix ritiene che tale lettera sia l'origine dell'allontanamento della filosofia meccanica di Huygens dalla radicalità del dualismo cartesiano: la questione degli esseri viventi segna un'incolmabile frattura tra il pensiero di Huygens e quello di Descartes. Cfr. ID., *La philosophie naturelle de Christiaan Huygens cit.*, p. 261: «C'est paradoxalement dans une lettre qui ne lui est pas adressée que l'on peut trouver l'origine, chez Huygens, d'une philosophie mécanique



problema filosofico-teologico di primaria importanza sul quale Mersenne non può dirsi d'accordo a causa del fatto che senza l'anima si avrebbe bisogno di una strana moltitudine di *ressorts*<sup>3</sup> affinché siano generate passioni e affezioni in un cane. Il frate minimo attribuisce anche a Constantyn padre la condivisione di tale punto di vista sul quale, però, non riceve risposta in nessuna delle lettere successive. Ad ogni modo, tale missiva è importante testimonianza biografica del fatto che Huygens figlio fosse stimolato, oltre che nelle questioni fisico-matematiche, anche verso altri tipi di problemi e speculazioni filosofiche.

È nota l'approfondita conoscenza e l'iniziale ammirazione del pensiero di Descartes da parte di Huygens il quale scrive il 29 marzo 1650 un epitaffio per il filosofo francese contemporaneamente ai versi redatti dal fratello Constantyn su commissione di van Schooten. Nell'avvertire il fratello delle correzioni che il comune tutore vorrebbe apportare ai suoi versi latini<sup>4</sup>, Huygens invia in appendice alla lettera n. 79 il suo epitaffio, familiarmente redatto in francese:

Sous le climat glacé de ces terres chagrines  
Où l'hiver est suivi de l'arrière-saison,  
Te voici sur le lieu que couvrent les ruines  
D'un fameux bâtiment qu'habita la *Raison*.

Par la rigueur du sort et de la Parque infâme,  
Cy gist Descartes au regret de l'univers  
Ce qui servoit jadis d'interprète à son **âme**  
Sert de matière aux pleurs et de pâture aux vers.

Cette **âme** qui tousjours, en sagesse féconde,

---

infléchie, scrupuleuse certes dans la recherche de causes intelligibles, mais très éloignée de la radicalité du dualisme cartésien. La question du vivant forme en effet, entre la pensée de Descartes et celle de Huygens, une ligne de fracture qu'aucune artifice rhétorique ne peut venir combler».

<sup>3</sup> Ritorna tale termine già incontrato nel dibattito sulla materia. Cfr. capitolo I. LEGGE, § 3.1, nota 42.

<sup>4</sup> Cfr. OC 1, n. 79, p. 124, nota 1: «Primus inaccessum qui per tot saecula verum / Eruit è tetris longae caliginis umbris, / Mysta sagax, Natura, tuus, sic cernitur Orbi / Cartesius. Voluit sacros in imagine vultus / Jungere victurae artificis pia dextera famae, / Omnia ut aspicerent quem saecula nulla tacebunt».

Faisoit voir aux *esprits* ce qui se cache aux yeux  
Après avoir produit le modèle du monde  
S'informe désormais du mystère des cieux.

Nature, prends le deuil, viens plaindre la première  
Le Grand Descartes, et monstre ton désespoir;  
Quand il perdit le jour, tu perdis la lumière,  
Ce n'est qu'à ce flambeau que nous t'avons pu voir.<sup>5</sup>

Huygens, stimolato anche alla pratica compositiva dal padre<sup>6</sup>, si cimenta in quattro strofe a rime alternate per dimostrare il suo tributo a una delle menti da cui sente di essere stato più influenzato nella ricerca della verità. Nella seconda quartina, scrive che ciò che prima serviva al suo animo come interprete, ovvero il corpo, ora non è altro che materia per le lacrime e cibo per i vermi; l'*âme* di Descartes ha mostrato ad altri *esprits* ciò che era nascosto agli occhi: elaborando il modello del mondo, egli ha svelato i misteri dei cieli. È per questo che, come troviamo nella prima strofa, Descartes riposa sulle rovine di quel famoso edificio dove abita la *Raison*. Da notare come la terminologia huyghensiana risulti già la stessa degli scritti dell'ultimo periodo: la ragione è il punto più alto della facoltà intellettuale di cui dispone l'anima che è composta di un materiale simile, ma ben più articolato, a quello della mente.

Legato alla diffusione del cartesianesimo in Olanda e alla prima formazione di Huygens, il matematico van Schooten riceve dal giovane allievo una lettera datata 13 agosto 1652:

Pro perlecto libro tuo gratiam habeo; etenim plurimam *voluptatem* coepi ex demonstrationibus istis quibus nihil est acutius neque elegantius. Hae autem ut citò non conscribuntur, ita ne leguntur quidem nisi lentè et circumspectè, quod unum me absolvere posset si de mora criminari velles. Et tamen multò ante tua tibi remissem, si licuisset esse diligentiori. Vexat me

---

<sup>5</sup> OC 1, n. 80 (app. n. 79), p. 125 (corsivo mio).

<sup>6</sup> Fin dalla più giovane età Costantyn Huygens stimola i figli personalmente e attraverso i vari tutori non solo alle matematiche ma anche alle lettere, in particolare alla lettura e traduzione delle maggiori opere greche e latine. Cfr. C. JOBY, *The Multilingualism of Costantijn Huygens (1529-1687)*, Amsterdam University Press, 2014, pp. 276-77.

nimirum capitis dolor, non continuus quidem, sed tum maximè importune adveniens, cum primum intentius quid agere cepi, praecipuè si quid id est Geometricae rei: adeo ut nisi molestiam hanc *voluptas animi* compensaret, propemodum semper isto studiorum genere abstinere cogerer.<sup>7</sup>

In essa il termine *voluptas* denota il piacere che Huygens prova nel leggere le dimostrazioni matematiche così acute ed eleganti contenute nel libro<sup>8</sup> che il maestro gli ha precedentemente inviato. Nelle questioni geometriche Huygens è, infatti, stimolato da una *voluptas animi* tale da riuscire a compensare le frequenti emicranie che lo costringono talvolta ad astenersi dallo studio. Tale collocazione getta luce su un'espressione frequentemente utilizzata negli scritti filosofici<sup>9</sup> rivelando *in primis* un'attitudine e caratteristica mentale di Huygens che lo qualifica fin dall'inizio nella sua attività di ricerca.

All'iniziale fascinazione per il metodo cartesiano, com'è noto, subentra il progressivo attacco rivolto all'intero sistema a partire dalla fisica<sup>10</sup>; esso è l'unico ambito nel quale Huygens afferma di sentirsi sufficientemente competente, sebbene giovanissimo, quando risponde a Franz Wilhelm de Nulandt che il 16 febbraio 1669 lo interpella chiedendogli non solo delucidazioni sulle proporzioni geometriche della convessità delle lenti ottiche ma anche commenti su alcuni paralogismi dei *Principia philosophiae* di Descartes. In questa lunga lettera, impossibile da riassumere debitamente, il barone cerca di dimostrare l'inammissibilità di tutte le principali tesi cartesiane: dal dubbio sulla percezione e sulla nostra esistenza al Genio maligno, dalla natura delle idee innate «qu'elles sont tous sans exception engendrees par le mouvement des nerfs, et que l'ame ne peut pas faire autre chose, sinon les dites idees composer, diviser, et diversement

---

<sup>7</sup> OC 1, n. 129, p. 185.

<sup>8</sup> Probabilmente *La Géométrie* di Descartes tradotta in latino e commentata da van Schooten. Cfr. R. DESCARTES, *Geometria a Renato Des Cartes anno 1637 gallice edita, nunc autem cum notis Florimondi de Beaune, in linguam latinam versa et commentariis illustrata, opera atque studio Francisci a Schooten, ex officina J. Maire, Leiden, 1649.*

<sup>9</sup> Cfr. § 3.2, nota 55 del presente capitolo.

<sup>10</sup> Cfr. capitolo I. LEGGE, § 2.

changer, selon les regles des proportions<sup>11</sup>», a quella dell'infinito che rende impossibile la conoscenza di Dio, in quanto essenza infinita o infinitamente perfetta, se non a posteriori. Nella risposta del 26 aprile 1669, sebbene su questi argomenti Huygens non creda di poter affermare nulla di convincente a causa dell'oscurità dei ragionamenti del filosofo francese, si dice almeno d'accordo con de Nulandt sul fatto che la durata non può separarsi dalla natura del corpo: lo scienziato olandese ritiene che ciò che per lui è il vuoto sarebbe identico a ciò che Descartes afferma essere il corpo inteso come estensione.<sup>12</sup>

Un anno dopo, dalla corrispondenza tra i fratelli Huygens emerge una forte preoccupazione per la malattia che affligge lo scienziato olandese costretto a ritornare temporaneamente in patria.<sup>13</sup> L'incertezza sulla sua sopravvivenza avrebbe portato Huygens a formulare considerazioni sull'immortalità dell'anima dopo la morte, come si può leggere in particolare nella lettera del 22 maggio 1670 che Costantyn invia a Lodewijk: sperando nella ripresa del fratello, il primo esprime la sua dolorosa sorpresa nel constatare l'atteggiamento di Christiaan che nel suo stato, invece di prendere in maggiore considerazione l'immortalità dell'anima, si diverte a discuterne a favore o contro come se fosse una questione problematica. «Il me semble que cela ne marque pas une creance comme il faut aux paroles du grand Maistre qui nous a enseigné ce qu'il falloit croire touchant l'estat de l'*ame* apres cette vie et son immortalité<sup>14</sup>». Constantyn, fedele agli

---

<sup>11</sup> OC 6, n. 1705, p. 364 (corsivo mio).

<sup>12</sup> Cfr. OC 6, n. 1728, p. 420: «Je suis bien de vostre opinion, en ce que vous ne voulez pas que la dureté se puisse separer de la nature du corps. Et Monsieur Des Cartes en soutenant le contraire, et ne faisant consister le corps que dans l'entendue, j'ay toujours conçu que ce que j'entens par le vuide en la mesme chose que ce qu'il dit estre corps». A causa dell'importanza di tale lettera di Huygens essa è stata pubblicata dal barone de Nulandt alla fine della *Praefatio* della sua opera sui paralogismi cartesiani. Cfr. ID., *Elementa physica. sive nova philosophiae principia: ubi cartesianorum principiorum falsitas ostenditur ipsiusque errores ac paralogismi ad oculum demonstrantur ac refutantur*, Hagae-Comitis: ex officina Levyn van Dyck 1669, pp. 21-25.

<sup>13</sup> Per maggiori dettagli, cfr. A. D'ELIA, *Christiaan Huygens: una biografia intellettuale cit.*, p. 213.

<sup>14</sup> OC 7, n. 1807, pp. 27-8 (corsivo mio).

insegnamenti non solo delle Sacre Scritture ma anche di Descartes, non condivide i dubbi di Christiaan e invita Lodewijk a vigilare sul fratello al fine di evitare che si allontani dalla retta via, consigliando inoltre di posticipare la necessità di menzionare la gravità della situazione al padre soltanto nel caso di peggioramento, perché la perdita del figlio sarebbe ancora più penosa conoscendo questi suoi sentimenti. Tale lettera riveste un importante valore testimoniale sia dell'elaborazione di congetture sull'anima da parte di Huygens già verso gli anni Settanta sia della sua ritrosia alla loro divulgazione e, più in generale, all'esposizione della sua religiosità a causa del forte condizionamento del *milieu* familiare calvinista.

Soltanto circa vent'anni dopo, nel giugno 1691 – circa due anni prima dell'iniziale composizione del *Cosmotheoros* –, Huygens prende una posizione netta sia sulla fisica sia sulla metafisica cartesiana in una lettera indirizzata a Gerhard Meier nella quale esprime la sua opinione circa l'insegnamento della filosofia cartesiana privatamente o pubblicamente:

Dixi enim in physicis plerisque capitibus exponendis errasse mea opinione Cartesium quae si recenseri tibi vis, dico ipsum errasse in regulis motus corporum collisione, in vorticibus caelestibus, in causa cometarum, in magnete, in causis refractionis et colorum, in parelijs, in lucis expansione momentanea, multisque alijs; sed et in geometricis quoque eum non nullibi impigisse; in metaphysicis vero, nec Existentiam Dei neque **animae** immortalitatem unquam mihi demonstrasse visum. Hinc satis intelligi puto Vir Eximie, quid responsurus sim ad id quod quaesivisti, an ejusmodi esse judicem Philosophiam Cartesij ut in Scolis publice privatemque doceri possit.<sup>15</sup>

Secondo Huygens, in fisica Descartes avrebbe compiuto errori relativi non solo alle regole del moto ma anche ai vortici celesti, alla cause della rifrazione della luce e dei colori, mentre in metafisica non avrebbe dimostrato né l'esistenza di Dio né l'immortalità dell'anima; soltanto in geometria il filosofo francese non sarebbe inciampato in nessun punto e, per questo motivo, lo scienziato olandese

---

<sup>15</sup> OC 10, n. 2686, p. 104-5.

arriva a concordare col cartesiano Johan Schweling<sup>16</sup> quando afferma, nell'opera contro la *Censura*<sup>17</sup> di Pierre-Daniel Huet, che Descartes non può essere compreso senza avere competenze di matematica, *absque matheseos peritia*<sup>18</sup>, perché soltanto chi è preparato nelle evidenti dimostrazioni geometriche può percepire il gusto della pura verità.

In un'altra lettera indirizzata a Meier pochi mesi successivi, il 16 novembre 1691, Huygens ripete con affermazioni quasi identiche la sua posizione:

Sicut et in legibus motus corporum inter se collidentium. Atque idem in parelijs me facturum recipio, nec non in magnetis mirabilibus explicandis. Sed nec in metaphysicis unquam Cartesij rationibus assentiri potui de Dei existentia et **animae** immortalitate. Huetij Censuram legi cum primum prodijt ab ipso Authore mihi missam, in qua non pauca mihi probari memini, sed et aliqua notavi quibus responderi posset. Quod negotium et vestrates aliquot et Volderus noster sibi sumserunt. At ille parvi facere haec omnia

---

<sup>16</sup> Cfr. J. E. SCHWELING, *Exercitationes cathedrariae in Petr. Dan. Huetii censuram philosophiae Cartesianae*, typis H. Braueri, Breae, 1690. Huygens evidentemente non nutre la stessa avversione di Leibniz verso il cartesiano tedesco. Cfr. M. LÆRKE, *Ignorantia inflat: Leibniz, Huet, and the Critique of the Cartesian Spirit*, in «The Leibniz Review», Vol. 23, 2013, p. 18: «Schweling's rebuttal of Huet, the one among these various texts that Leibniz knew best, laboriously follows the Censura, quoting the book *in extenso*, while at each step proposing critical remarks. Already in October 1690, in a letter to Gerhard Meier – the friend in Bremen who had first sent Leibniz the Exercitationes cathedrariae asking for an opinion – Leibniz commented on what he considered an exceedingly mediocre book, providing a series of general remarks, but also some detailed criticism of Schweling's various arguments».

<sup>17</sup> Cfr. P.-D. HUET, *Censura philosophiae cartesianae cit.* Sugli scambi epistolari tra Huygens, Huet e Leibniz, cfr. capitolo II. POTENZA, § 2, note 22-27.

<sup>18</sup> Cfr. OC 10, n. 2686, p. 105: «Quod autem Cartesium intelligi posse absque matheseos peritia idem vir doctus affirmat, non prorsus assentior; non enim plane hospes in his studijs esse debet qui vel hujus philosophi placita cognoscere cupit, vel aliquid in naturae contemplatione operae pretium facere. Nam praeterquam quod tota physice ad mechanicas rationes quantum fieri potest, deducenda est, nemo ingenium ei studio aptum habebit, qui non et Geometricae aptum habuerit, neque evidentissimis illius demonstrationibus veritatis sinceræ gustum perceperit. τας λαβας οὐκ ἔχει dicebat philosophus ut scis cuidam ἀγεωμετρητῷ». Per sostenere la sua opinione, Huygens allude al noto moto platonico sull'impossibilità di comprendere la filosofia per chi fosse ignorante di matematica. Cfr. DIOGENE LAERTIO, *Vitae Philosophorum*, IV, 10: «πορεύου, λαβὰς; γὰρ οὐκ ἔχει φιλοσοφίας». Cfr. anche ARISTOTELE, *Analitica priora e posteriora*, 77b, 13-17.

videtur, prout ex nuperis ejus ad me literis intelligo. Ego vero nihil nisi Volderi theses legi, quae non ita contemnendae videntur.<sup>19</sup>

Ritorna la doppia collocazione *Dei existentia e animae immortalitas*, nuclei fondamentali della metafisica cartesiana sulle cui ragioni lo scienziato olandese non può dirsi d'accordo. In questa seconda lettera, Huygens menziona Burchard De Volder<sup>20</sup> in qualità di difensore di Descartes, data la sua opera contro la *Censura* di Huet, anche se secondo lo scienziato olandese dalle sue lettere sembra che le sue tesi abbiano poco in comune con la cerchia dei cartesiani<sup>21</sup> che hanno risposto al teologo francese.

---

<sup>19</sup> OC 10, n. 2711, p. 195.

<sup>20</sup> Cfr. B. DE VOLDER, *Exercitationes academicae quibus Ren. Cartesii philosophia defenditur adversus Petri Danielis Huetii Episcopi Suessionensis Censuram philosophiae cartesianae*, apud Arnoldum van Ravestein, Amsterdam, 1695. Gli editori delle OC riportano la lamentela di De Volder sulla pubblicazione dell'opera, invece destinata a esercitazioni di studenti, da un estratto di una lettera a Basnage de Beauval nella *Histoire des Ouvrages des Savants* (maggio 1695, p. 421); inoltre, dalla lettera n. 2696 (OC 10, p. 143) si apprende che Huygens e Huet possedevano soltanto un testo manoscritto. Huygens scrive a de Volder, nel settembre 1691, commentando tale opera e quella di Huet come utili a una migliore comprensione del pensiero di Descartes. Da questa lettera di Huygens emerge la sua cauta opposizione a Descartes anche nella ricerca della verità tramite le dimostrazioni geometriche a cui Huygens oppone la sua epistemologia basata su *gradi di verisimiglianza*. Cfr. OC 10, n. 2701a, p. 739 (corsivo mio): «Que je ne suis pas tout a fait pour le Criterium de des Cartes. Parce que dans la geometrie mesme on s' imagine souvent de comprendre tres clairement des choses qui sont fausses. Il y reste donc tousjours a scavoir si l'on a compris clairement et distinctement, ce que est assez douteux dans des longues demonstrations. Et de la naissent les paralogismes. Je serais donc plus pour les divers *degrez de vraisemblance*, laquelle dans certaines rencontres est si grande que d'estre quelque fois comme 10000000000 et plus contre un, que le vray ou le faux d'une proposition, et qu'en de certaines choses cela va comme à l'infini». Quasi vent'anni prima nel 1673, Huygens esprime a Pierre Perrault le stesse considerazioni sui gradi di verisimiglianza, il più alto dei quali è occupato dalle dimostrazioni geometriche brevi (cfr. OC 7, 1944, p. 298). Sull'epistemologia del probabile, cfr. capitolo I. LEGGE, § 3.1, note 70 e 71.

<sup>21</sup> Cfr. OC 10, n. 2711, 16 novembre 1691, p. 195. Sappiamo che i cartesiani a cui Huygens fa riferimento sono Andreas Petermann, Johann Eberhard Schweling e Johannes Schotanus, grazie a una lettera di Leibiniz a Huygens del 27 maggio 1691. Cfr. OC 10, n. 2682, p. 99-100: «J'avois esperé que quelque habile Cartesien repondroit à la censure de Mr. L'Eveque d'Auranches, mais ceux que j'ay vû rampent bien bas à mon avis et ne disent que des choses vulgaires. Peterman à Leipzig, Sulliny à Breme, et Schotanus chez vous».

Huygens ritorna, ancora una volta, su tali discusse tematiche due anni dopo in una lettera a Leibniz del 12 gennaio 1693 nella quale, dopo aver discusso del *motus conspirans* proposto da Leibniz, commenta brevemente anche il suo libro<sup>22</sup> sulle osservazioni circa i primi due libri dei *Principia philosophiae* di Descartes:

Mr. de Beauval m'a prestè vos Remarques sur les 2 premieres parties des Principes de des Cartes, que j'ay examinées avec plaisir. Il y a ample matiere de contredire à ce Philosophe, aussi voit on venir des objections de tous costez. Pour ce qui est de ses demonstrations metaphysiques de Existencia Dei, **animae** non corporeae et immortalis, je n'en ay jamais estè satisfait. Nous n'avons nullement cette idée entis perfectissimi. Je n'approuve non plus son κριτήριον Veri, et suis d'acord avec vous dans la pluspart de vos raisonnemens, quoy que non pas dans tous. Mais il seroit trop long d'entrer dans cette discussion.<sup>23</sup>

Huygens ripete che le dimostrazioni cartesiane sull'esistenza di Dio e dell'anima non corporea e immortale non lo hanno mai convinto, perché non crede che l'uomo abbia una chiara idea dell'*ens perfectissimum*; aggiunge, inoltre,

---

Huygens fa una distinzione tra questi cartesiani e de Volder che chiama "nostro". Non va dimenticato che dopo la morte di Huygens, il medico-filosofo non solo fece pubblicare il *De vi centrifuga*, risalente al 1659, ma aiutò anche il fratello Constantyn a pubblicare il *Cosmotheoros*. Cfr. C. D. ANDRIESSE, *Huygens: The Man Behind the Principle cit.*, p. XIV. Inoltre, discussa tra gli studiosi è l'attribuzione a de Volder dell'etichetta di cartesiano a cui alcuni preferiscono quella di "nascosto spinozista". Cfr. W. KLEVER, *Burchard de Volder, a crypto-spinozist on a Leiden cathedra*, in «LIAS» xv, 1988, pp. 191-241; cfr. anche J. I. ISRAEL, *Radical Enlightenment. Philosophy and the Making of Modernity 1650-1750*, Oxford University Press, 2001; Paul Lodge ritiene, però, che Klever non abbia sufficientemente messo in evidenza le tracce di spinozismo nelle opere di de Volder. Cfr. P. LODGE, *Burchard de Volder: Crypto-Spinozist or Disenchanted Cartesian?*, in T. Schmaltz (ed.), *Receptions of Descartes: Cartesianism and Anti-Cartesianism in Early Modern Europe*, Routledge, London-New York, 2005, pp. 128-46. La figura di B. de Volder è anche occasione di riflessione sul rapporto tra Huygens e Spinoza che è stato affrontato, sempre da Klever, in relazione alla somiglianza della loro metodologia d'indagine scientifico-filosofica. Cfr. W. KLEVER, *Spinoza en Huygens. Een geschakeerde relatie tussen twee fysici cit.*

<sup>22</sup> Cfr. G.W. LEIBNIZ, *Animadversiones ad Cartesii Principia Philosophica*, G.E. Guhrauer, Bonn, 1844.

<sup>23</sup> OC 10, n. 2759, p. 302.



che non solo non approva il cartesiano κριτήριο<sup>24</sup> veri ma anche che non è d'accordo con tutte le obiezioni leibniziane, senza darne però conto nel dettaglio, data la sua consueta ritrosia nell'intrattenersi in questioni metafisiche.

Nello stesso 1693, però, è oggetto di puntali annotazioni e commenti da parte di Huygens la recente opera *De la vie de Monsieur Descartes* di Adrien Baillet<sup>25</sup>. Lo scienziato olandese invia questa lista di errori e obiezioni a Pierre Bayle, il quale aveva chiesto alla famiglia Huygens alcune memorie sulla vita e l'opera del padre Constantyn da inserire nel suo *Dictionnaire historique et critique*<sup>26</sup>, spiegando nel dettaglio il suo parere su tutti principali punti del sistema

---

<sup>24</sup> Cfr. *Ibidem*. L'uso di tale termine greco è una particolarità che merita attenzione. Qui utilizzato da Huygens in riferimento alla metafisica cartesiana, è rintracciabile anche in materia di fisica, ovvero in alcuni manoscritti databili dopo la pubblicazione dei *Principia* di Newton e relativi a studi sulla natura, relativa o assoluta del movimento rettilineo e circolare. Cfr. Portf. L, f. 10, in OC 15, *Pièces et fragments concernant la question de l'existence et de la perceptibilité du 'mouvement absolu'*, p. 226: «Vulgò existimant verum quendam motum esse qui relativo opponatur. Borellus, Mariotte. an Pardies. Newton. an Wallisus? me in circulari motu diu credidisse κριτήριον existere veri motus. Qui verum motum absque aliorum corporum respectu sibi imaginantur viderunt non posse in corporibus liberis simpliciter motis motum discerni vel dijudicari, cum in ipso spatio infinito quod sibi immobile fingunt, nihil inveniatur unde iudicium ejusmodi exoriatur. Sed in corporibus circulariter motis putarant κριτήριον veri motus haberi». Cfr. anche *Ivi*, p. 232: «Motus verus et simplex unius alicujus totius corporis nullo modo concipi potest quid sit, nec differt a quiete ejus corporis. Diu putavi in circulari motu haberi veri motus κριτήριον ex vi centrifuga». L'unica altra occorrenza presente nell'intero *corpus* della corrispondenza è sempre di Huygens il quale in una lettera a Tschirnhaus critica il suo *Medicina Mentis*, affermando di non poter approvare il suo *criterio* di verità, ovvero che una mente abituata a concepire il vero non riconosca che qualsiasi cosa possa essere concepita come vera, perché esso non può riguardare le verità matematiche e fisiche che derivano come conseguenze da ciò che è conosciuto prima. Cfr. OC 9, n. 2452, 10 marzo 1687, pp. 122-23: «E prioribus est illud veri κριτήριον tuum, quod nescio an cuiquam approbaturus sis. Ut enim facile quis concesserit id quod verum est mente concipi posse ac debere, ita conversionis necessitatem non agnoscet, nempe quodcumque concipi potest verum esse. Quid quod haec tua veri notio non nisi ad prima Mathematicas et Physicas principia spectare videtur, non autem ad veritatem in ijs quoque rebus dijudicandam, praesertim in Physicis, quae per consequentias ex ante cognitis derivantur».

<sup>25</sup> Cfr. A. BAILLET, *La vie de Monsieur Descartes*, 2 voll., Chez D. Horthemels, Paris, 1691.

<sup>26</sup> Cfr. P. BAYLE, *Dictionnaire historique et critique*, Tome premier, première partie [-second, seconde partie], Chez Reinier-Leers, Rotterdam, 1697. In realtà, l'opera non contiene

cartesiano. Accanto alle precisazioni biografiche, si segnalano tre contesti filosoficamente rilevanti: uno incentrato sull'occorrenza *âme* e gli altri due sul sinonimo *esprit*.

In riferimento al volume II della biografia di Descartes, Huygens appunta una riflessione circa la negazione da parte del filosofo francese dell'anima negli animali:

P. 537. Il semble croire que l'opinion de des Cartes touchant l'**ame** des bestes est quelque chose de beau, qui me paroît à moy un paradoxe ridicule.

P. 380. Il prend mon Pere pour moy. Je ne sçavois pas encore si bien escrire en François, et j'ay escrit très peu de lettres au P. Mersenne.<sup>27</sup>

Secondo lo scienziato olandese sarebbe un “paradosso ridicolo” non solo l'opinione di Descartes ma soprattutto il fatto che Baillet la ritenga valida. Subito di seguito, Huygens riporta anche un errore dell'erudito francese che lo confonde con il padre nella corrispondenza con Mersenne; questa precisazione è particolarmente rilevante perché è proprio nella corrispondenza con Constantyn Huygens che il frate minimo, come abbiamo visto sopra, affronta il tema della

---

nessuna voce su alcun componente della famiglia Huygens. Per inciso, si ricorda che anche John Locke segue, soprattutto tramite alcuni articoli di Bayle, la disputa post-cartesiana sull'anima degli animali interpretata, secondo Paolo Casini, da un punto di vista gnoseologico nel *Saggio sull'intelletto umano*. Cfr. P. CASINI, *Locke sull'intelligenza degli animali*, in G. Papuli, *Verità e coscienza storica. Scritti in memoria di Antonio Corsaro*, Congedo ed., Galatina, 1993, p. 86: «È dunque verosimile che negli anni tra il 1684 e il 1697 Locke seguisse la controversia attraverso l'ottica di Bayle. I due articoli [“Pereira” e “Rorarius”, n.d.r.] – apparsi dopo la prima edizione del *Saggio*, che Bayle cita a sua volta tra le autorità riguardo alla questione – offrono una vastissima informazione circa l'aspetto teologico della disputa, con una netta distinzione tra i partigiani dell'automatismo animale, che sostenevano l'immortalità dell'anima, e i liberi pensatori, libertini ed epicurei che la negavano. Ma anche se Locke conobbe le accurate dossografie e i dotti commentari di Bayle, evitò evidentemente di seguirlo sul terreno teologico e metafisico». Come vedremo meglio nel prossimo paragrafo, le considerazioni di Locke sembrano aver influenzato Huygens nelle sue considerazioni sull'intelligenza umana e animale nei suoi scritti filosofici.

<sup>27</sup> OC 10, n. 2791 (app. n. 2790), febbraio 1693, p. 400. Per i due passi commentati da Huygens, cfr. A. BAILLET, *La vie de Monsieur Descartes cit.*, vol. 2, livre VIII, chap. X, p. 537; chap. XVII, p. 380.

presenza o meno dell'anima negli animali: a differenza del padre che non risponde, Christiaan prende posizione su tale tesi cartesiana e argomenta le motivazioni nel *Cosmotheoros*, iniziato nello stesso anno.

Huygens precisa di non essere in disaccordo soltanto con questa tesi, ma con tutto il sistema cartesiano, dalla fisica alla metafisica. Se in giovane età era rimasto affascinato dagli atomi e dai vortici, col tempo ha scoperto come alcune tesi fossero false e altre poco verisimili. Esempi da seguire, invece, sono Gassendi che ha riconosciuto le falsità della fisica aristotelica, ma soprattutto Galilei, il solo ad avere una mente e una conoscenza delle matematiche tali da poter ottenere dei veri progressi in fisica:

Galilee avoit du costè de l'**esprit**, et de la connoissance des Mathematiques tout ce qu'il faut pour faire des progres dans la Physique, et il faut avouer qu'il a esté le premier à faire de belles decouvertes touchant la nature du mouvement, quoy qu'il en ait laissè de tres considerables à faire. Il n'a pas eu tant de hardiesse ni de presumption que de vouloir entreprendre d'expliquer toutes les causes naturelles, ni la vanité de vouloir estre chef de secte. Il estoit modeste et aimoit trop la verité; il croioit d'ailleurs avoir acquis assez de reputation et qui devoit durer à jamais par ses nouvelles decouvertes.<sup>28</sup>

A differenza di Descartes, Galilei non avrebbe avuto la presunzione di cercare di spiegare tutte le cause naturali né la vanità di voler essere a capo di una setta, data la sua modestia e il suo amore per la verità. Huygens arriva ad

---

<sup>28</sup> *Ivi*, p. 404. Cornelis D. Andriessse cita questa lettera per mettere in risalto la stima e l'influenza che Huygens prova per tutta la vita verso Galilei, a differenza di Descartes, rimarcando come nel parlare dello scienziato italiano dipinga in buona parte se stesso. Cfr. C. D. ANDRIESSE, *The Melanconic Genius*, in *Christiaan Huygens. Actes du Congrès International de Leiden cit.*, p. 3: «It is not difficult to compare him with Galileo Galilei. Huygens was strongly influenced by Galileo and took over many of his ideas. In his youth he had assimilated the ideas of Galileo's Discorsi and later in his life he developed many of Galileo's traits and characteristics. In fact, the resemblances were so numerous that when Huygens described Galileo he was almost painting a selfportrait. Shortly before he died Huygens wrote an essay about Cartesianism, in which he distanced himself from that philosophy». Come abbiamo visto nella corrispondenza (cfr. capitolo I. LEGGE, § 2, nota 2), l'ammirazione verso Galilei inizia dopo lo studio dell'accelerazione della caduta dei gravi.

affermare che Descartes avrebbe desiderato di essere considerato l'autore di una nuova filosofia proprio a causa della gelosia provata per la fama di Galilei. Per questo motivo, Descartes avrebbe sperato che la sua filosofia fosse approvata dai Gesuiti e insegnata nell'accademia al posto di quella di Aristotele. Chi scrive intende sottolineare come queste considerazioni riecheggino negli scritti filosofici, in particolare nel *De gloria*, quando Huygens rinviene nella ricerca della fama uno dei moventi dell'attività umana. Ciò che lo scienziato olandese, però, non può negare è che sebbene ci siano poche verità nei *Principia philosophiae*, Descartes abbia mostrato la sua intelligenza, *esprit*, nel creare un nuovo sistema che ha una verosimiglianza tale da accontentare moltissime persone:

Nonobstant ce peu de verité que je trouve dans le livre des Principes de Mr. des Cartes, je ne disconviens pas qu'il ait fait paroître bien de l'**esprit** à fabriquer, comme il a fait, tout ce systeme nouveau, et a luy donner ce tour de vraisemblance qu'une infinité de gens s'en contentent et s'y plaisent. On peut encore dire qu'en donnant ces dogmes avec beaucoup d'assurance, et estant devenu auther tres celebre, il a excité d'autant plus ceux qui escrivoient apres luy a le reprendre et tacher de trouver quelque chose de meilleur. Ce n'est pas aussi sans l'avoir bien meritè, qu'il s'est acquis beaucoup d'estime; car a considerer seulement ce qu'il a escrit et trouvé en matiere de Geometrie et d'algebre, il doit estre reputè un grand **esprit**.<sup>29</sup>

---

<sup>29</sup> *Ivi*, p. 406. Chareix commenta tale lettera rilevando l'influenza di Galilei nell'adesione e supporto al sistema copernicano del *Cosmotheoros* le cui argomentazioni sui pianeticoli sarebbero coerenti con le asserzioni presenti nel suo *Sistema Saturnium* (1660). Cfr. F. CHAREIX, *Fiction et imagination dans les procédures de la philosophie naturelle. Galilée, Descartes, Huygens*, in *Les facultés de l'âme à l'âge classique: imagination, entendement et jugement cit.*, p. 27: «L'ouvrage se situe donc dans l'exacte perspective ouverte par le Sidereus Nuncius et le Dialogue de Galilée. Comme ce dernier, Huygens place l'ensemble de ses découvertes sous la détermination d'une défense et illustration de l'hypothèse copernicienne, ce que Descartes ne fait pas. Comme Galilée, Huygens se garde de toute allusion à la cosmogonie, les raisons dernières de la mécanique ne permettant certes pas à un esprit fini de remonter les chaînes mécaniques et causales qui permettraient de rendre compte d'un processus génétique de formation de l'univers». Cfr. anche OC 21, *Pensees meslees*, p. 349. Invece, la favola cartesiana de *Le Monde* sarebbe falsa, per Huygens, tanto quanto le sue leggi dell'urto. Cfr. *Ivi*, pp. 24-25: «il reproche à Descartes une construction de la philosophie naturelle malheureusement proche du 'roman', terme qui renvoyait à une fiction rationnelle chez le Descartes du Monde, mais qui prend nettement le sens d'un pur délire imaginatif sous la plume de Huygens. Descartes a péché en mélangeant trop

Nelle battute finali del suo lungo commento non solo all'opera di Baillet ma soprattutto a quella di Descartes, Huygens tempera il suo giudizio salvando almeno un aspetto: se si considerano soltanto i "piacevoli" risultati ottenuti in materia di geometria e algebra, Descartes deve essere ritenuto un grande *esprit*.

### 3. Il concetto di anima negli scritti filosofici

#### 3.1. L'anima come senso interno tra percezione e memoria

Una prima definizione di anima è rintracciabile nello scritto *De l'œil et de la vision*, nel quale descrive la costruzione dell'occhio e il funzionamento meccanico della visione. Conseguentemente ai suoi studi di ottica<sup>30</sup> Huygens, infatti, ritiene di non poter omettere la spiegazione dell'organo preposto alla visione, ovvero l'occhio, al fine di poterne comprendere l'artificio. Una prima occorrenza del termine ricorre nelle battute iniziali nelle quali lo scienziato olandese premette le concezioni erronee degli antichi riguardo alla funzione degli occhi nella percezione degli oggetti esterni:

---

ouvertement l'énoncé d'un corps rationnel d'hypothèses, celui du Monde ou Traité de la lumière, avec une perspective sciemment ancrée dans une irréalité à laquelle le savant hollandais ne croit guère. [...] Le reproche ne s'adresse donc pas seulement au mode d'exposition qui, du Discours de la méthode au Monde, parcourt les genres littéraires de la biographie, de la méditation [...]. La critique de Huygens touche la physique cartésienne en son fond, c'est-à-dire dans les Principes de la philosophie, puisque c'est en produisant une science fausse que Descartes s'est laissé abuser par sa propension à imaginer les rapports plus qu'à les mesurer». Cfr. anche ID., *La découverte des lois du choc par Christiaan Huygens*, in «Revue d'Histoire des sciences» cit., pp. 15-58.

<sup>30</sup> Cfr. capitolo I. LEGGE, § 3.1, nota 41.

Cependant comme tout ce que nous avons traité et ce qui nous reste encore, se rapporte au sens de la vue, il ne faut pas que nous omettions l'explication de l'organe que la nature y a destiné, n'estant pas un des moindres avantages qu'on tire de l'estude de l'Optique que d'en comprendre l'artifice. Car anciennement et jusqu'à nostre siecle l'on a esté dans une profonde ignorance touchant la perception des objects. Les uns voulant que l'œil envoiât des rayons qui les allassent trouver, et qui d'une maniere qu'on ne peut concevoir, en fissent raport a l'**ame** [precedentemente: à nostre sens]; du nombre desquels est Euclide dans ce qu'il a escrit de l'optique. D'autres, comme Epicure et Lucrece, s'imaginant encore plus absurdement, qu'il se detachoit continuellement de la substance des objects comme de petites pellicules qui en portassent les figures et les couleurs vers nos yeux, d'autres encore voulant qu'il y naquist des objects certaines especes ou images incorporelles [...].<sup>31</sup>

Nel criticare la concezione euclidea secondo cui la visione avverrebbe tramite raggi emessi dall'occhio<sup>32</sup>, Huygens scrive che non si comprende come tali raggi interagiscano con i nostri sensi, *nostre sens*, correggendo poi con *ame*. Tale correzione è chiarita dal contesto successivo dello stesso scritto nel quale Huygens assimila l'anima umana a un *sens interieur*, espressione che costituisce un *hapax* francese di estrema rilevanza all'interno del *corpus* degli scritti:

[...] F est le nerf optique qui se termine au cerveau et dont les fibres tres subtiles s'estendent par toute la surface interieure du creux B, recevant dans leur extremitez l'action de la lumiere et raportant ainsi l'ordre et les couleurs de la peinture des objects a nostre **ame** ou sens interieur. Les parois de ce creux sont revestues premierement d'une tunique opaque noirastre qu'on appelle choroide, et par dessus d'une autre transparente qui est la retine.<sup>33</sup>

Radicata nella struttura corporea dell'uomo, l'anima permette di esercitare il senso della vista a partire dalla costruzione geometrica dell'occhio, il cui nervo ottico termina nel cervello. Nel *Verisimilia de planetis*, Huygens ritorna

---

<sup>31</sup> OC 13, *De l'œil et de la vision*, p. 791.

<sup>32</sup> Cfr. EUCLIDE, *Ottica. Immagini di una teoria della visione*, a cura di F. Incardona, Di Rienzo ed., Roma, 1996.

<sup>33</sup> OC 13, *De l'œil et de la vision*, p. 794.

nuovamente sulla creazione dell'occhio, così degna di ammirazione da non consentire di ipotizzarne altri modi di fabbricazione:

Certe oculorum fabrica uti mirabili industria comparata est, ita vix alia ratione iniri potuisse videtur, ut distinctas rerum exterarum imagines sensibus referret. A singulis enim punctis radij ad pupillae orbem manantes, ad singula rursus puncta refractione convexae superficiei colliguntur, ac nervulorum sensu qui in fundo oculi subtilissime sparguntur, quorumque contextu pellicula quam choroidem vocant, componitur, ita afficiunt, ut inde rerum situm, distantiam, colorem, interior **animus** judicet.<sup>34</sup>

L'animo *interiore* è il punto di arrivo del processo di percezione visiva: la rifrazione dei raggi di luce sulla parete convessa della pupilla attraversa la membrana della coroide per via dei nervi ottici offrendo al cervello immagini esterne *distinte* sulle quali è l'animo a dover giudicare. Queste considerazioni su

---

<sup>34</sup> OC 21, *Verisimilia de planetis*, § 8, p. 546. Rilevante è la somiglianza con la definizione dell'anima come senso interno, *internal Sense*, ovvero la facoltà di percepire gli stati mentali che Locke, mutuando un'immagine proprio dall'ottica, chiama "reflection". Cfr. ID., *Essay*, II, I, § 4. *The Operations of our Minds, the other Source of them* (corsivo mio): «Secondly, The other fountain, from which experience furnisheth the understanding with ideas, is the perception of the operations of our own mind within us, as it is employed about the ideas it has got; which operations, when the soul comes to reflect on and consider, do furnish the understanding with another set of ideas, which could not be had from things without; and such are Perception, Thinking, Doubting, Believing, Reasoning, Knowing, Willing, and all the different actings of our own minds; which we being conscious of and observing in ourselves, do from these receive into our understandings as *distinct ideas*, as we do from bodies affecting our senses. This source of ideas every man has wholly in himself; and though it be not sense, as having nothing to do with external objects, yet it is very like it, and might properly enough be called *internal sense*. But as I call the other sensation, so I call this REFLECTION, the ideas it affords being such only as the mind gets by reflecting on its own operations within itself». Trad.it. a cura di V. Cicero-M.G. D'Amico, *Saggio sull'intelletto umano cit.*, p. 157.

I due passi sono pressoché identici tranne che per l'utilizzo da parte di Huygens del termine *imago* al posto del noto *Idea* di Locke, che del resto possono essere considerati sinonimi. Perciò, nella traduzione del *Verisimilia de planetis* (cfr. capitolo IV, nota 21), fornita nella seconda parte del presente lavoro, si è scelto di tradurre *animus* con senso interno.

percezione e riflessione, che presentano notevoli somiglianze con la gnoseologia di John Locke<sup>35</sup>, sono l'ulteriore affondo contro il sistema cartesiano.

Proprio riferendosi alla terminologia cartesiana dell'anima come pensiero nell'*Appendice aux De rationi imperviis* Huygens nega senza riserve che l'*âme ou pensée* sia in grado di comprendere l'infinito:

C'est une imperfection, dit des Cartes, d'estre divisible; pour prouver que Dieu n'est point estendu. C'est une pauvre raison, car pourquoy est ce là une imperfection? Il est, dit il, de la nature de l'infini de ne pouvoir estre compris par nous qui sommes finis. Ce ne sont que des paroles. Qu'est ce a dire que nous sommes finis? car il ne parle encore que de nostre **ame** ou pensée. Cela ne peut rien signifier sinon que nostre **ame** ne comprend point l'infini, et que pour cela elle ne le comprend point.<sup>36</sup>

L'attività riflessiva dell'anima si eserciterebbe su sensazioni corporee che non sono illusorie né erranee; allo stesso modo, nella trattazione della memoria, che gioca un ruolo di primo piano nel processo conoscitivo umano<sup>37</sup>, Huygens

---

<sup>35</sup> Abbia già segnalato (cfr. capitolo I. LEGGE, § 2, nota 36) le testimonianze di una conoscenza diretta tra Locke e Huygens e di uno scambio di opinioni sul sistema newtoniano. È stata trascurata, invece, dalla letteratura critica la possibilità che sia avvenuto un confronto tra i due autori anche su temi gnoseologici. In questo contesto sembra rilevante segnalare che mentre Locke è nominato da Huygens soltanto nell'epistolario, quest'ultimo è invece menzionato dal filosofo inglese proprio nell'*Epistola al lettore*, unico straniero insieme ad altri tre grandi scienziati inglesi. Cfr. J. LOCKE, *The Epistle to the Reader*: «The commonwealth of learning is not at this time without master-builders, whose mighty designs in advancing the sciences, will leave lasting monuments to the admiration of posterity; but every one must not hope to be a Boyle, or a Sydenham; and in an age that produces such masters, as the great – Huygenius, and the incomparable Mr. Newton, with some others of that strain; it is ambition enough to be employed as an under-labourer in clearing the ground a little, and removing some of the rubbish that lies in the way to knowledge». Trad.it. *Saggio sull'intelletto umano cit.*, p. 16.

<sup>36</sup> OC 21, *App. au De rationi imperviis*, § 8, pp. 526-27. Cfr. OC 21, *Que penser de Dieu*, § 2, p. 341. Cfr. R. DESCARTES, *Meditatio Secunda*, VI, in *Meditationes*, AT VII, p. 27 (corsivo mio): «Nihil nunc admitto nisi quod necessario sit verum; sum igitur praecise tantum res cogitans, id est, mens, sive animus, sive intellectus, sive ratio, voces mihi prius significationis ignotae».

<sup>37</sup> Huygens ritorna sul ruolo della memoria nel processo conoscitivo nel *Cosmotheoros*: avrebbe qualcosa di divino quell'animale che conosce, comprende e memorizza innumerevoli



non sembra interessato a considerare la possibilità dell'errore. Di seguito nell'*Appendice aux pièces 'De Rationi Impervijs'* lo scienziato olandese spiega viceversa che senza la memoria non sarebbe possibile compiere un vero ragionamento, ma soltanto avere una sensazione corporea:

Sans la memoire, il n'y a point de raisonnement mais du sentiment corporel fort bien. Supposè un oubli entier de tout le passè, et qui soit pour jamais, je ne vois pas que l'**ame** continue a exister. ni que ce qui luy arriveroit apres cela, me concerne moy qui suis a present. C'est autre chose quand le souvenir doit revenir comme apres une defaillance ou un profond sommeil.

Si j'estois donc assurè que je serois rouè mais que je perdrois auparavant la memoire est ce que la douleur de ce supplice ne seroit rien a mon egard ni a compter pour un mal? Je croy que non, et que ce seroit la mesme chose comme si une autre **ame** devoit alors habiter mon corps.<sup>38</sup>

---

cose, ricerca la verità ed è capace di giudicare. Cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 715 (corsivo mio): «[...] si sola animal haberet tam longe caeteris omnibus animalibus, nedum stirpibus praecellens; in quo inest divinum quiddam, quo cognoscit, intelligit, res innumeras *memoria* complectitur, veri expendendi iudicandique capax est».

<sup>38</sup> OC 21, *App. au De rationi imperviis*, § 11, p. 528. Di nuovo è possibile rinvenire considerazioni simili su memoria, percezione e pensiero nel libro II del *Saggio* di Locke. Cfr. *Essay*, II, I, § 15. Upon this Hypothesis, the Thoughts of a sleeping Man ought to be most rational (corsivo mio): «[...] I answer farther, that whatever ideas the mind can receive and contemplate without the help of the body, it is reasonable to conclude, it can retain without the help of the body too; or else the *soul*, or any separate spirit, will have but little advantage by thinking. If it has no *memory* of its own thoughts; if it cannot lay them up for its own use, and be able to recal them upon occasion; if it cannot reflect upon what is past, and make use of its former experiences, reasonings, and contemplations; to what purpose does it think? They, who make the soul a thinking thing, at this rate, will not make it a much more noble being, than those do, whom they condemn, for allowing it to be nothing but the subtlest parts of matter. Characters drawn on dust, that the first breath of wind effaces; or impressions made on a heap of atoms, or animal spirits, are altogether as useful, and render the subject as noble, as the thoughts of a soul that perish in thinking; that once out of sight are gone for ever, and leave no memory of themselves behind them». Trad.it. *Saggio sull'intelletto umano cit.*, p. 171. Cfr. anche *Ivi*, II, X, § 8. Two defects in the Memory, Oblivion and Slowness (corsivo mio): «*Memory*, in an intellectual creature, is necessary in the next *degree to perception*. It is of so great moment, that where it is wanting, all the rest of our faculties are in a great measure useless: and we in our thoughts, reasonings, and knowledge, could not proceed beyond present objects, were it not for the assistance of our memories, wherein there may be two defects». Trad.it. *Saggio sull'intelletto umano cit.*, p. 257.

Ciò che definisce l'anima sarebbe proprio la memoria. Nel caso di un oblio definitivo del proprio passato, Huygens ritiene che l'anima smetta di esistere e che ciò che avviene dopo non riguardi l'essere presente. Nel caso di un uomo che percosso perda la memoria, il dolore del supplizio non potrebbe essere considerato come un male, perché sarebbe come se un'altra anima abitasse il suo corpo. Se per Huygens alla perdita dei ricordi della memoria corrisponde un cambiamento dell'anima, si può dire che la memoria costituisca l'*essenza* dell'anima stessa, ovvero la memoria coincide con l'anima e con la percezione che essa ha di stessa.

Queste affermazioni sull'anima durante la vita terrena portano Huygens a ipotizzare la condizione umana dopo la morte: senza il ricordo di ciò che siamo stati in vita, non può esserci più né beatitudine né miseria per noi, semplicemente perché quel noi, *nous*, smette di esistere: senza memoria non siamo più nulla. Come esplicita nel *De morte*, soltanto nel momento in cui riusciamo a associare la memoria del passato con quella del presente, allora *siamo ciò che siamo*, “non sumus quod sumus”; al contrario, smettiamo di essere ciò che eravamo, se ne perdiamo il *ricordo*:

Non sumus quod sumus nisi quatenus memoria res praeteritas cum praesentibus jungimus.

Adeo ut si reminiscentia omnis auferatur, absque spe revertendi, jam desinamus esse quod fuimus. Neque enim quia corpus idem maneat, adeo nos manere putandi, cum sensus in corpore non insit sed in **animo**.

Si itaque post mortem singatur alia vita ejusmodi, ut eorum quae in hac vita nobis acciderunt, prorsus non meminerimus, nec qui fuerimus recordemur, nihil profecto ad nos ista secunda vita, etsi aeternum duratura, pertinebit.

Ergo nihil ad me, etsi tunc ingentibus bonis gaudiisque me fruiturum confidam, ni simul certo sciam adfuturam hujusce vitae meae recordationem.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> OC 21, *De morte*, § 1, p. 522. Sulle considerazioni relative all'anima in considerazione della possibilità della morte del corpo nell'epistolario, cfr. § 2, nota 14 del presente capitolo.

Non si rimane identici se il corpo permane lo stesso, dato che non è nel corpo ma nell'animo che è presente il *sensus*, inteso tanto come capacità di percezione delle sensazioni esterne quanto come percezione interna dello scorrere del tempo.<sup>40</sup> Anche in questo scritto, l'anima non solo è equiparata a una sorta di *sensibilità* che permette il formarsi della memoria ma soprattutto essa coincide con la nostra *identità*<sup>41</sup> quale risultato della permanenza di tale memoria. È per

---

<sup>40</sup> Aristotele stabilisce un legame tra memoria e tempo che comporta un corrispondente biologico: l'unicità dell'organo preposto alla percezione del tempo e alla memoria. Cfr. *De memoria et reminiscientia*, 449b: «διὸ μετὰ χρόνου πᾶσα μνήμη. ὥσθ' ὅσα χρόνου αἰσθάνεται, ταῦτα μόνα τῶν ζώων μνημονεύει, καὶ τούτῳ ᾧ αἰσθάνεται». Trad.it. a cura di D. Lanza-M. Vegetti, in *Opere biologiche*, Utet, Torino, 1971, p. 1123: «Perciò ogni memoria comporta tempo. Pertanto solo gli animali che hanno la percezione del tempo possono ricordare, e ricordano con la stessa facoltà che permette la percezione del tempo». Inoltre, Aristotele vede non tanto nella memoria ma nel richiamo alla memoria, *remniscientia*, una caratteristica solo umana. Cfr. *Historia animalium*, I, 488b: «Βουλευτικὸν δὲ μόνον ἄνθρωπος ἐστὶ τῶν ζώων. Καὶ μνήμης μὲν καὶ διδασχῆς πολλὰ κοινωνεῖ, ἀναμνησκεισθαι δ' οὐδὲν ἄλλο δύναται πλὴν ἄνθρωπος». Trad.it a cura di Lanzi-Vegetti, *Opere biologiche cit.*, pp. 136-37: «Soltanto l'uomo tra gli animali ha la capacità di deliberare. Molti partecipano della memoria e della capacità di apprendere, ma nessun altro tranne l'uomo è in grado di effettuare il richiamo alla memoria». Ricordiamo, inoltre, l'analisi di Agostino sulla necessaria unificazione di tempo, anima e memoria in *Confessiones*, XI, 27, 36-28,37. Cfr. G. LETTIERI, *La mente immagine: Paolo, gli gnostici, Origene, Agostino*, in E. Canone (a cura di), *Per una storia del concetto di mente*, L.S. Olschki, Firenze, 2005, p. 112-113: «Il tempo presuppone la presenza della mente (*animus*) come atto metafisico unificante, che misura lo scorrere del tempo, conservando in sé il passato che non esiste più, il futuro che non esiste ancora, il presente che sfugge inafferrabile. L'*animus* si protende dal nulla del futuro al nulla del passato, tramite l'inafferrabile, inestesa realtà del presente, e, in quanto, memoria, attenzione e attesa, ricostruisce l'identità ontologica della creatura, frantumata e negata dal tempo, nella continuità della *intentio*, del desiderio mentale e, in particolare, spirituale».

<sup>41</sup> Anche se Huygens non utilizza il termine *conscientia*, traduzione letterale della *consciousness* lockiana, ma *sensus* come percezione interna del sé riflessivo, è in ogni caso rilevante la somiglianza di tali considerazioni con quelle espresse nel *Saggio sull'intelletto umano*. Cfr. *Essay*, II, XXVII, § 10. *Consciousness makes Personal Identity*: «But it is farther inquired, whether it be the same identical substance? This few would think they had reason to doubt of, if these perceptions, with their consciousness, always remained present in the mind, whereby the same thinking thing would be always consciously present, and, as would be thought, evidently the same to itself. But that which seems to make the difficulty is this, that this consciousness being interrupted always by forgetfulness, there being no moment of our lives wherein we have the whole train of all our past actions before our eyes in one view, but even the best memories losing the sight of one part whilst they are viewing another; and we

questo motivo che se dopo la morte viene creata un'altra vita nella quale non ricordiamo nulla della precedente, allora per Huygens questa seconda vita non ci appartiene affatto. In tal senso, nelle due vite prima e dopo la morte si è in presenza di due anime diverse.

Nel commentare tale paragrafo del *De morte*<sup>42</sup>, gli editori delle *Œuvres Complètes* affermano che qui l'*animus* sia da intendere come qualcosa d'incorporeo, a differenza dell'*anima*, forse corporea, *si quid eae habent incorporei*, menzionata nel *De rationi impervijs*:

[...] Cum omnia sic a Deo sint ordinata et perfecta, ut solo motu et agitatione corporum in corpora inque **animas** hominum – si quid eae habent incorporei – ut constare et perennare mundus omnis et genus humanum possint. cumque ad conservandam societatem ac rem publicam, amorem boni ac recti, ac rursus odium mali ac sceleris ingeneraverit, nunquid non solum à cura rerum singularum immunem sese Deus praestitit, sed et a futuri notitia? Nam si ea sapientia ac providentia totius mundi res ordinavit ut postea occursu vario et motu corporum et atomorum omnia peragerentur, an dicemus etiam infinitos istos occursus et reflexiones corpusculorum in antecessum Deo exploratos fuisse singulos?<sup>43</sup>

L'utilizzo del termine latino *anima* al femminile ha carattere di eccezionalità nelle occorrenze contenute negli scritti filosofici nei quali prevale

---

sometimes, and that the greatest part of our lives, not reflecting on our past selves, being intent on our present thoughts, and in sound sleep having no thoughts at all, or at least none with that consciousness which remarks our waking thoughts: I say, in all these cases, our consciousness being interrupted, and we losing the sight of our past selves, doubts are raised whether we are the same thinking thing, i. e. the same substance or no». Trad.it. *Saggio sull'intelletto umano cit.*, p. 607. Tali riflessioni lockiane presuppongono, com'è noto, la non accettazione del filosofo inglese dell'innatismo cartesiano (cfr. *Essay*, I, IV, § 4. Identity an Idea not innate); tale comune avversione potrebbe aver influenzato Huygens nella formulazione delle sue considerazioni negli scritti filosofici.

<sup>42</sup> Cfr. OC 21, *De morte*, p. 522, nota 2: «Ici l'animus' paraît donc être considéré comme quelque chose d'incorporel, tandis que dans le § 10 de la Pièce 'De rationi impervijs' l'anima' était dite n'avoir peut-être rien d'incorporel. Nous ne croyons pas qu'il faille nécessairement en conclure que Huygens, à l'exemple d'autres penseurs, distingue nettement l'animus' de l'anima'».

<sup>43</sup> OC 21, *De rationi impervijs*, § 10, p. 515.

tale termine nel suo maschile *animus*. Pur in assenza di una distinzione terminologica netta tra i due lemmi latini, si ritiene di poter delineare una contrapposizione tra due tipi di anima: da un lato, l'*animus* legato inescindibilmente al corpo, alla percezione e alla memoria, dall'altro, l'*anima* come soffio vitale che può sopravvivere eternamente al corpo.<sup>44</sup>

Tale dicotomia è evidente nell'inedito *De gloria* nel quale Huygens si esprime per la prima volta sull'immortalità dell'anima:

Ad conservationem vitae animantium datus illis doloris sensus ad omnes membrorum partes deditus, item praecipitiorum metus, pascendi voluptas. Hominibus vero praeter ista interitus aversatio, mortis horror, vivendi cupido. nec ulla religio suis promissis de futura vita hoc obtinere potuit, ut propterea vitam homines libenter deponant, imò ut non metuant mortem praeter paucos qui supernaturali entusiasmo aguntur. Caeteri omnes vivere cupiunt, atque etiam sine fine.

Hinc cogitatio prima de **animae** immortalitate: noluerunt enim prorsus extingui posse. Hinc nominis post mortem producendi desiderium; nam et hoc modo videntur sibi parte sui aliqua superstites esse. Idque adeo ut vel scelere aliquo famam sui relinquere quidam voluerint potius quam perpetua oblivione sepeliri.<sup>45</sup>

La prima, e unica, riflessione di Huygens sull'immortalità dell'anima è estremamente significativa: sono stati gli uomini a definirla tale nel desiderio di non estinguersi del tutto dopo la morte e di far sopravvivere una parte di loro; essi addirittura preferiscono lasciare una cattiva reputazione piuttosto che essere sepolti nell'oblio. Da sottolineare il costante uso della terza persona plurale con il quale Huygens sembra prendere le distanze da quegli uomini che credono nella promessa religiosa di una vita futura perché hanno paura della morte e desiderano

---

<sup>44</sup> Tale dicotomia ha una tradizione che confluisce in Descartes. Cfr. S. LANDUCCI, *La mente in Cartesio*, F. Angeli, Milano, 2002, p. 62: «Con l'anima viviamo e sentiamo, con l'*animus* intendiamo (intellettualmente), con la *mens* pensiamo. Per *animus*, si andava da Varrone (riportato da sant'Agostino) a Lucrezio. E *mens* era stato poi adoperato pur dagli Scolastici per denominare la parte propriamente razionale dell'anima umana, o le funzioni che le sono esclusive, e cioè, esattamente, l'*intellectus* e la *ratio*».

<sup>45</sup> OC 21, *De gloria*, § 1, p. 517.

vivere senza fine. *Animae immortalitas*, unica occorrenza nel *corpus* degli scritti, è associata una *pascendi voluptas* e *vivendi cupido*, ovvero a un desiderio di vivere dopo la morte del corpo; tale aspirazione finisce per coincidere, ad avviso di chi scrive, con il *desiderium* di gloria eterna. Come la memoria personale definisce l'anima corporea, la quale si percepisce nel tempo passato e presente, così la gloria è ciò che consente a un'anima completamente diversa dalla precedente di rimanere immortale attraverso la memoria storica delle gesta da parte delle generazioni future.

Nel *De gloria* possiamo leggere:

Gloria est celebritas nominis, cum laude et admiratione, ob praestantiam **animi** vel ingenij bono publico operatam. [...] Historicorum stultitiam principibus noxiam esse, quod illos celebrent qui plurima bella gesserunt, imperium procul extenderunt, etsi contra fas. pacificos autem, quamlibet bene imperantes, cum non tam varios multiplicesque eventus narrandos habeant, contemnant fere, quasi desides parvique **animi**. Cupiunt enim amplam scribendi materiam sibi praeberi.<sup>46</sup>

Per Huygens, la gloria è *celebritas nominis* così come l'immortalità è *desiderium nominis*<sup>47</sup> dell'animo umano di sopravvivere alla morte. L'aspirazione alla fama si concretizza nell'opera degli storici i quali, però, danneggiano gli animi più nobili e pacifici trascurando le loro gesta, come se essi fossero oziosi e deboli, preferendo ricordare le imprese belliche, anche se in contrasto con la legge. Gli aggettivi *deses* e *parvus*, così come *princeps* e *pacificus*, conferiscono ad *animus* una connotazione etico-sociale: nella sua opera di selezione, la memoria storica<sup>48</sup> delinea gli esempi di anima, da intendere come indole o carattere, posti come eterno metro di paragone.

---

<sup>46</sup> *Ivi*, § 12 e 14, p. 519.

<sup>47</sup> Cfr. nota 45 del presente paragrafo.

<sup>48</sup> Cfr. OC 21, *De gloria*, p. 518 (corsivo mio): «Sunt qui felices post mortem praedicentur quod memoria illorum vel scriptis egregiorum authorum vel positis stautis celebretur, vel emanatione ac perpetuitate sectae ab ipsis institutae. [...] Adponendum esset J. Caesaris felicitati si egregie a se *gestorum memoriam* eo valituram praevidisset ut mutato

### 3.2. *L'anima e l'uso della ragione*

Nel primo libro del *Cosmotheoros*, Huygens ritorna su alcune considerazioni circa la diversità degli animi umani i quali possiedono vizi o virtù a seconda della volontà di Dio:

Primum namque non impediunt vitia, [+Non obstare hominum vitia quo minus decorem terrae concilient.] majori hominum parti insita, quin ii qui virtutem, ac rectum *rationis usum* sectantur, tanquam pulcherrimum quid praestantissimumque censendi sint. Praeterea credibile est, ipsa illa **animi** vitia, magnae hominum parti, non sine summo consilio data esse. Cum enim Dei voluntate ac providentia talis sit Tellus, ejusque incolae, quales cernimus; absurdum enim foret existimare omnia haec alia facta esse, quam ille voluerit, sciveritque futura; putandum est utique non frustra multiplicem adeo **animorum** diversitatem mortalibus esse insitam; sed malorum cum bonis misturam, quaeque inde eveniunt infortunia, bella, calamitates, eo fine accedere, ut necessitate urgente stimulosque admovente, ingenia excitentur, exerceanturque, dum quaerimus ea quibus ab hostibus nos tutemur, quibusve machinis telisque eos persequamur. [...] Ita ea ipsa propter quae incusanda rationis facultas videbatur, possunt dici ad perficiendam exacuendamque eam plurimum prodesse. Nam et virtutes ipsae, fortitudo **animi**, et constantia, vix aliter quam in periculis rebusque adversis apparere possunt.<sup>49</sup>

---

Reipublicae statu, in Caesarum serie primus poneretur omnibusque nomen suum, continua 1600 annorum successione, relinqueret. At ille haudquaquam scivit utrum hoc post obitum suum honore afficiendus esset, an ut tyrannus in Tyberim trahendus, omnisque memoria sua delenda detestandaque foret; imò hoc potius ultimo suae vitae momento existimare debuit cum in Senatu a praecipuis Romanorum interficeretur. Viventis vero felicitas haec fuit ut *gestorum suorum memoriam* historijs omnibus celebratum iri non dubitaret, cum multarum virtutum suarum mentione, atque etiam commentariorum libros, quos de rebus suis scripserat, venturis saeculis victuros». Su tale tema Huygens cita più volte Cicerone. Cfr. *De Officiis*, II, XII; cfr. anche *Tuscolanae disputationes*, I, § 34: «Quid nostri Philosophi? nonne in his ipsis libris quos scribunt de contemnenda gloria sua nomina inscribunt». Come abbiamo visto, l'accusa di aver desiderato innanzitutto la gloria è rivolta da Huygens a Descartes nell'epistolario. Cfr. § 2, nota 28.

<sup>49</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 715-17 (corsivo mio).

Il fatto che la maggior parte degli uomini siano soggetti ai vizi non impedisce che alcuni, invece, seguano la virtù tramite un corretto uso della ragione, *rationis usum*. Huygens ritiene che sia assurdo credere che i vizi non siano stati dati all'uomo dalla volontà di Dio senza un motivo: la diversità e la mescolanza delle anime buone con le cattive, così come le guerre e le calamità che ne risultano, sono state previste al fine di esercitare l'ingegno, forzandoci a trovare i mezzi di difesa più adeguati e a costruire nuove macchine da guerra. Senza dubbio se all'uomo, invece, venisse data una pace e abbondanza continue, egli ignorerebbe la maggior parte delle scienze, delle invenzioni e dei segreti della natura scoperti per via sperimentale. La natura in apparenza imperfetta della ragione deve essere considerata il motivo per perfezionarla, così come le virtù non possono che manifestarsi nei pericoli e nelle avversità.

Quando gli uomini provvedono soltanto ai bisogni primari, allora l'uso della nostra ragione, *rationis nostrae usus*, non sembra avere qualcosa di così grande da poterci considerare superiori agli animali, perché anch'essi sono dotati di quel *sensus* che rende capaci di percepire dolori e piaceri a fini della sopravvivenza:

[...] in his omnibus inquam nihil magnum admodum habere videtur *rationis nostrae usus*, cujus causa nos brutis animantibus anteferamus. Namque haec pleraque istorum facilius simpliciusque efficiunt; aliquibus nihil opus habent. Quin imo et virtutis, justitiaeque *sensus*, propter quem paulo ante excellere *mentem* humanam dicebamus; itemque amicitiae, gratitudinis, honesti; quid aliud efficiunt, nisi ut vel vitiis hominum obsistatur, vel vita tranquilla et mutuarum injuriarum expers praestetur; quod bestiis sponte ac naturae ductu contigit. Jam si curas multiplices, **animi** aegritudines, concupiscentiam, mortis metum, quae omnia *rationem* illam nostram comitantur, ante oculos ponamus; eaque cum vita parabili, quieta et innocua bestiarum comparemus; videri possint harum plurimae, ac praesertim ex avium genere, jucundius agere, et meliore quam homines sorte frui. Nam quod ad voluptates corporis attinet, haud dubie iis aequae ac nos afficiuntur, quicquid contradicant novi quidam philosophi; qui *sensum* omnem ita auferunt reliquis praeter hominem animantibus, ut pro meris



automatis aut neurospastis ea haberi velint; quorum absurdae, crudelique sententiae, miror quenquam accedere posse.<sup>50</sup>

Ciò che eleva l'uomo, per Huygens, non è il possesso della sola ragione in sé, ma il suo uso corretto, *usus rationis*<sup>51</sup>, ovvero l'esser rivolta alla contemplazione della natura e delle opere di Dio insieme alla coltivazione delle scienze attraverso le quali possiamo riconoscere la sua eccellenza e grandezza. Infatti, se il *sensu* della virtù e della giustizia, così come quello dell'amicizia, della gratitudine e dell'onestà, nei quali la mente umana sembra distinguersi, non

---

<sup>50</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 731 (corsivo mio). Anche Locke sostiene nel *Saggio* che la differenza tra uomini e bruti è l'assenza nei secondi di idee universali e l'incapacità di astrazione. Cfr. *Essay*, II, XI, § 10. Brutes abstract not: «If it may be doubted, whether beasts compound and enlarge their ideas that way to any degree; this, I think, I may be positive in, that the power of abstracting is not at all in them; and that the having of general ideas, is that which puts a perfect distinction betwixt man and brutes, and is an excellency which the faculties of brutes do by no means attain to. For it is evident we observe no footsteps in them of making use of general signs for universal ideas; from which we have reason to imagine, that they have not the faculty of abstracting, or making general ideas, since they have no use of words, or any other general signs». Trad.it. *Saggio sull'intelletto umano cit.*, p. 269. Locke, però, aggiunge subito che, nonostante l'assenza della capacità di astrazione e linguaggio, gli animali non possono essere considerati semplici ingranaggi che non possiedono un certo tipo di ragione. Cfr. *Ivi*, § 11: «Nor can it be imputed to their want of fit organs to frame articulate sounds, that they have no use or knowledge of general words; since many of them, we find, can fashion such sounds, and pronounce words distinctly enough, but never with any such application. And on the other side, men, who through some defect in the organs want words, yet fail not to express their universal ideas by signs, which serve them instead of general words; a faculty which we see beasts come short in. And therefore I think we may suppose, that it is in this that the species of brutes are discriminated from man; and it is that proper difference wherein they are wholly separated, and which at last widens to so vast a distance: for if they have any ideas at all, and are not bare machines (as some would have them) we cannot deny them to have some reason. It seems as evident to me, that they do some of them in certain instances reason, as that they have sense; but it is only in particular ideas, just as they received them from their senses. They are the best of them tied up within those narrow bounds, and have not (as I think) the faculty to enlarge them by any kind of abstraction». Trad.it. *Saggio sull'intelletto umano cit.*, pp. 269-71.

<sup>51</sup> Tale collocazione è frequente e più rilevante della singola occorrenza del termine *ratio*, in particolare nel *Cosmotheoros*. Cfr. *Ivi*, p. 731 (corsivo mio): «Quid igitur est in quo potissimum eminet humanae *rationis usus*, facitque ut antecellamus caeteris animantibus? Nihil aequè puto ac contemplatio naturae, Deique operum; tum cultura scientiarum, quibus consequimur ut eorum praestantiam, magnitudinemque aliqua ex parte cognoscamus».

servono ad altro che a resistere ai vizi e ad assicurare una vita tranquilla, simile a quella che hanno certi animali; e inoltre, se si osservano le preoccupazioni, le malattie dell'anima, *animi aegritudine*, la paura della morte, che accompagnano la nostra ragione ritenuta così eminente, e le si compara con la vita facile e innocente degli animali, potrebbe sembrare che molti di essi abbiano ottenuto un destino migliore rispetto a quello degli uomini. Lo scienziato olandese incidentalmente afferma, contro la crudele e assurda opinione di alcuni filosofi che negano tutti i sensi, *sensum omnem*<sup>52</sup>, agli animali riducendoli a meri automi o marionette, che al contrario essi godano dei piaceri corporei, *voluptates corporis*, tanto quanto gli uomini. Per comprendere ciò, basta osservare, per esempio, il comportamento degli uccelli che si compiacciono del loro modo di attraversare l'aria durante il volo.<sup>53</sup>

---

<sup>52</sup> Per Huygens, i sensi non sono soltanto utili ma procurano anche piacere. Cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, pp. 725-27 (corsivo mio): «Cum autem ex singulis sensibus, praeter utilitatem, voluptas aliqua ad homines perveniat»; ciò varrebbe sia per gli uomini che per gli animali e gli abitanti degli altri pianeti, sia come piacere del mangiare e del bere sia come piacere derivante dall'accoppiamento sessuale che ci obbliga a perpetuare la specie: «Sive ad voluptates, quae in cibis capiendis, et in conjunctione utriusque sexus contingunt, attendamus; intelligemus haec esse necessaria quaedam veluti providae naturae jussa, tacite cogentis ad conservandum, propagandumque animantium genus»; oltre a tali piaceri corporei per l'uomo ne esiste un altro tipo che è percepito tanto dalla mente quanto dal senso della ragione, *sensu rationis*, ovvero il piacere che procurano le scienze, le invenzioni, la scoperta della verità. Cfr. *Ivi*, p. 727 (corsivo mio): «Equidem cum haec omnia quanti sint, quantamque utilitatem habeant, considero; quamque admirabile sit, tale quid, quale est voluptas, in rerum natura existere; omnino adducor ut credam, non soli Telluri nostrae, quae de minoribus planetis unus est, rem tantam obtigisse. Et haec quidem de voluptatibus iis quae sensus corporeos afficiunt, rationis facultatem aut nihil, aut leviter tantum. Sunt autem homini, praeter istas, aliae quoque; quae mente tantum, et *rationis sensu* percipiuntur; aliae cum laetitia junctae; aliae seriae, neque ideo minoris faciendae; velut quae ex oblectatione scientiarum, inventorum, verique cognitione oriuntur».

<sup>53</sup> Paolo Casini spiega l'approccio gnoseologico di Locke al discusso problema dell'anima degli animali, ricordando tra gli esempi del *Saggio* quello del canto degli uccelli. Cfr. P. CASINI, *Locke sull'intelligenza degli animali cit.*, p. 87: «Il suo approccio ai quesiti è probabilistico, gradualistico, coerente con le linee generali della sua analisi epistemologica. Sottolinea le sfumature della psicologia animale e tenta di documentarle per via sperimentale. Al livello più basso, la facoltà di percepire [...]. Il livello successivo è rappresentato dalla "ritenzione", o memoria, facoltà anch'essa non esclusiva della specie umana [...]. Segue

Si può, quindi, dedurre che per Huygens l'*animus* come senso interiore sia presente anche negli esseri non razionali.<sup>54</sup> L'anima è, infatti, necessaria in tutti gli esseri animali al fine di percepire quel senso di piacere che spinge alla procreazione e conservazione della specie.

Relativamente al piacere, nel *Verisimilia de planetis* troviamo un'affermazione particolarmente forte di Huygens secondo il quale la *voluptas* è il dono più alto e ottimo di Dio:

Ac denique voluptatis sensu omnia animantia ad generandum excitari; quae voluptas caeteris omnibus quae sensu percipiuntur longe praestet, nec magis ad conservationem eorum generis data sit, quam genus ipsum ideo creatum conservatumque, ut hac *voluptate* fruatur. [...] *Voluptas* autem summum optimumque est Dei donum, ideoque et illa in quibus maximè sita est, non hujus tantum terrae habitatoribus tributa putentur. Nec vero hasce tantum quae communes nobis cum bestiis sunt voluptates planeticolis ijs, qui rationis participes sunt, concessas arbitror, sed illas quoque alterius generis quae ex virtute ac naturae contemplatione oriuntur. quandoquidem et harum rerum capaces **animos** ijs jam ante adscripsimus. Absque *voluptate*, non erat cur cara aut expetenda vita esset, nec hominibus nec bestiis. Neque mihi contradicant hic Stoici aut cujusvis alterius sectae philosophi. nam si recte

---

l'esempio del canto degli uccelli, fenomeno che Locke descrive finemente come la prova più convincente che la memoria degli animali non è riducibile a un dispositivo 'meccanico'. Negli uccelli la capacità di apprendimento e memorizzazione dei suoni rispondono a un determinismo non meccanico ma biologico, che implica un grado di coscienza e intenzionalità – Locke lo propone esplicitamente – funzionale alla conservazione della specie». Questa interpretazione gnoseologica del determinismo biologico può essere estesa anche al pensiero huyghensiano sugli animali, definiti anche come "miracoli". Cfr. Capitolo I. LEGGE, § 3.2, nota 77.

<sup>54</sup> A differenza di Descartes, anche Spinoza, in *Ethica* 3, P57 S, afferma che sia impossibile negare che gli animali abbiano una mente, dunque siano soggetti di percezioni e affetti. Andrea Sangiacomo ha dedicato uno studio al tema traducendo e commentando tale passo dell'*Ethica* di Spinoza. Cfr. A. SANGIACOMO, *Gli strani confini della coscienza: Spinoza e gli animali*, in «Giornale Critico di Storia delle Idee», 2010, n. 4, p. 150: «gli affetti degli animali detti irrazionali (infatti, dopo aver conosciuto l'origine della mente, non possiamo in nessun modo dubitare che i bruti sentano) differiscono tanto dagli affetti degli uomini quanto la loro natura differisce dalla natura umana. Infatti, il cavallo e l'uomo sono entrambi trascinati dalla libidine di procreare; ma il cavallo da una libidine equina e l'uomo da una libidine umana. Così anche le libidini e gli appetiti degli insetti, dei pesci e degli uccelli devono essere diversi gli uni dagli altri».

expendatur omnium de summo bono sententia, nemini non pro fine *voluptas* proposita est, alijs ex virtute et honesto, alijs non solum ex his sed et ex sanitate, divitijs, affluentia rerum omnium delectabilium; alijs denique ex ijs quae post mortem praemia contingent, prae quibus omnia haec humana despiciunt. Sed ubique finis idem *voluptas*. Atque hic non possum silentio praetermittere quantopere admirer unde prima *voluptatis* extiterit idea. Certe illa quae nobis data est ejus particula ab aeterna illa quae cum Deo semper fuit desumta est.<sup>55</sup>

Senza il piacere non solo gli animi degli esseri umani o di quelli animali non sarebbero capaci di virtù né di contemplare la natura ma la vita stessa non sarebbe più preziosa e desiderabile. Huygens ritiene di interpretare correttamente la sentenza degli Stoici<sup>56</sup> o di altre sette filosofiche sul sommo bene: anche se nessun

---

<sup>55</sup> OC 21, *Verisimilia de planetis*, § 14, p. 549 (corsivo mio). Per una traduzione di tale scritto, cfr. capitolo IV, nota 29. Anche Locke menziona i diversi esempi di *summum bonum* proposti dai filosofi antichi nel *Saggio*, dandone però un'interpretazione diversa da Huygens che preferisce, come vedremo, il piacere della conoscenza: il filosofo inglese ritiene che essi non siano arrivati a una definizione univoca perché gli uomini scelgono piaceri anche molto diversi ma le loro scelte sono tutte corrette. Cfr. *Essay*, II, XXI, § 55: «The mind has a different relish, as well as the palate; and you will as fruitlessly endeavour to delight all men with riches or glory (which yet some men place their happiness in) as you would to satisfy all men's hunger with cheese or lobsters; which, though very agreeable and delicious fare to some, are to others extremely nauseous and offensive: and many people would with reason prefer the griping of an hungry belly, to those dishes which are a feast to others. Hence it was, I think, that the philosophers of old did in vain enquire, whether *Summum bonum* consisted in riches or bodily delights, or virtue, or contemplation. [...] so the greatest happiness consists in the having those things which produce the greatest pleasure, and in the absence of those which cause any disturbance, any pain. Now these, to different men, are very different things. If therefore men in this life only have hope, if in this life they can only enjoy, it is not strange nor unreasonable, that they should seek their happiness by avoiding all things that disease them here, and by pursuing all that delight them; wherein it will be no wonder to find variety and difference. [...] This, I think, may serve to show us the reason, why, though all men's desires tend to happiness, yet they are not moved by the same object. Men may choose different things, and yet all choose right». Trad.it. *Saggio sull'intelletto umano cit.*, pp. 479-81.

<sup>56</sup> Huygens cita più volte il pensiero stoico, in particolare Cicerone, in relazione all'ammirazione che si deve provare verso la natura eterna dell'ordine e della bellezza del cosmo. Cfr. OC 21, *De rationi impervijs*, § 1, p. 513: «Esse praestantem aliquam aeternamque naturam, et eam suspiciendam admirandamque hominum generi ordo rerum coelestium, et mundi totius pulchritudo, inquit Cicero, – addo et magnitudo rerum coelestium, artificiosaque

filosofo propone il piacere come un fine in sé – alcuni prefiggono la virtù e l'onestà, altri la salute, la ricchezza, l'abbondanza delle cose dilettevoli, altri ancora cercano i premi dopo la morte, disprezzando queste debolezze umane<sup>57</sup> – l'obiettivo, secondo Huygens, sarebbe ovunque lo stesso, ovvero la *voluptas*, della cui semplice idea non può tacere la sua ammirazione, anche se quella che è ci è stata donata è soltanto una piccola parte del piacere eterno di Dio.

Simili affermazioni sono presenti anche nell'*Appendice aux pièces 'De rationi imperviis'*, nel quale l'*esprit* è sinonimo di *âme* in quanto attività di astrazione e giudizio che non può prescindere dal piacere corporeo:

C'est une estrange chose que l'idee du plaisir, et du sentiment que nous en avons tant de celuy de l'esprit que de celuy du corps, qui revient aussi a l'**esprit**. La divinitè qui a fait ce don aux hommes et aux animaux, doit estre en possession d'un plaisir infiniment plus grand et a nous inconcevable.

---

animalium fabrica et per generationem propagatio – cogit confiteri». Allo stesso modo si deve mostrare l'intelligenza della mente umana e il senso del piacere che risiede sia nel corpo che nell'animo (corsivo mio): «Item mentis humanae intelligentia, et voluptatis sensus tam animi quam corporis. Vide Ciceronem in sine lib. 2 de divinatione. Nam ut vere loquamur etc». Cfr. CICERONE, *De divinatione*, II, LXXII.

<sup>57</sup> Tale elenco somiglia a quello di Aristotele che riepiloga le tesi dei suoi predecessori al fine di confutare quella secondo la quale il piacere non è un bene. Cfr. *Grande Etica*, II, 7-17: «Ἀλλὰ μετὰ τοῦτο οὐ πᾶσα, φασίν, ἡδονὴ ἀγαθόν. συνίδοι δ' ἄν τις καὶ ὑπὲρ τούτου οὕτως. ἐπεὶ γὰρ τὰγαθὸν φαμεν ἐν πάσαις ταῖς κατηγορίαις λέγεσθαι (καὶ γὰρ ἐν οὐσίᾳ καὶ ἐν τῷ πρὸς τι καὶ ποσῶ καὶ πότε καὶ ὅλως ἐν ἀπάσαις), ἤδη γ' ἐκεῖνο φανερόν. κατὰ πάσας γὰρ ἀγαθοῦ ἐνεργείας ἡδονὴ τις ἀκολουθεῖ, ὥστ' ἐπειδὴ τὸ ἀγαθὸν ἐν πάσαις ταῖς κατηγορίαις, καὶ ἡδονὴ ἄν εἴη ἀγαθόν· ὥστ' ἐπειδὴ ἐν τούτοις μὲν τὰγαθὰ καὶ ἡδονή, ἢ δ' ἀπὸ τῶν ἀγαθῶν ἡδονὴ ἡδονή, ἀγαθὸν ἄν εἴη πᾶσα ἡδονή». Trad.it a cura di A. FERMAGNI, Bompiani, Milano, 2008, p. 1139: «Oltre a ciò, dicono, non ogni piacere è un bene. E sulla questione possiamo dare uno sguardo d'insieme dicendo così: poiché, infatti, affermiamo che il bene si dice in tutte le categorie (in quella di sostanza, di relazione, di quantità, di tempo e, in generale, in tutte), è evidente ciò che ne consegue. Ad ogni attività del bene, infatti, si accompagna un qualche piacere, cosicché, poiché il bene si ha in tutte le categorie, anche il bene sarà un piacere; di conseguenza, poiché i beni e il piacere si trovano in esse, e il piacere che deriva dai beni è un piacere, ogni piacere sarà un bene». Cfr. anche *Etica Eudemia* VI, 13, 14, 15; *E Nicomachea* VII, 12, 13, 14.

Il est vray que personne ne s'est encore avisè de mettre cela parmy les attributs de la divinitè, si ce n'est peut estre les Epicuriens, mais ils n'en parloient pas serieusement.<sup>58</sup>

È una strana<sup>59</sup> cosa che l'idea del piacere che abbiamo in noi tanto nell'*esprit*<sup>60</sup>, traducibile sia con *animo* che con *mente*, quanto nel corpo che lo rimanda poi al primo; tale idea del piacere sarebbe stata donata tanto agli uomini quanto agli animali da parte di una divinità che possiede un *plaisir*<sup>61</sup> infinitamente

---

<sup>58</sup> OC 21, *App. au De rationi imperviis*, § 10, p. 528. Tale passo del folio 129 è stato pubblicato dagli editori anche in OC 21, *App. III aux Réflexions sur la probabilité de nos conclusions*, p. 568.

<sup>59</sup> L'idea del piacere viene definita strana e difficile da investigare anche in OC 21, *De rationi imperviis*, § 12, p. 515 (corsivo mio): «Mirum et impervestigabile unde *idea voluptatis*. Qui hanc potuit invenire et impertire animantibus ac praecipuè homini, quanta quamque infinita ipse frui debet».

<sup>60</sup> L'*esprit* inteso come componente corporea non razionale e legata al principio di piacere è rintracciabile anche nell'analisi huyghensiana del senso dell'udito e della percezione della musica. Cfr. OC 19, *Rapports des longueurs des cordes consonnantes*, § 2, p. 364 (corsivo mio): «Quand on examine les tremblements des chordes ce que je pense que Galilee a fait le premier, on trouve que leurs retours sont plus frequents, selon qu'elles sont plus courtes et que les nombres des vibrations sont precisement dans la raison converse de leurs longueurs. [...] c'est cette percussion ordonnée de l'air, qui, agissant dans nostre oreille produit le *plaisir* des consonances, non pas toutefois que l'*esprit* puisse aucunement compter ni discerner ces battemens ni contempler leur commensurabilité, car il n'y intervient aucun raisonnement, mais il les trouve agreables de mesme que l'odorast goute la douceur des parfums, et que les autres sens se plaisent à d'autres objects qui les peuvent toucher. Et je croy que ce seroit en vain de vouloir chercher la cause de ces *plaisirs* plus loin». Cfr. anche OC 20, *Théorie de la consonance A*, § 1, p. 3.

<sup>61</sup> Al piacere che donano i sensi, in particolare della vista e dell'udito, nella fruizione e contemplazione delle opere divine fa da contraltare l'incomprensibilità dell'intelligenza e potenza divine. Cfr. OC 13, *De l'œil et de la vision*, p. 799 (corsivo mio): «Cet ouvrage [la vüe] surpasse de beaucoup celuy du sens de l'ouie qui est produit par un semblable ebranslement successif de l'air quoique ce sens soit encore plein de merveille soit que l'on regarde ou sa structure ou sa subtilité dans le discernement si fin des sons differents, ou son utilité en ce qui regarde la parole ou le *plaisir* qu'il donne par l'harmonie. Certainement et les instruments et la maniere de les faire agir et le parfait raport à leur sin dans l'un et l'autre de ces sens marquent tres evidemment que ce ne sont pas des productions du hazard ou de la matiere fortuitement remuée, mais d'une intelligence et puissance supreme et incomprehensible». Sul tema della potenza divina operante in base ai fini specifici, cfr. capitolo II. POTENZA, § 3, nota 45.

più grande e per noi inconcepibile. Ad avviso di chi scrive tale piacere, elevato al livello dell'aristotelico sommo bene, può essere aggiunto nel novero degli attributi divini, tematizzati nel precedente capitolo del presente lavoro: oltre alla potenza e alla volontà, anche l'infinito piacere di Dio è *causa generationis* degli enti che, creati a sua imitazione, partecipano di esso in ogni tipo di attività e in massimo grado in quella contemplativa.

Pur non eliminando il primato degli uomini sugli animali, Huygens ritiene che tutti gli esseri viventi siano dotati di sensibilità, ricerchino il piacere e rifuggano il dolore. Nel *De morte*, infatti, sono ritenuti felici soltanto coloro a cui viene concessa una morte senza tormenti, ovvero una εὐθανασία<sup>62</sup>:

In omni vita transigenda optima ac verissima praecipere solet Natura, in sola morte nos fallit. Minatur enim quasi magnum malum illatura, cum nihil paret valde molestum quod ita esse debuit ad conservationem generis humani et animantium reliquorum. Morbi quidem dolores saepe magnos adferunt, quos malum esse, quis sanus negaverit. Ergo cui sine cruciatu mori contigerit, cogitet quanto infeliciores sint quibus haec εὐθανασία non conceditur.

Aeger corpore, ac languens, nec **animo** recte valet; quamobrem sui ipsius iudicio tunc diffidere debet, ac sibi dicere, quae nunc graviora aut tristiora videantur, propter **animi** aegritudinem talia videri, non eadem vero apparitura bene valenti. Haud dubie autem in bene temperato corpore etiam **animum** optime suo officio fungi.

Vellesne immortalis esse? quidni si et corpore et **animo** sano et vegete frui aeternum liceret, at cum certo immineat senectus, cum miseria corporis et indigna forma, amissione memoriae et intellectus, quis aegrè ferat se vel eripi his malis, vel excedere e vita, ubi propinquant.<sup>63</sup>

---

<sup>62</sup> L'utilizzo greco di tale termine, che risente di una connotazione stoica, rappresenta un'eccezione molto rilevante negli scritti nei quali sono pochissime le occorrenze greche. In latino, cfr. CICERONE, *Epistulae ad Atticum*, libro XVI, VII, 3: «Illud mirari satis non potui quod scripsisti his verbis: "Bene igitur tu qui euthanasian, bene! relinque patriam."». In greco: εὐθανασία, ἡ, in POSIDIPPO, *Fragmenta*, 18; εὐθανάτος, ον, in MENANDRO, *Aspis*, 23; εὐθανάτως in CRATINO, *Fragmenta*, 413, MENANDRO, *Fragmenta*, 481, 16.

<sup>63</sup> OC 21, *De morte*, § 4 e 5, p. 523. Nella lettera del 25 luglio 1695, in cui Leibniz annuncia a H. Basnage de Bauval la morte di Huygens, gli editori delle OC hanno aggiunto in nota dei versi latini a margine del libro J degli *Adversaria*, scritti da Huygens già malato, probabilmente nel novembre 1694, nei quali si ritrovano le stesse considerazioni

Soltanto il benessere del *corpus* – termine che risulta il più frequentemente associato ad *animus* da parte di Huygens – può consentire un esercizio ottimale del compito proprio all’anima umana, ovvero il giudicare: del *judicio* si deve invece diffidare se il corpo è malato o debole. Si ritiene che tali considerazioni derivino *in primis* da eventi biografici, come abbiamo visto nell’epistolario, i quali possono aver contribuito a stimolare la riflessione di Huygens sulla propria malattia e a sostenere non solo che l’anima abbia bisogno di un corpo sano per cogliere ed essere capace di giudicare le sensazioni provenienti da esso ma anche che tali sensazioni corporee, che l’anima è chiamata a dirimere e da cui al contempo è influenzata, potrebbero variare con l’inevitabile cambiamento del corpo nel tempo.

Inoltre, alcune variazioni sarebbero possibili anche in relazione allo spazio, come scrive successivamente nel *Cosmotheoros*: le affezioni dell’anima, *affectiones animi*, quali l’amicizia, la collera, l’odio, l’onestà, il pudore, il decoro ecc., cambierebbero in base alla distanza delle terre dei loro abitanti, fino ad arrivare a quelle degli altri pianeti dell’Universo:

Positis vero ejusmodi Planetarum incolis ratione utentibus, quaeri adhuc potest, anne idem illic, atque apud nos, sit hoc quod rationem vocamus. Quod quidem ita esse omnino dicendum videtur, neque aliter fieri posse; sive *usum rationis* in his consideremus quae ad mores et aequitatem pertinent, sive in iis quae spectant ad principia et fundamenta scientiarum. Etenim ratio apud nos est, quae sensum justitiae, honesti, laudis, clementiae, gratitudinis ingenerat, mala ac bona in universum discernere docet: quaeque ad haec **animum** disciplinae, multorumque inventorum capacem reddit. Exstaretne alibi diversa ab hac *ratio*? censereturque injustum aut scelestum

---

sull’inscindibilità di corpo e animo anche nella malattia che arriva a offuscare la ragione. Cfr. OC 10, n. 2894, p. 719, nota 1: «Strata premens dormi, venturus perditur unà / Insomni cum nocte dies, vitaeque brevis pars. / Ut valeas sit cura, minantemque effuge morbum; / Nam ratio atque **animi** languent cum corpore vires / Tristitia quodcunque agitat mens inficit aegri, / Nec tibi judiciis propriis tunc fidere fas est». Tali versi, non costituendo uno scritto a se stante, sono ritrovabili nelle concordanze delle lettere francesi con lemmi latini. Cfr. APPENDICE 3. Concordanze di «anima», § 3.3.



in Jove aut Marte, quod apud nos ac praeclarum habetur? Certè nec verisimile est, nec omnino possibile. Cum enim *rationis*, qualem hic agnoscimus, ductu opus sit ad tuendam vitam ac societatem (nam et hanc apud Planeticolas reperiri ostendemus) si contraria ejus decretis statuantur, sequetur ruina ac subversio eorum, quibus ejusmodi *mens* perversa contigisset. At conservatio, ut videmus, rerum conditori ubique proposita est. Verum ut affectiones **animi** à nobis aliquatenus diversae sint apud istos longinquarum terrarum habitatores, puta in his quae ad amicitiam, iram, odium, honestatem, verecundiam, decorem attinent; non tamen dubitari potest, quin in veri investigandi studio, judicandis *rationum* consequentiis, ac praesertim in *ratiociniis*, quae ad quantitatem ac magnitudinem spectant, circa quae Geometria versatur, (si quid habent ejusmodi, quod mox inquiremus) non, inquam, dubitari potest, quin prorsus similis sit, eademque via ingrediatur illorum ac nostra *ratio*; quodque apud nos verum est, idem sit in caeteris Planetis. Etsi vis ac facultas in his rebus major minorve illorum incolis fortasse quam nobis contigerit.<sup>64</sup>

Ciò che, invece, non può variare né nel tempo né nello spazio, accomunando gli abitanti della terra e quelli degli altri pianeti è la ragione il cui uso, *usum rationis*, riguarda tanto le norme e l'equità quanto i principi e i fondamenti delle scienze. È la ragione a infondere il senso della giustizia, dell'onestà, del valore, della clemenza, della gratitudine, e a far discernere il male dal bene; essa, inoltre, rende capace l'anima di disciplina e di molteplici invenzioni. La *ragione*, così come è conosciuta dagli esseri umani, è necessariamente la stessa anche per gli abitanti degli altri pianeti, perché soltanto seguendo la sua guida, *rationis ductu*, si conserva la vita e la società, mentre si verifica la loro rovina se si seguono coloro che hanno una *mens*<sup>65</sup> perversa. Huygens sembra utilizzare un'argomentazione

---

<sup>64</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 717-19 (corsivo mio). Tale contesto continua con un'altra importante occorrenza della collocazione *usus rationis* in riferimento agli abitanti degli altri pianeti: «Sed jam nimis longè provectorum me esse sentio. Ante enim dispiciendum erat de sensibus corporeis istorum in Planetis agentium, quibus si carerent, vix jam aut vitam, ut animalia, sortiti esse videri possint, aut habere, in quo *rationis usum* exerceant. Puto autem ostendi posse probabilibus argumentis et bruta animantia, et quibus ratio inest, convenire, in his quae ad sensus attinent, cum iis quae terram hanc incolunt».

<sup>65</sup> Al termine *mens*, quantitativamente poco frequente, non sembra che Huygens attribuisca una particolare rilevanza semantica, tanto da poter essere considerato in alcuni contesti quasi sinonimo di *animus* a cui non è mai contrapposto. Cfr. OC 21, *Quod animalium*

fisico-teologica a posteriori: dato che la conservazione delle specie stata prevista da Dio in ogni luogo, non si può dubitare che la loro ragione sia del tutto uguale alla nostra nella ricerca della verità, nella logica e soprattutto nei giudizi relativi alla quantità e alla grandezza, dei quali si occupa la *geometria*<sup>66</sup>.

---

*productio*, § 1, p. 555: «Si vero ad interiora mentis humanae attendamus, quanto intervallo quae huic insunt, rebus omnibus corporeis, artificijsque ex mechanica et geometria petitis praestant. ut memoria, intellectus, rationum collectio, voluptatis sensus». Inoltre, *mens* come *animus* è spesso associato a *ratio*. Cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 721: «Quae vero ratione et mente praedita sunt, cum alias quoque ex visu utilitates capere possint, tantò magis consentaneum est ut tam praeclaro munere donata sint». Al contrario, Emilia Giacotti Boscherini sottolinea come il termine *mens* acquisti man mano per Spinoza un ruolo preminente rispetto ad *animus*, di cui si assiste a un progressivo abbandono di esso nell'*Ethica* con sole 6 occorrenze a fronte delle 553 di *mens*. Tale evoluzione sia terminologica che concettuale di *mens* in Spinoza è ravvisabile a partire dal commento ai *Principia cartesiani*. Cfr. E. GIANCOTTI BOSCHERINI, *Sul concetto spinoziano di mens*, in G. Crapulli-E. Giacotti Boscherini, *Ricerche lessicali su opere di Descartes e Spinoza*, Edizioni dell'Ateneo, Roma, 1969, p. 154: «Uno stimolo, invece, ad andare nella sua propria direzione Spinoza, senza alcun dubbio, deve aver ricevuto da Descartes [...]. Partendo, infatti, dalla comune definizione dell'essenza dell'anima come pensiero, le sue dottrine si diversificano totalmente. L. Meyer è molto chiaro sull'argomento: mentre per Descartes la mente umana è sostanza assolutamente pensante, per Spinoza la mente non è sostanza, bensì pensiero determinato mediante le idee, in un certo modo, secondo le leggi della natura pensante». Cfr. *Principia Philosophiae Cartesianae* in G, p. 132. Anche Pina Totaro ravvisa il debito di Spinoza con Descartes. Cfr. P. TOTARO, *Instrumenta Mentis. Contributi al lessico filosofico di Spinoza*, L. S. Olschki, Firenze, 2009, p. 88 nota 15 «La *mens humana* è in Spinoza, così come in Descartes, non una parte ma tutta l'anima, sebbene non *substantia cogitans*, ma *modus cogitationis, infinita potentia cogitandi*, parte della natura *quatenus cogitatio*» e l'autrice aggiunge, citando dall'*Ethica*: «La *mens humana* è ancora definita come “partem infiniti intellectus Dei” (E2, P11 cor.)».

<sup>66</sup> Huygens insiste sul valore universale della geometria euclidea come *ratio* universale che appartiene sia agli esseri terrestri che agli abitanti degli altri pianeti non solo nel *Cosmotheoros* ma anche in scritti precedenti. Cfr. OC 21, *Quod animalium productio*, § 7, p. 558: «veritates geometriae (sunt ab aeterno)»; cfr. anche OC 21, *Verisimilia de planetis*, § 23, p. 554 (corsivo mio): «Quid cum ad geometricorum inventorum subtilitatem logarithmos algebrae mirabilia: haec cum cogito vix mihi persuadere queo, talia apud Jovis aut Saturni habitatores reperiri. cum nec in nostra sphaera nisi paucis regionibus haec nota sint. Quod si tamen isti ingenio nos superent, quidni et haec et alia praeterea eruerint! aut si non eadem, tamen alia et nostris meliora. *Geometria tamen ubique eadem est necessario*. itemque musicae toni!». Per la traduzione di questo passo, cfr. capitolo IV, nota 42. Ciò che dà tale sicurezza a Huygens è l'esperienza quotidiana della sua pratica scientifica, come testimonia la sua lettera a Pierre Perrault del 1673. Cfr. OC 7, n. 1944, p. 298: «Que je ne crois pas que nous

Anche nel precedente *Verisimilia de planetis*, Huygens spiega che la geometria è fondata sempre sugli stessi principi ovunque ci si trovi, prefiggendosi di dimostrare che essa, così come l'arte della meccanica, non è stata concessa soltanto agli esseri umani:

Porro hoc idem, atque etiam multo manifestius, habet Geometria, ut non nisi iisdem principijs fundata sit, ubicumque locorum reperiatur. Itaque hoc etiam unum est ex argumentis cur eam non nostra tantum hominum generi concessa destinataque esse credatur. Sed alia etiam sunt quae magis id confirment. [...]

Tum artis mechanicae rationes soli cognoscemus, totque illis commodis quae ex hoc studio promanarunt, praeter nos omnes carebunt? Atqui in his rebus vel maxime *usus* ac praestantia **rationalis animae** elucet, ut fere tantum caeteris hominibus praecellant qui harum rerum intelligentia pollent, quantum illi inferiori generi animantium. Non video quidem quodnam tantum boni accepisse potuerint caeterorum planetarum incolae quod huic sit aequandum.<sup>67</sup>

Nelle scienze geometriche e meccaniche si manifesta l'utilizzo superiore dell'anima razionale, *rationalis animae*: per Huygens, coloro che sono dotati d'intelligenza<sup>68</sup> in tali ambiti sarebbero superiori tanto agli animali quanto agli

---

scachions rien très certainement mais tout vraisemblablement, et qu'il y a des degrez de vraisemblance qui sont fort differents, et quelques uns comme 100000 contre 1. comme dans les démonstrations géométriques, qu'elles peuvent être fausses mais qu'il y en a qui ont esté si souvent et si longtemps esté examinées qu'il n'y a presque point de raison d'en suspecter la verité et de celles surtout qui sont courtes».

<sup>67</sup> OC 21, *Verisimilia de planetis*, § 12, pp. 547-8 (corsivo mio). Una mia traduzione di questo passo si trova nel capitolo IV, nota 26.

<sup>68</sup> Anche nel *Cosmotheoros* Huygens pur attribuendo *sensus* e *intellectus* agli animali, deve ammettere che soltanto gli esseri umani, e alcuni più di altri, sono davvero partecipi di *ratio*. Cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 729 (corsivo mio): «Aliud quoque dubium exoriri posset, utrum genus unum tantum animalium quae *rationem* sortita sint, an plura in Planetis singulis reperiuntur, et num dispari rationis vi. Ac profecto tale quid in Terra hac nostra contigisse cernimus. Non de iis nunc dico quae figuram hominum praeferunt; (etsi de his quoque id non absurde dici possit) sed si quorundam è bestiarum genere, sensum intellectumque spectemus; [...] ut nequaquam solum genus hominum *rationis particeps* dicendum videatur». Anche negli altri pianeti va conferito un primato a una specie, perché altrimenti ci sarebbero ancora più guerre per il dominio di quelle che già avvengono sulla Terra tra coloro che appartengono alla stessa specie. Cfr. *Ibidem*: «Quod ingens praestantiae

altri uomini. Si può inferire, quindi, come per Huygens non sia il possesso della ragione *tout-court* a qualificare l'uomo come superiore rispetto agli altri esseri, ma la capacità dell'anima di utilizzarla in direzione del raggiungimento del piacere più alto, ovvero quello che proviene dalla scienza.

Questa importante precisazione della presenza di una parte elevata dell'anima è ribadita nel *Cosmotheoros* dove l'*animus* è definito capace di ragione, *capax rationis*:

Etenim omnino cavendum est ab errore vulgi, cum **animum rationis** capacem non [+Quo minus **animus rationis** capax etiam alii formae inhabitet, nihil impedire.] alio in corpore, quam nostris simili habitare posse sibi persuadet. Ex quo factum est, ut populi penè omnes, atque etiam Philosophi quidam, humanam formam diis adscriperint; Imo ut, à simili persuasione, cuidam Christianorum sectae nomen inditum fuerit. Hoc vero non nisi ab hominum imbecillitate et praejudicata opinione proficisci quis non videt? Uti illud quoque, quod eximia quaedam pulchritudo humani corporis esse putatur: cum tamen ab opinione et assuetudine id totum quoque pendeat, affectuque eo, quem cunctis animalibus natura provida ingeneravit; ut sui similibus maxime caperentur. Illo verò tantum possunt, ut non sine horrore aliquo animal homini multum dissimile conspectum iri credam, in quo *rationis et sermonis usus* reperiretur.<sup>69</sup>

In questo scritto, le argomentazioni presentate da Huygens devono essere plausibili anche per gli abitanti degli altri pianeti, come metodo analogico di ragionamento che ha il valore di gettare luce di riflesso sulla sua concezione antropologica e gnoseologica. Presupponendo la presenza di un animo ragionevole simile al nostro, Huygens non vuole dare per scontato che gli abitanti degli altri pianeti abbiano anche la nostra stessa forma corporea; a causa di questo

---

discrimen si perpendamus, credemus non sine ratione, in caeteris quoque planetis, unum quoddam genus praetulisse naturam; atque eo magis, quod si plura forent eadem ingenii sagacitate, possent nocere sibi invicem, ac de possessionibus et imperio inter se contendere; quod nunc quoque faciunt nimis frequenter, licet unius generis sint, quae in Terra hac dominantur».

<sup>69</sup> *Ivi*, p. 743 (corsivo mio).

pregiudizio erroneo, infatti, molti popoli, nonché alcuni filosofi e sette cristiane<sup>70</sup>, avrebbero attribuito anche a Dio una forma umana. Questa opinione dipenderebbe dall'abitudine dell'uomo di credere superiore ciò che gli è simile: essa è talmente forte che si guarderebbe con orrore un animale dissimile dall'uomo che si rivelasse in grado di far uso della ragione e della parola, *rationis et sermonis usus*.

Anche nel *Que penser de Dieu*, Huygens ricorda tale errore di pagani e barbari i quali attribuivano a Dio non solo un'anima ma anche un corpo e delle affezioni differenti da quelli umani soltanto in perfezione; considerando queste credenze, Huygens sostiene che essi invece avrebbero dovuto ammettere che l'idea di Dio supera di molto le capacità umane:

Les paiens et barbares attribuoient à Dieu un corps semblable au corps humain, les philosophes luy attribuent une **ame** semblable à l'**ame** humaine et des affections semblables aux nostres, seulement differentes en perfection. Ils luy donnent une maniere de penser, de vouloir, d'entendre, d'aimer. Que pouvaient-ils faire autre chose? Avouer qu'il surpasse de bien loin l'homme d'avoir une idée de Dieu.<sup>71</sup>

---

<sup>70</sup> Le sette cristiane a cui Huygens probabilmente si riferisce sono quelle presenti in Siria e Egitto nel IV e V secolo le quali interpretavano letteralmente alcuni passi biblici in cui Dio sembra non solo possedere parti del corpo, quali mani, labbra, occhi ecc., ma anche avere facoltà percettive e sentimenti, quali il vedere, ascoltare, riposare, scrivere, desiderare, gioire, pentirsi ecc. Tale idolatria è stata condannata a favore di un'interpretazione allegorica dell'Antico Testamento, attuata prima da Filone di Alessandria e poi dai Padri della Chiesa, mirando a sottolineare la volontà divina di rivelarsi agli uomini, adattandosi all'intelletto umano e ricorrendo al suo linguaggio. Cfr. D.T. RUINA, *Philo in Early Christian Literature. A Survey*, Van Gorcum Fortress Press, Minneapolis, 1993. Trad.it. a cura di R. RADICE, *Filone di Alessandria nella prima letteratura cristiana. Uno studio d'insieme*, Vita e Salute, Milano, 1999. Un'eco si ha in DANTE, *Paradiso*, IV, 43-45: «Per questo la Scrittura condiscende / a vostra facultade, e piedi e mano / attribuisce a Dio, e altro intende».

<sup>71</sup> OC 21, *Que penser de Dieu*, § 1, p. 341. Gli editori delle OC hanno duplicato il testo del folio 124 (Cartae astronomicae HUG 28), trascrivendo questa paragrafo anche come ultima parte del § 7 dell'*App. au De rationi imperviis* (OC 21, p. 524); ripetizione che viene dichiarata in nota in questo secondo scritto senza spiegarne le ragioni. Come mette in risalto Chareix, diversamente che per Leibniz, il Dio di Huygens non solo non ha un'anima come la nostra ma soprattutto non pensa come noi. Cfr. F. CHAREIX, *La philosophie naturelle de Christiaan Huygens cit.*, p. 270: «contrairement au Dieu de Leibniz, le Dieu de Huygens ne "pense" pas comme nous le faisons. [...] La pensée est, comme la raison, un des affects qui s'attachent à la condition des êtres finis»; è ancora più rilevante la differenza che Chareix, nel

Huygens non solo si contrappone all'antropomorfismo divino ma anche all'antropocentrismo, spiegando in vari passi del *Cosmotheoros* che le arti meccaniche, oltre alla geometria e all'aritmetica, sono stati concesse dal creatore anche agli abitanti degli altri pianeti. Nel corso di tali argomentazioni, Huygens si domanda come essi possano servirsi degli strumenti sperimentali, in particolare quelli ottici, e ciò lo porta ad affermare che, come gli esseri umani, gli abitanti degli altri pianeti debbano possedere e utilizzare le mani o qualcosa di simile che possa sostituirle:

Ostendimus quomodo una cum hac scientia, non solum Geometria et Arithmetice, sed et Mechanicae artes, instrumenta que incolis Planetarum concedenda sint. Hic verà jam sponte obvenit ut quaeramus, quo pacto instrumentis illis, Machinisque, et ad sidera observanda organis uti possint, aut quomodo literas ducere; quae omnia nos manuum opera exequimur. Itaque necessario et *manus* habebunt, vel aliud quodpiam, quod vicem earum fungi possit, membrum. In quibus hominum generi tantum esse praesidii existimabat è veteribus Philosophis quidam, ut in iis causam reponeret omnis eorum sapientiae. Qui, ut puto, hoc sensit, absque manuum opera homines ad cultum **animi**, rerumque cognitionem non fuisse perventuros.<sup>72</sup>

---

commentare un passo del *De rationi impervijs*, invidua rispetto a Descartes: è attraverso l'arte meccanica che il pensiero segue quella necessità meccanica che Descartes aveva assegnato soltanto al corpo. Cfr. *Ivi*, p. 266: «Dans un renversement qui fait jouer ici Zénon contre Descartes, Cicéron contre le Modernes, ce n'est pas le naturel qui entre sous la détermination de l'art mécanique, mais l'art lui-même et la faculté par laquelle il advient, pensée ou raison, qui se trouvent à leur tour réduits à l'état mécanique où Descartes pensait avoir réduit les corps, et eux seuls». Per il passo in questione, cfr. OC 21, *De rationi impervijs*, p. 515: «Hominum cogitationes actionesque omnes necessitate quadam alias alijs succedere ut in machinis, etsi quisque sibi plenam esse et cogitandi et agendi libertatem existimet».

<sup>72</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 739 (corsivo mio). Il riferimento alla mano prensile è probabilmente mutuato da Giordano Bruno che qui, però, Huygens non cita come fa invece in altri contesti. Il filosofo di Nola riconduce la differenza tra l'uomo e gli altri animali non a "un maggior lume dell'intelletto" ma al possesso dell'"organo degli organi", ovvero la mano. Cfr. G. BRUNO, *Cabala del cavallo pegaseo*, in *Dialoghi italiani*, II, *Dialoghi morali*, nuovamente ristampati con note da G. Gentile, III ed. a cura di Giovanni Aquilecchia, Sansoni, Firenze, 1958, p. 887: «dove sarrebbono le istituzioni de dottrine, le invenzioni de discipline, le congregazioni de cittadini, le strutture de gli edificii ed altre cose assai che significano la grandezza ed eccellenza umana, e fanno l'uomo trionfator veramente invitto

È significativo che Huygens riporti il pensiero di un filosofo antico, probabilmente Anassagora<sup>73</sup>, il quale ripone nelle mani la causa della saggezza umana, concordando sul fatto che senza l'aiuto delle mani gli uomini non avrebbero ottenuto la stessa educazione dell'*anima* e conoscenza delle cose. Si può concludere che mano e corpo, per sineddoche, hanno un ruolo fondamentale nel processo conoscitivo umano, la cui spinta propulsiva è, come abbiamo visto anche negli scritti precedenti, il piacere:

Equidem cum haec omnia quanti sint, quantamque utilitatem habeant, considero; quamque admirabile sit, tale quid, quale est *voluptas*, in rerum natura existere; omnino adducor ut credam, non soli Telluri nostrae, quae de minoribus planetis unus est, rem tantam obtigisse. Et haec quidem de voluptatibus iis quae sensus corporeos afficiunt, rationis facultatem aut nihil, aut leviter tantum. Sunt autem homini, praeter istas, aliae quoque; quae **mente** tantum, et *rationis sensu* percipiuntur; aliae cum laetitia conjunctae; aliae seriae, neque ideo minoris faciendae; velut quae ex oblectatione scientiarum, inventorum, verique cognitione oriuntur;<sup>74</sup>

Considerando quanto sia straordinaria l'esistenza in natura di qualcosa di simile al piacere, Huygens ritiene che esso debba necessariamente esistere dappertutto e non soltanto sulla Terra che è il minore tra i pianeti. I piaceri suggestionano e influenzano tanto i sensi corporei quanto, ma in maniera più

---

sopra l'altre specie? Tutto questo, se oculatamente guardi, si riferisce non tanto principalmente al dettato de l'ingegno, quanto a quello della mano, organo de gli organi».

<sup>73</sup> Si può concludere che il filosofo in questione sia Anassagora perché tale passo del *Cosmotheoros* ha un omologo nell'inedito *Insolitum spectaculum* in cui a margine viene citato Anassagora tramite Plutarco. Cfr. *Ivi*, p. 562: «Animalia quae istic sunt ratione praedita, manibus carere non poterunt, vel non multum dissimili membro, quas tam necessarias existimavit philosophus quidam – en marge: Anaxagoras. vide Plutarchum de amore fraterno, principio – ut in his causam respiceret hominum sapientiae. Hoc voluit puto, absque ijs homines ad cultum animi scientiamque et rerum cognitionem non fuisse perventuros. Finge enim pro manibus datas ungulas quales equis, aut bubus; nunquam nec oppida nec domos etiamsi ratione instructi exaedificassent, nihil de quo loquerentur habuissent nisi de ijs quae ad pabulum et conjugium attinent, omni scientia caruissent, omni rerum memoria; denique a bestiis parum abfuisse». Cfr. PLUTARCO, *De fraterno amore*, 478 d-e, 11-20.

<sup>74</sup> OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 725 (corsivo mio).

lieve, la ragione. Il piacere proprio di quello che Huygens denomina *sensus rationis* è quello che proviene dall'esercizio delle scienze, dalle invenzioni e dalla ricerca della verità, ovvero intenti, assimilabili all'ἔργον aristotelico<sup>75</sup>, dell'anima razionale. Essa, ad avviso di chi scrive, è quindi costituita da due elementi interni in reciproca tensione: il *sensus voluptatis* e il *sensus rationis*.

---

<sup>75</sup> L'ἔργον della parte pensante dell'anima è la verità (*Ethica Eudemia* V, 2; *Ethica Nicomachea* VI, 2, 1139 a 26ss.); la verità è l'ἔργον di tutte e due la parti intellettuali dell'anima (*Ethica Eudemia* V, 2; *Ethica Nicomachea* VI, 2, 1139 b 12). Cfr. anche *Metafisica*, A, 980 a, 21-25: «Πάντες ἄνθρωποι τοῦ εἰδέναι ὀρέγονται φύσει. σημεῖον δ' ἢ τῶν αἰσθήσεων ἀγάπησις· καὶ γὰρ χωρὶς τῆς χρείας ἀγαπῶνται δι' αὐτάς, καὶ μάλιστα τῶν ἄλλων ἢ διὰ τῶν ὀμμάτων». Trad.it a cura di G. Reale, Bompiani, 2004, p. 3: «Tutti gli uomini per natura tendono al sapere. Segno ne è l'amore per le sensazioni: infatti, essi amano le sensazioni per se stesse, anche indipendentemente dalla loro utilità, e, più di tutte amano le sensazioni della vista».



**IV. PARTE SECONDA.**

**Linguaggio come strumento**



## IV. VERISIMILIA DE PLANETIS (1690).

### Introduzione, traduzione e note

#### 1. Introduzione

L'inedito *Verisimilia de planetis*, risalente al 1690 circa e contenuto nel folia 35-40 del manoscritto G (HUG 7), è stato pubblicato dagli editori delle *Œuvres complètes* nel volume XXI. *Cosmologie*, insieme ad altri tre scritti inediti dello stesso anno, *De probatione ex verisimili*, *Quod animalium productio*, *Insolitum spectaculum*, relativi a tematiche simili e perciò raggruppati sotto il titolo generale *Réflexions sur la probabilité de nos conclusions et discussion de la question de l'existence d'êtres vivants sur les autres planètes*. Tali riflessioni – come si è visto nei capitoli precedenti e si vedrà qui in dettaglio nelle note al testo – confluiranno nelle congetture probabili contenute nel *Cosmotheoros*.

La questione della pluralità dei mondi e dell'esistenza di esseri viventi anche sugli altri pianeti oltre che sulla Terra è antica: Huygens conosce e fa riferimento sia a filosofi greci e latini, quali Senofane<sup>1</sup>, Anassagora, Plutarco,

---

<sup>1</sup> Senofane è menzionato nel *Cosmotheoros* quando Huygens spiega che, a differenza di quanto riteneva il filosofo presocratico, la luna non può essere abitata a causa della mancanza di acqua e aria respirabile. Cfr. OC 21, *Cosmotheoros II*, p. 795: «Nam si maria amnesque inesse cernerentur, haud leve argumentum esset caeterum quoque Terrae ornatum ei convenire, veramque adeo esse Xenophanis opinionem, qui habitari in Luna dicebat, eamque Terram esse multarum urbium et montium. Nunc vero in solo arido, et omnis aquae experte, non videntur neque herbae, neque animantia exstare posse, cum omnibus istis humor materiam et alimenta praestare debeat». È possibile che Huygens abbia letto di tale opinione di Senofane tramite Cicerone. Cfr. CICERONE, *Academica*, II 123: «habitari ait Xenophanes in luna eamque esse terram multarum urbium et montium».

Democrito, Filolao, Lucrezio, sia moderni, quali Cusano e Bruno.<sup>2</sup> Nel 1660, pur non approfondendo la sua tesi, lo scienziato olandese invoca “l’opinione dei filosofi” nel corso della disputa con Eustachio Divini e Honoré Fabri i quali notano il marginale riferimento ai mondi abitati nel *Systema Saturnium* e polemicamente lo collegano alle tesi del preadamitismo<sup>3</sup>, ritenendo l’idea assurda; Huygens ribatte all’epoca che l’ipotesi degli abitanti di Saturno è dovuta a una consuetudine degli astronomi di porre osservatori immaginari sugli altri pianeti<sup>4</sup>, argomentazione che, come vedremo, verrà utilizzata ampiamente nel *Verisimilia de planetis* (§ 3) e, in generale, altri scritti dell’ultimo periodo.

Prendendo le mosse dalle scoperte scientifiche di Copernico e Galileo, Huygens sostiene la tesi dei mondi abitati come “ragionevolmente probabile” entrando in un dibattito filosofico-teologico, oltre che astronomico-biologico, che vede i suoi referenti fondamentali non solo nella nota opera di Bernard le Bovier de Fontenelle<sup>5</sup> ma anche nelle argomentazioni sui mondi possibili e la potenza divina elaborate dai maggiori tra i suoi contemporanei, quali Locke<sup>6</sup>, Leibniz<sup>7</sup>,

---

<sup>2</sup> Anassagora, Democrito, Filolao e Plutarco sono menzionati in OC 21, *Verisimilia de Planetis*, §§ 21-22; nei *Pensees meslees* vengono menzionati: Anassagora (§ 45, p. 366), Lucrezio (§ 43, p. 364), Democrito, Cusano e Bruno (§ 55, p. 369).

<sup>3</sup> Cfr. I. LA PEYRÈRE, *Praeadamitae, sive exercitatio super versibus duodecimo, decimotertio et decimoquarto, capituli quinti epistolae D. Pauli ad Romanos, quibus inducuntur primi homines ante Adamum conditi*, apud Louis and Daniel Elzevier, 1655.

<sup>4</sup> Cfr. OC 15, *Systema Saturnium*, pp. 340-43, 416-19, 460-63.

<sup>5</sup> Cfr. B. DE FONTENELLE, *Entretiens sur la pluralité des mondes*, chez Vve C. Blageart, Paris, 1686. Tale opera viene ritenuta non sufficientemente scientifica da Huygens il quale, quindi, decide di scrivere il suo *Cosmotheoros*. Cfr. OC 21, *Appendice VI au Cosmotheoros*, p. 829.

<sup>6</sup> Cfr. J. LOCKE, *Elements of Natural Philosophy*, Cap. III: Of our Solar Sistem, in *The Works of John Locke cit.*, vol. 2, p. 420-21: «Our solar system is distant from the fixt stars 20,000,000,000 semi-diameters of the earth; or, as Mr. Huygens expresses the distance, in his *Cosmotheoros*: the fixt stars are so remote from the earth, that, if a cannon-bullet should come from one of the fixt stars with as swift a motion as it hath when it is shot out of the mouth of a cannon, it would be 700,000 years in coming to the earth. [...] It is more suitable to the wisdom, power, and greatness of God, to think that the fixt stars are all of them suns, with systems of inhabitable planets moving about them, to whose inhabitants he displays the marks of his goodness as well as to us; rather than to imagine that those very remote bodies, so little useful to us, were made only for our sake». Simili considerazioni teologiche sulla potenza di Dio e l’impotenza dell’uomo che non lo renderebbe né unico né migliore di altri esseri viventi

Boyle e Newton, fino ad arrivare a Kant, le quali hanno in parte influenzato in parte tenuto conto di quelle del *Cosmotheoros*.<sup>8</sup> Attraverso considerazioni sull'infinità dell'universo, Huygens contesta la *perceptio clara ac distincta* di Descartes che sostituisce con il metodo probabilistico, altro grande tema trattato da Huygens in termini filosofici a partire dagli anni Novanta: è proprio la tesi, secondo cui soltanto la Terra tra tutti gli infiniti spazi e corpi celesti sarebbe abitata, a dover essere ritenuta improbabile.

Le speculazioni contenute nel *Verisimilia de Planetis*, così come negli altri scritti dell'ultimo periodo, si pongono in continuità con il lavoro scientifico precedente perché elaborate attraverso il metodo d'indagine huyghensiano della *experientia ac ratio*<sup>9</sup>. L'osservazione empirica qui si concentra, oltre che su dati astronomici, sulla biologia animale e vegetale che Huygens descrive nel dettaglio delle funzioni vitali, percettive e riproduttive e che diviene il perno delle sue argomentazioni sulla possibilità della vita in altri pianeti. La descrizione degli animali razionali e non, terrestri ed extraterrestri, comporta due conseguenze teoriche: una epistemologica si concretizza nell'utilizzo dell'animale come metafora per l'uomo e, allo stesso tempo, come suo termine di paragone che permette non solo di misurare la sua capacità razionale ma anche di vagliare

---

si trovano nel *Saggio sull'intelletto umano*. Cfr. ID., *Essay*, II, § 23, p. 117: «He that will consider the infinite power, wisdom, and goodness of the Creator of all things, will find reason to think it was not all laid out upon so inconsiderable, mean, and impotent a creature as he will find man to be; who, in all probability, is one of the lowest of all intellectual beings».

<sup>7</sup> Cfr. G.W. LEIBNIZ, *Nouveaux essais sur l'entendement humain*, IV, § 12, in *Oeuvres de Leibniz cit.*, p. 490: «Théophile. C'est sur cette analogie que M. Huygens juge, dans son *Cosmotheoros*, que l'état des autres planètes principales est assez approchant du nôtre, excepté ce que la différente distance du soleil doit causer de différence; et M. de Fontenelle, qui avait donné déjà auparavant ses *Entretiens pleins d'esprit et de savoir sur la pluralité des mondes*, a dit de jolies choses là-dessus, et a trouvé l'art d'égayer une matière fort difficile: on dirait quasi que c'est dans l'empire de la lune d'Arlequin tout comme ici».

<sup>8</sup> Cfr. S.J. DICK, *Plurality of Worlds: the Origins of the Extraterrestrial Life Debate from Democritus to Kant*, Cambridge University Press, 1982; A. FUNKENSTEIN, *Theology and the Scientific Imagination from the Middle Ages to the seventeenth century*, Princeton University Press, 1986; M.J. CROWE, *The Extraterrestrial Life Debate, 1750-1900: the idea of a plurality of worlds from Kant to Lowell*, Cambridge University Press, 1986.

<sup>9</sup> Cfr. F. CHAIREIX, *Experientia ac ratio. L'œuvre de Christiaan Huygens*, in «Revue d'histoire des sciences» cit., pp. 5-13.

ipotesi metafisiche sulla potenza divina a partire dalla sua creazione; una seconda storico-teologica fa rientrare Huygens nella *querelle* sei-settecentesca sull'anima delle bestie, a dispetto della mancata presa in carico delle sue considerazioni da parte della critica<sup>10</sup>: nello scontro tra le opposte concezioni del mondo e filosofie dell'epoca, l'animale huyghensiano reinterpreta e combina elementi del macchinismo cartesiano (§ 21) con quelli del sensismo aristotelico-lockiano (§ 8).

Lo scritto inizia con una premessa che è coerente presa di posizione da parte di Huygens: una solida conoscenza della scienza, matematica, astronomica, biologica ecc., pur nella grande diversità delle possibili opinioni sia degli studiosi che del “sapiente” popolo, è condizione necessaria tanto per formulare qualsiasi ipotesi sulla pluralità dei mondi abitati quanto per giudicare le sue argomentazioni probabili le quali, come quelle di Galilei, Keplero e Wilkins, non sarebbero contrarie alla Sacra Scrittura (§ 1). Huygens sostiene che procederà secondo la *recta ratione* della filosofia nella spiegazione delle *regole* previste da Dio nella creazione dell'Universo. La traduzione del frequente e polisemantico *ratio* con *regola razionale* è intesa a evidenziare la ricerca da parte di Huygens di una coincidenza nell'uso meccanico delle *regole* della ragione con quello delle *leggi* che governano tanto il moto di pianeti e stelle quanto la generazione e sopravvivenza degli esseri viventi animali e vegetali. Correlato indispensabile a tale indagine di rapporti e proporzioni geometriche, che devono essere necessariamente le stesse dappertutto, vi è un altro aspetto comune a tutti gli abitanti dei pianeti, ovvero la *voluptas* (§ 14) che sarebbe di due tipi: un desiderio di tipo viscerale e volto alla riproduzione, di cui sono forniti tutti gli esseri viventi; un desiderio contemplativo e volto alla ricerca dei fini divini, che è stato concesso soltanto all'animale razionale per far sì che coltivi le scienze e le arti e perseveri nella contemplazione delle meraviglie della creazione, ovvero gli stessi

---

<sup>10</sup> Cfr. M.T. MARCIALIS, *Filosofia e psicologia animale: da Rorario a Leroy*, STEF, Cagliari, 1982, nel quale è invece preso in considerazione Fontenelle. Huygens non è menzionato neanche in testi relativi al più generale problema dell'anima umana e dell'interazione mente-corpo. Cfr., a titolo di esempio, J.P. WRIGHT-P. POTTER, *Psyche and Soma: Physicians and Metaphysicians on the Mind-body Problem from Antiquity to Enlightenment*, Clarendon Press, 2002.

animali e, inevitabilmente, se stesso. La descrizione del funzionamento dell'occhio e del meccanismo della visione (§ 8) può considerarsi allora una metafora della stessa gnoseologia huyghensiana: la potenza divina sarebbe visibile e, quindi, comprensibile soltanto fino a un certo punto dall'uomo al quale resta il dono della *forza* dell'intelletto e del *piacere* che si prova nell'uso della ragione nelle scienze (§ 12).

## 2. Traduzione e note

### VERISIMILIA DE PLANETIS

Quid non Astronomiae ac Philosophiae rudes adversus haec, savente<sup>11</sup> vulgo, objicere poterunt?

§ 1. Praeparatos esse eos quibus haec scribuntur oportet lectione librorum quibus tum veritas Terrae motae probatur, et neque hanc, neque plurium terrarum existentiam Scripturae

### COSE VEROSIMILI SUI PIANETI

Perché gli uomini ignoranti di astronomia e filosofia non poterono obiettare contro queste (discipline), pur essendo la gente comune sapiente?

§ 1. È opportuno che coloro per i quali saranno scritte queste cose siano preparati con la lettura dei libri per mezzo dei quali è quindi dimostrata la verità del movimento della Terra e che né questa (verità), né l'esistenza di più

---

<sup>11</sup> Il latino classico non conosce la forma *savente*, (ma *sapienti*, part. pres. di *sapio*, *sapere*), la quale è probabilmente dovuta all'influenza del francese *savoir*. Già attestata in documenti medievali del X-XI secolo (cfr. *Diplomata regum et imperatorum Germaniae, Diplomata Ottonis I* (DD. O I 1-466), ed. Th. Sickel, DD reg. imp. Germ. 1, 1879-1884, p. 114, lin. 34; *Diplomata regum et imperatorum Germaniae, Diplomata Conradi II* (DD. K II 1-293), ed. H. Bresslau, H. Wibel, A. Hessel, DD reg. imp. Germ. 4, 1909, p. 282, lin. 16), la forma *savente* si riscontra in vari testi del Sei e Settecento, per lo più in formule stereotipate come *savente Deo* o *divina savente clementia* (cfr., per esempio, J. STRANGIUS, *De Voluntate et actionibus Dei circa peccatum*, libri quatuor, Ludovicum et Danielum, 1657, p. 758; E. BERNARD, *Orbis eruditi literaturam à caractere Samaritico hunc in modum savente deo deduxit Eduardus Bernardus*, Oxoniae: apud Teatrum pret.'i, 1689).

sacrae adversam esse; ut sunt Galilei dialogi, Wilkeni mundus lunae<sup>12</sup>, Keplerus etc. Nolo enim transcribere quae apud tam multos legi possunt. Quin et hoc postulo, ut Astronomiae cognitionem non levem habeant, ejusque praesertim partis physicae. Absque his enim recte judicare de nostra hac opella non poterunt, nec multum apud me censura ipsorum valebit si haec improbent vel contemnant, si derideant. Sunt ab ijs authoribus illa quoque refutata quae ex philosophiae placitis opponi possent. At nos ex eadem philosophia et recta ratione quam sit probabilis opinio nostra concludemus.

§ 2. Digna<sup>13</sup> est materia quae tractetur. Imo miror eos qui se philosophiae studiosos ferunt, cum illuc cogitatione non ascendant. Uti qui longinquis peregrinationibus

Terre sono contrarie alla Sacra Scrittura, ovvero i dialoghi di Galileo, il mondo (abitato) della luna di Wilkins, (le opere di) Keplero, eccetera. Non voglio infatti ricopiare ciò che può esser letto in così tanti autori. Anzi io asserisco questo, ovvero che essi abbiano una conoscenza non superficiale dell'astronomia, e soprattutto della sua parte fisica. Senza queste (conoscenze) infatti non potranno giudicare in maniera corretta questa nostra operetta, né avrà molto valore per me la censura di questi, se provino come false o condannino queste cose, o se le deridano. Sono rifiutate da questi autori anche quelle cose che possono essere confutate a partire dai precetti della filosofia. Ma noi presenteremo conclusioni a partire dalla stessa filosofia e dalla corretta *regola razionale* quale sia la nostra probabile opinione.

§ 2. Degna è la materia di cui ci si occuperà. Perciò ammiro coloro che si offrono come studiosi della filosofia, non ascendendo a ciò con il pensiero immaginativo. Come coloro che

---

<sup>12</sup> Huygens possedeva lo scritto di John Wilkins sia nella versione inglese *Discovery of a new world, or a discourse tending to prove that it is probable that there may be another habitable world in the Moon* (1638) sia in quella francese *Le monde dans la lune* (1656). Cfr. OC 22, *Catalogus librorum*, Libri Mathematici in Duodecimo, n. 39, p. 13; Libri Math. in Octavo, n. 49, p. 12.

<sup>13</sup> Huygens definisce “degna” tale materia anche nel manoscritto, folio 132, *Chartae astronomicae* (HUG 28): «Digna res est quae quaeratur, ait Seneca [en parlant de la terre considérée comme le centre du monde, mais tournant peut-être autour de son axe], pigerrimam an velocissimam sedem nacti simus, omnia circa nos an nos ipsos circumferat etc. La question est encore plus considerable a mon avis, de scavoir si nostre Terre seule porte des animaux et des creatures douees de raison, ou s’il y a dans l’univers plusieurs terres avec des habitans aussi remarquables».



regna multa populosque adierunt sapientius meliusque de patria sua judicant, quam qui nunquam extra eam pedem extulerunt, ita qui inter sydera mente versari assuevit, atque inde hunc Terrae nostrae globulum contemplari, quam sit minima hic mundi particula saepe cogitat, item quid alibi in tot terrarum millibus agatur. Quantula tunc sunt regna haec, quid negotia, quid ambitus.

§ 3. Consideremus systema hoc planetarum circa Solem, cujus hic posita est figura<sup>14</sup>, tanquam extra positi, Solem illum in medio quinque globorum qui diversae magnitudinis orbibus ipsi circumferuntur, omnes vero illius luce illustrantur, proximi validius intentiusque, remotiores languidius, ac singuli in sese convertuntur aliquot horarum spatio, quo tota superficies per vices ea luce inclarescat.

Potestne jam probabile cuiquam videri, cum tot nominibus inter se convenire advertat hisce omnibus soli circumpositis globis, in uno ipsorum, eoque e minoribus, mirabilia multa inesse, maria, montes, silvas, flumina, animalia multorum generum, alia 4 pedibus

visitarono molti regni e popoli attraverso lunghi viaggi all'estero esprimono giudizi in maniera più sapiente e migliore a proposito della loro patria, così colui che si è abituato a stare con il pensiero tra le stelle, e da lì contemplare questo globo che è la nostra Terra, spesso considera quanto sia piccolissima questa particella d'universo, e allo stesso modo cosa accada altrove in una tale infinità di Terre. Quanto piccoli allora sono questi regni, quali le attività, quali i moti circolari.

§ 3. Consideriamo questo sistema di pianeti intorno al Sole, di cui qui è stata posta una figura, come posti al di fuori, il Sole come un ventre nel mezzo cinque dei globi che con diverse dimensioni delle orbite ruotano attorno ad esso, tutti invero sono illuminati dalla sua luce, quelli più vicini in maniera più forte e intensa, quelli più lontani in maniera più debole, e ciascuno di essi ruota attorno al proprio asse in un certo intervallo di tempo, durante il quale tutta la superficie alternativamente si illumina a giorno per via di quella luce.

Può sembrare verisimile a questo punto a ciascuno, notando che secondo tanti nomi tutti questi globi che circondano il Sole concordano tra loro, che in uno di essi, e fra i più piccoli, esistono molte meraviglie, ovvero mari, monti, boschi, fiumi, animali di molti

---

<sup>14</sup> Nel manoscritto non è presente alcun disegno.

alia binis incedentia, alia per aerem vagantia, alia sub aqua degentia quae omnia mirabili quadam ratione sibi similia producant, in caeteris vero ejusdem chori socijs ac consortibus nil nisi materiam radios solis reflectentem, nulla varietate insignem, in vasta solitudine saxa, lapides, arenas tantum ferentem? (nam corpoream quidem materiam unde fiat lucis repercussus, concedere ijs necesse est). Quae enim ratio afferri poterit cur uni prae caeteris omnia illa concessa sint, reliquis usu omni carentibus, aeternaeque damnatis inertiae ac sterilitati.

Cum arbores nobis notas fructus aliquos aut glandes ferre sciamus, non dubitamus, quin et illae, quas in ignotis insulis procul conspicimus, aliquid ejusmodi praeter folia edant.

Solus assecla Tertij à sole Planetae, noctu animalibus lucem praestabit, quaterni vero quinti Planetae nulli usui erunt, itemque quini circa remotissimum collocati. Quod si igitur similis quaedam rerum varietas ac pulchritudo in caeteris planetis atque in Terra hac nostra viget, nunquid spectatore carebunt! an non ut animalium elegantia et artificiosa fabrica, florum colores atque odores ad hominum admirationem aut voluptatem comparata videntur, ita

generi, alcuni che camminano con quattro zampe, altri con due, altri che volano nel cielo, altri che si trovano sott'acqua, e tutti che producono degli esseri simili a sé secondo una qualche meravigliosa *regola razionale*, e che negli altri pianeti, che sono come alleati e consorti appartenenti allo stesso coro, non esiste nulla se non la materia che riflette i raggi del Sole, senza alcuna nota di varietà e dotata solamente di sassi, pietre e sabbie in un grande deserto? (infatti è necessario concedere a questi una certa materia corporea da cui si produca il riflesso della luce). Quale ragione dunque potrebbe essere offerta circa il perché tutte quelle cose siano concesse ad un solo pianeta rispetto agli altri, mentre i restanti mancano di ogni utilità e sono condannati ad un'inerzia e a una sterilità eterne.

Sapendo che gli alberi a noi noti portano alcuni frutti o ghiande, non dubitiamo che anche quelli, che vediamo lontano in isole sconosciute, producano qualcosa di tal genere oltre le foglie.

Il solo satellite del terzo Pianeta dal Sole offrirà luce agli animali di notte, mentre i quattro del quinto Pianeta non sono di alcuna utilità, e così i cinque posti attorno al Pianeta più lontano. Perciò, se una simile varietà di cose e bellezza prosperasse negli altri Pianeti oltre che in questa nostra Terra, non mancherebbero di uno spettatore!

et in istis existent aliqui qui tantis spectaculis<sup>15</sup> tamque jucundis fruuntur.

§ 4. Cogita hominum genus interijisse atque ad nihilum redigi. Nonne omnia ista quasi frustra videbuntur. Nonne cultu omni Terra destituta manebit? squallida deserta ac bestiarum habitatio?

Jam vero homo ipse, animal illud rationis particeps, nonne longè praecipua pars censenda est eorum quae in Terra existunt? Ille tot artium capax, qui coelestium motus distantiasque ratione atque organis quibusdam instructus deprehendere potuit? tanta industria domos, naves, vestem, machinas omnis generis construit. denique qui unus contemplari atque admirari divina opera queat. Quamquam enim mortalibus perspecti non sint fines quos sibi conditor proposuit; apparet tamen ei placuisse ut essent ratione praedita animalia quae infinitam suam sapientiam suspicere possent, et beneficia agnoscere.

Hujusmodi igitur animantibus si reliqui Planetae

Come la raffinatezza e l'ingegnosa creazione degli animali, i colori dei fiori e gli odori sembrano predisposti all'*ammirazione* o al *desiderio* degli uomini, così anche in questi Pianeti esisteranno alcuni che godono di *meraviglie* tanto numerose e gradite.

§ 4. Immagina che il genere umano sia sparito e annientato. Non è forse vero che tutte queste cose sarebbero viste inutilmente? Non è forse vero che la Terra resterebbe priva di ogni cultura, uno squallido deserto e un'abitazione per le bestie? Non è forse vero che lo stesso uomo, quell'*animale partecipe della ragione*, è di gran lunga la parte principale da tenere in conto tra quelli che esistono sulla terra? Egli, capace di tante discipline, che (è) istruito per mezzo di certi organi e per mezzo della ragione può comprendere i moti e le distanze delle realtà celesti? Costui (che) costruisce con tanta operosità case, navi, indumenti, macchine di ogni genere. E infine costui che, unico, è capace di contemplare e ammirare le opere divine. Sebbene infatti ai mortali non siano noti i *fini* che si è prefisso l'Autore, appare tuttavia che a lui sia piaciuto che vi fossero animali provvisti di ragione che potessero contemplare la sua infinita sapienza, e riconoscerne i benefici.

Se dunque i restanti Pianeti

---

<sup>15</sup> *Spectaculum*, -i, è da intendere come sinonimo di *miraculum* e *mirabilia*. Cfr. capitolo I. LEGGE, § 3.2, nota 77.

careant, certè multo inferiores vilioresque erunt nostrate hoc. Nulla autem ratio est ut minus ornatos rebus omnibus putemus, imo est cur majores illi Jupiter ac Saturnus praestantiora quaedam consecuti existimentur. Non deerunt itaque praecipua illa animalia, hominum generi aequiparanda, ac forsitan etiam longe perfectiora.

Illud vero nihil prorsus obstare credendum, quod in Mercurij Planeta decuplo quam nos majore aestu incolae torreri videntur, in Saturno centuplo minorem experientes, perpetuo gelu rigescere. Quidni enim et animalia et arbores herbae aliave quaevis ad diversas illas temperies aptata sint ac durata. Nam plane ineptire est, in nostra hac solis distantia mediocrem calorem lucemque praebitam existimare, in alijs illis vel abundare vel deficere. Refellitur enim his ipsis discriminibus quae in Terra hac cernuntur. Cum tanto frigidius degant hyperborei illi Samoiedae quam qui mediam Africam incolunt, nec tamen aut hi aut illi de sorte sua querantur.

mancano in tal modo di esseri animati, certamente saranno di molto inferiori e di minor valore rispetto a questo nostro Pianeta. Non vi è alcuna ragione perché noi li consideriamo meno forniti di tutte le cose, quindi perché quelli maggiori ovvero Giove e Saturno sono considerati come quelli che hanno raggiunto una certa maggiore eccellenza. Non mancheranno dunque di quegli animali particolari, che devono essere equiparati al genere umano, e forse anche di gran lunga più perfetti.

Non si deve infatti credere che possa porsi come ostacolo a ciò il fatto che sul Pianeta Mercurio sembra che gli abitanti siano bruciati da un calore dieci volte maggiore del nostro, o il fatto che su Saturno ne esperiscano uno cento volte minore e che siano intirizziti da un gelo perpetuo. Dunque, non è possibile che sia gli animali sia gli alberi sia qualsiasi altra erba si siano adattati e fortificati a quelle diverse temperature? Infatti, è dire chiaramente una sciocchezza che in questa nostra distanza dal Sole il calore sia considerato moderato e la luce fornita (in giusta misura), mentre in quegli altri abbondino o manchino. È smentito infatti da queste stesse differenze che si scorgono su questa Terra, poiché gli Iperborei della Samoiedia sopportano tanto più freddo di coloro che abitano nell’Africa centrale, e tuttavia né questi né quelli si interrogano sulla loro sorte.

§ 5. Porro positis animalibus quae in Planetarum superficie vitam agant, videndum an non aliquid amplius de natura ac sensu eorum colligere possimus.

Cum varias animalium nostrorum figuras contemplamur, quadrupedes, aves, pisces, cancos, testudines, angues, insecta; ac rursus in singulis tantam formarum diversitatem ut equi, elephanti, porci, cervi, histricis in quadrupedibus; aquilae, pavonis, noctuae, vespertilionis, *grand bec*<sup>16</sup>, struthiocameli, in volucribus. ceti, raiae, sapeae, hippopotami, crocodili, ostrei, spongiae, schol<sup>17</sup>, concharum, veau marin<sup>18</sup>, in piscibus aut amphibijs. denique insectorum genera. haec omnia considerantes facile credemus nequaquam divinando nos assequi posse, quatenus in tam longinquis planetarum regionibus figurae animalium habeantur. praesertim cum et in Americae terris aliae repertae sint quam in caeteris orbis partibus, ac plantae quoque et arbores plurimae nostris omnibus dissimiles.

Attamen cum summa genera notorum nobis animalium percensemus et quibus modis moveantur, omnia huc reducuntur

§ 5. Passando oltre, premessi gli animali che vivono sulla superficie dei Pianeti, bisogna vedere se non possiamo concludere qualcosa di più circa la loro natura e i loro sensi.

Poiché osserviamo varie figure dei nostri animali, quadrupedi, uccelli, pesci, granchi, testuggini, serpenti, insetti, e di nuovo nei singoli (consideriamo) una tanto grande diversità di forme, come (quella) del cavallo, dell'elefante, del maiale, del cervo, dell'istrice nei quadrupedi; (quella) dell'aquila, del pavone, della civetta, del pipistrello, *del pellicano*, dello struzzo nei volatili; (quella) del cetaceo, della razza, della seppia, dell'ippopotamo, del coccodrillo, dell'ostrica, della spugna, della platessa, delle conchiglie, della foca nei pesci o negli anfibi; e infine i generi di insetti. Considerando tutti questi, crederemo facilmente che in nessun modo possiamo presagire quali mai figure di animali si hanno in regioni dei pianeti così lontane. Soprattutto perché nelle terre d'America ne sono state scoperte altre che (non si trovano) nelle restanti parti dell'orbe terrestre, e anche piante e molteplici alberi diversi da tutti i nostri.

Nondimeno, passando in rassegna i generi sommi degli animali a noi noti e in quali modi si muovono, tutti si riducono a questo, ovvero o che volano

---

<sup>16</sup> È possibile che Huygens si riferisca a un pellicano, ma non esistono altri riferimenti testuali ad un uccello con un "grande becco".

<sup>17</sup> Nome olandese traducibile con "platessa".

<sup>18</sup> Nome francese traducibile con "foca".

ut vel in aere volent alarum remigio, vel pedibus in terra incedant, vel sine pedibus reptent, vel flexu corporum vehementi aut pedum percussu per aquam sibi viam aperiant. Praeter hosce movendi modos vix videtur alios dari posse nec concipi. Ergo quae in planetis degunt uno aliquo ex his modis incedent, aut aliqua etiam pluribus simul ut apud nos aves amphibiae, quae et pedibus in terra ingrediuntur, et in aquis natant, et in aere. Nulla autem quarta praeter hasce vita cogitari posse videtur. quid enim esse ibi queat praeter tellurem solidam, elementum liquidum, atque aerem aut illi simile? (posset enim aer multo esse densior graviorque nostro hoc, eoque volantibus commodior). Haec certe ejusmodi sunt ut satis clare pateat nihil ab his diversum dari posse.

Quam felices vero primarij isti ac ratione praediti incolae, si triplici hac facultate polleant. Ita tamen ut mali nihil inde consequatur. Nam si hoc bono fruuntur, necesse est ut inimicitiae et bella non perinde inter illos existant atque in Terra hac nostra, quod alias nec tuto nec secure vivere possent, quippe impraevisis invasionibus semper expositi hostis alati.

nell'aria col remeggiare delle ali, o che camminano sulla terra coi piedi, o strisciano senza piedi, o che si aprono la via attraverso l'acqua con la flessione energica dei corpi o con la spinta dei piedi. Al di là di questi modi di muoversi a fatica non sembra possibile darne o concepirne altri. Dunque quegli animali che vivono sui pianeti si muoveranno in uno o l'altro fra questi modi, o alcuni anche con più modi contemporaneamente, come presso di noi gli uccelli anfibi, che escono sulla terra coi piedi e nuotano nell'acqua e nell'aria. Nessuna quarta vita oltre a questa sembra poter essere concepita: cosa infatti sarebbe capace di esistere in quei luoghi fuorché la terra solida, l'elemento liquido, e l'aria o un qualcosa ad essa simile? (l'aria potrebbe infatti essere più densa e più pesante rispetto a questa nostra, e dunque più adatta per i volatili). Queste cose sono senza dubbio tali che in maniera abbastanza chiara non si può dare niente di diverso da queste.

Quanto felici in verità questi abitanti principali e dotati di ragione, se prevalgono per questa triplice facoltà. Così che niente di male da ciò consegue. Infatti se godono di un tale bene, è necessario che le inimicizie e le guerre non allo stesso modo esistano tra di essi come su questa nostra Terra, poiché altrimenti non potrebbero vivere né senza pericolo né con sicurezza, dal momento che (sarebbero) sempre

§ 6. Videamus porro de sensu Planetariorum istorum animantium. Equidem nihil certius persuasum habeo quam visu praedita esse. Quoniam enim vita sine visu, quomodo aut pericula evitare aut alimenta quaerere hoc sensu destituta queant? In hoc maximum vitae praesidium, nec fieri potest ut ubi animalia extant, hoc maximo omnium dono priventur (autres leçons: careant, destituantur). Itaque in omni genere eorum quae hic apud nos sunt, oculorum usum animadvertimus, terrestribus, aerijs, aquatilibus, ipsisque adeo insectis; nisi vilissimi quidam, lumbrici ac vermiculi excipiendi sint. Quod si divinum lucis inventum perpendamus quae a Sole ad Planetas caeteros aequè ac ad terram pertingit, profecto non magis nostri gratia quam caeterorum omnium creatam hanc mirabilem motus naturam putabimus. Ante omnia vero spectatores istos rationis compotes quos diximus, visu pollere credibile est quo et mirabili rerum in terris varietate et coelestium conspectu fruuntur, solis, lunarum, siderum totiusque universi specie,

esposti a invasioni impreviste di un nemico alato.

§ 6. Vediamo, passando oltre, i sensi degli esseri animati di questi Pianeti. Certamente sono convinto che essi siano dotati della vista. Quale esistena infatti (avrebbero) senza vista, (ovvero) in quale modo sarebbero capaci di evitare i pericoli e di procacciarsi il cibo, se mancassero di questo senso? In esso vi è il massimo aiuto per la vita, né può accadere che dove esistano animali, siano privi di questo dono che è il più grande di tutti. E così in ogni genere di animale che esiste qui presso di noi, osserviamo l'uso degli occhi da parte degli animali terrestri, aviari e acquatici e anche degli insetti; fanno eccezione alcuni animali di pochissimo valore, come i lombrichi e i piccoli vermi. Poiché se esaminiamo l'invenzione divina della luce la quale si estende dal Sole agli altri pianeti Pianeti allo stesso modo che alla Terra, senza dubbio non riterremo questa ammirabile natura del movimento creata più per noi che per tutti gli altri. Prima di tutto in verità è credibile che questi spettatori dotati di ragione, di cui abbiamo parlato, prevalgano a causa della vista con la quale godono sia della meravigliosa varietà delle cose sulla terra sia della vista delle cose del cielo, nella forma del sole, della luna, delle stelle e di tutto l'universo, nelle quali immensa splende

in quibus immensa Dei potentia<sup>19</sup> praecipue elucet. Nunquid enim haec aspicere solis nobis terrae incolis datum erit, qui vero alibi agunt ad haec caecutient?

En marge: visus. auditus. sensus caeteri. generatio. esca. sermo. voluptas. artes. scientiae. mathesis necessario eadem. musica eadem fere. astronomia.

§ 7. Si contemplationem et admirationem rerum naturalium, operum Dei, hominibus auferas, quid aliud rationis usu consequantur, quam quod bestiae et aves absque eo habent. ut nempe tranquille inter se degant, victu ac vestitu non careant nec sensuum voluptatibus.

Fateor quidem a multo maxima Terricolarum hominum parte vix ad haec animum adverti aut certe leviter inspicere quod longa consuetudine etiam res tantae obsolescant. Sapientiores tamen admirantur crebro auctoremque suspiciunt. Aliqui etiam penitus omnem eorum rationem investigant, atque ij licet omni tempore pauci sint, toto tamen saeculorum lapsu non exiguus eorum numerus efficitur.

soprattutto la *potenza di Dio*. Forse che dunque guardare queste cose sarà dato soltanto a noi abitanti della terra, mentre coloro che vivono altrove diventano ciechi a queste cose?

A margine: (ovvero) la vista, l'udito, gli altri sensi, la generazione, il cibo, la parola, il desiderio, le arti, le scienze, necessariamente la stessa matematica, quasi la stessa musica, l'astronomia.

§ 7. Se toglia agli uomini la contemplazione e l'ammirazione per le realtà naturali, opere di Dio, cos'altro raggiungerebbero con l'*uso della ragione* rispetto a ciò che le bestie e gli uccelli hanno al di fuori di lui, dal momento che naturalmente vivono in maniera tranquilla fra loro, non mancano di cibo e vestiario né dei desideri dei sensi.

Riconosco però che dalla maggior parte degli uomini della Terra la mente è rivolta a queste cose con fatica o che certamente è esaminato con leggerezza il fatto che per una lunga consuetudine anche cose tanto grandi perdono di pregio. I più sapienti tuttavia ammirano spesso e rivolgono lo sguardo all'Autore. Alcuni indagano anche a fondo con la loro ragione e, sebbene essi siano pochi in ogni epoca, tuttavia ne viene prodotto un numero non esiguo rispetto a tutto lo scorrere dei secoli.

---

<sup>19</sup> Per un'interpretazione di questo paragrafo, cfr. capitolo II. POTENZA, § 3, nota 48.



§ 8. Anne igitur et oculos animalibus istis tribuemus. Certe oculorum fabrica uti mirabili industria comparata est, ita vix alia ratione iniri potuisse videtur, ut distinctas rerum exterarum imagines sensibus referret. A singulis enim punctis radij ad pupillae orbem<sup>20</sup> manantes, ad singula rursus puncta refractione convexae superficiei colliguntur, ac nervulorum sensu qui in fundo oculi subtilissime sparguntur, quorumque contextu pellicula quam choroidem vocant, componitur, ita afficiunt, ut inde rerum situm, distantiam, colorem, interior animus<sup>21</sup> judicet. Eadem hic machinatione in omni nostro animantium genere natura usa est, ut credibile sit non alia ratione tam bene (autre leçon: melius) lucis beneficium sensibus adaptare potuisse. Cur non igitur eandem hanc in istis quoque regionibus secuta sit, cum nusquam non optima eligeret. Habent igitur et oculos animalia illa; et binos quoque, quibus simul eandem rem conspiciant; quoniam rerum propin quarum distantijs judicandis intersectione quadam radiorum opus est. Absque verò distantiae

§ 8. Forse dunque attribuiamo gli occhi anche a questi animali. Certamente la creazione degli occhi è paragonata al servirsi di una meravigliosa attività, così che a fatica sembra aver potuto essere intrapresa per mezzo di un'altra *regola razionale* se non quella di restituire immagini distinte delle realtà esterne attraverso i sensi. Infatti i raggi luminosi che si estendono da singoli punti all'*orbita* della pupilla sono collegati di nuovo ai singoli punti per mezzo della rifrazione della superficie convessa, e si diffondono nel *sensu* dei nervi che sono sparsi sottilmente nel fondo dell'occhio e della cui trama è composta la pellicola che chiamano corioide, così da suggestionare il senso interno a giudicare sulla posizione delle cose, sulla distanza, sul colore. La natura si serve di questo stesso *meccanismo* in ogni nostro genere di esseri animati, affinché sia credibile che per nessun'altra *regola razionale* il beneficio della luce potesse adattarsi meglio ai *sensi*. Perché dunque non si dovrebbe seguire questa stessa (regola) anche in queste regioni, dato che in nessun luogo si sceglierebbe qualcosa che non è la migliore. Hanno dunque gli occhi anche quegli animali; e ne hanno anche due, con i quali contemporaneamente vedono la stessa

---

<sup>20</sup> La costruzione dell'occhio e il meccanismo della visione sono particolarmente rilevanti per Huygens in quanto testimonianza della perfezione dell'opera divina. In particolare, cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 721; OC 13, *De l'œil et de la vision*.

<sup>21</sup> Per l'interpretazione del passo e la spiegazione della traduzione di *animus* come *sensu interno*, cfr. capitolo III. ANIMA, § 3.1, nota 34.

cognitione periculosior incessus est, nec tam bene vitantur occursu suo nocitura. Habent et in suprema corporis regione collocatos: si enim recte ac sapienter ibi collocatos agnoscamus nec tam bene alibi potuisse, defuisse sapientiam dicendum foret inferiori parte eos reponenti.

Nunquid et manus habebunt? non videtur quicquam accurate absque tali instrumento fabricari posse, imo nec quicquam tractari apte aut disponi, qualia in observatione coelestium requiruntur.

Ut multò alia mundi facies animo offertur, cum innumerabiles Terras et in his singulis non minorem rerum animaliumque varietatem quam est ea quam hic coram intuemur concipimus. Cum vulgo haec nostra sola esse existimaretur quae omnia contineret hujusmodi, sidera vero nil aliud quam lucidi quidam globi in convexa coeli superficie defixi censerentur.<sup>22</sup>

Quanto majus praestantiusque illud opus ita multiplex et infinitae varietatis; quantoque magis dignum Deo. Non jam universitas mundi in coelum Terramque distribuitur. at nos in coelo sumus<sup>23</sup>, astrique

cosa; poiché c'è bisogno di una qualche intersezione dei raggi per esprimere un giudizio sulle distanze di cose vicine. È in verità più pericoloso camminare senza la conoscenza della distanza, né molto bene è evitato lo scontro con le cose che recheranno danno. Li hanno anche posizionati nella parte più alta del corpo: se infatti riconosciamo che sono collocati in quel luogo in maniera corretta e saggia e che non potevano essere posti altrettanto bene altrove, si dovrebbe affermare una mancata sapienza nel collocarli in una parte inferiore.

Forse hanno anche le mani? Non sembra che qualcosa possa essere prodotto in maniera accurata senza un simile strumento, né che qualcosa possa essere toccato in maniera adeguata o essere predisposto, come le cose che sono richieste nell'osservazione delle realtà celesti.

Come di gran lunga l'altra faccia dell'universo è offerta al *sensu*, così immaginiamo innumerevoli Terre e in queste singole Terre una varietà di cose e animali non inferiore a quella che qui osserviamo di persona. Poiché la gente comune pensa che esista questa nostra sola Terra che contiene tutte le realtà di tal maniera, trova ragionevole che le stelle non siano nient'altro che certi globi luminosi fissati nella superficie convessa del cielo.

<sup>22</sup> Cfr. OC 21, *Appendice III au Cosmotheoros*, p. 824: «Quo sine tot sydera. cur tam magna tam parvum usum praebitura? si nihil sunt quam lumina».

<sup>23</sup> Cfr. OC 21, *Pensees meslees*, §§ 11, 28 et 37.

unius magni comites  
circumferimur, sed unius è multis.

§ 9. De destinatione  
providentiae in rebus creatis,  
praesertim animalium membris.  
Volucres terrestribus praestare, nisi  
quod instrumenta manuum ad  
machinas et observationes coeli  
requiruntur. in reliquis aves potiori  
sorte esse. Ciconia.  
locus<sup>24</sup> egregius. Quid si in planeta  
utrumque in uno genere  
conjunctum?

§ 10. Quid posset esse in  
planetis diversum a nostris rebus.  
quid melius. multa certe. Cum  
coetera perpendimus nobis  
concessa aut inventa ut scribendi  
artem. telescopiorum. geometriae  
intelligentiam. analytices.  
arithmeticae logarithmorum  
typographiae. ut non facile concedi  
potest haec eadem in Planetis  
caeteris agnoscì, ita verisimile est  
alia quaedam nihilo deteriora illic

Quanto più grande ed eccellente è  
quell'opera, tanto molteplice di varietà  
infinita; e quanto più degna di Dio.  
Infatti la totalità dell'universo non è  
distribuita solamente nel cielo e sulla  
Terra, ma noi siamo nel cielo, e  
ruotiamo attorno come compagni di un  
grande astro, ma unico fra molti.

§ 9. Sulla decisione della  
provvidenza nelle realtà create,  
soprattutto circa le membra degli  
animali. Gli animali volatili sarebbero  
superiori agli animali di terra, se non  
che gli strumenti delle mani sono  
richiesti per le macchine e per  
l'osservazione del cielo. Nelle restanti  
(attività) gli uccelli avrebbero una sorte  
migliore (vedi la cicogna, in un passo  
scelto). Che cosa (si verificherebbe) se  
in un pianeta l'uno e l'altro fossero  
congiunti in un unico genere?

§ 10. Che cosa potrebbe esservi  
nei pianeti di diverso dalle realtà che  
sono nel nostro? Che cosa vi sarebbe di  
migliore? Molte cose di certo. Quando  
esaminiamo le altre cose a noi concesse  
o da noi scoperte come l'arte della  
scrittura, dei telescopi, la conoscenza  
della geometria, della logica,  
dell'aritmetica logaritmica, della  
tipografia; come non si può facilmente  
concedere che queste stesse siano  
conosciute negli altri Pianeti, così è

---

<sup>24</sup> È possibile che Huygens si riferisca al passo di Plinio sulle cicogne (cfr. ID., *Naturalis historia*, X, 31).

reperiri, ne nostris rebus nimium  
praecellamus.

§ 11. Videndum etiam de  
auditus sensu, nunquid et hic in  
remotis Terris istis attributus sit  
animalibus [en marge: s'ils ont  
l'air qui sert a conserver le feu, à  
respirer est nécessaire, et sert a la  
navigation. adapté  
merveilleusement a l'ouïe]. Quod  
multa suadent. Nam primum ad  
conservationem vitae plurimum  
prodest haec perceptio; cum sono  
ac fragore saepe ingruens  
periculum cognoscatur. praesertim  
nocturno tempore, cum oculorum  
auxilium ereptum est. Praeterea et  
animalium quodque vocis sono sui  
similia advocat, multaque inter se  
significant. Apud ea vero quae  
rationis usum habent, quod genus  
illic quoque reperiri paulo ante  
dictum est, quanta quamque  
mirabilis vocis et auditus est  
oportunitas; ut non sit credibile  
tam praestantem sensum  
tantumque loquendi artificium  
hujus Terrae ac nostri gratia  
tantum fuisse excogitatum,  
quomodo enim illis non multum ad  
felicitatem nostram desit, qui tanto  
beneficio carent, aut qua alia re  
pensari hoc potest. Deinde an et  
musicos sonos suavissimosque  
illos concentus nobis unis quos

verosimile che li se ne trovino certe altre  
affatto inferiori, affinché noi non  
eccellessimo troppo nelle nostre cose.

§ 11. Si deve guardare anche al  
senso dell'udito, (ovvero) se anche qui  
in queste Terre remote sia attribuito agli  
animali [a margine: se su essi (i pianeti)  
è presente l'aria che serve a conservare  
il fuoco, che è necessaria per respirare e  
serve alla navigazione, adattata  
meravigliosamente all'udito]. Poiché  
molte prove invitano a crederlo. Infatti  
questa percezione si presenta soprattutto  
per la conservazione della vita; dato che  
il pericolo imminente spesso è  
conosciuto attraverso un suono o un  
fragore, soprattutto di notte, quando  
viene meno l'aiuto degli occhi. Inoltre  
ciascun animale chiama i suoi simili per  
mezzo del suono della voce, e molte  
cose si dicono fra loro. Presso quegli  
animali invece che hanno l'uso della  
ragione, il cui genere si è detto poco fa  
essere riscontrato anche lì, quanto  
grande e quale meravigliosa è  
l'opportunità della voce e dell'udito;  
perché non è credibile che un senso  
tanto eccellente e un simile artificio per  
parlare appartenente alla nostra Terra sia  
stato escogitato solo a nostro favore: in  
che modo infatti ad essi, se mancano di  
un tanto grande beneficio, non manca  
molto della nostra felicità, o con quale  
altra cosa ciò può essere pensato. Infine  
se riterremo che anche i suoni musicali e  
soavissimi dell'armonia sono dati solo a

intelligamus datos esse putabimus cum omnis haec harmonice fixam immutabilemque quandam naturam sortita sit ut nusquam terrarum gentiumve non iisdem legibus<sup>25</sup> contineatur, quantum quidem ad intervalla sonorum et consonas distantias attinet.

§ 12. Porro hoc idem, atque etiam multo manifestius, habet Geometria, ut non nisi iisdem principijs fundata sit, ubicumque locorum reperiatur. Itaque hoc etiam unum est ex argumentis cur eam non nostra tantum hominum generi concessa destinataque esse credatur. Sed alia etiam sunt quae magis id confirmant. Nunquid enim soli nos hujus Terrae incolae syderum cursus observabimus, eorumque distantias ac mundi magnitudinem metiemur? Soli circuitum globi nostri ac superficiem investigabimus? Tum artis mechanicae rationes soli cognoscemus, totque illis commodis quae ex hoc studio promanarunt, praeter nos omnes carebunt? Atqui in his rebus vel maxime usus ac praestantia rationalis animae<sup>26</sup> elucet, ut fere tantum caeteris hominibus praecellant qui harum rerum intelligentia pollent, quantum illi

noi che siamo dotati di intelligenza, quando tutto questo riceve armonicamente una certa natura fissa e immutabile al punto che in nessun luogo della Terra e fra nessun popolo non si regoli per mezzo delle stesse *leggi*, per quanto attiene agli intervalli dei suoni e alle distanze consonanti.

§ 12. Passando oltre, questa stessa (proprietà), e anche in maniera più manifesta, ce l'ha la Geometria, perché se non fosse fondata sui medesimi principi, non si troverebbe in qualunque parte del mondo. E così questo anche è uno fra gli argomenti del perché si creda che essa, non essendo soltanto nostra, sia concessa e destinata al genere degli uomini. Ma vi sono anche altri argomenti che confermano ciò maggiormente. Forse infatti soltanto noi abitanti di questa Terra osserveremo il corso delle stelle, e misureremo le loro distanze e la grandezza dell'universo? Soltanto noi indagheremo l'orbita e la superficie del nostro globo? Noi soltanto allora conosceremo le *regole razionali* delle arti meccaniche, e tutti quei vantaggi che derivano da questo studio, (mentre) tutti ne sono privi eccetto noi? Eppure in queste cose sono talmente evidenti l'utilizzo e la superiorità dell'*anima razionale*, tanto che di solito coloro che padroneggiano la conoscenza di queste cose primeggiano tanto sugli

---

<sup>25</sup> Il passo è analizzato nel capitolo I. LEGGE, § 3.1, nota 62.

<sup>26</sup> Per un'interpretazione di tale passo, cfr. capitolo III. ANIMA, § 3.2, nota 67.

inferiori generi animantium. Non video quidem quodnam tantum boni accepisse potuerint caeterorum planetarum incolae quod huic sit aequandum. Quodsi tantummodo Jovis aut Saturni sidus contemplemur quantò ibi degentibus ad Astronomiae studium majus incitamentum et oportunitas contigerit, in tot circumeuntibus Lunis, tamque frequentibus earum eclipsibus, absonum videbitur nullam istic harum rerum scientiam<sup>27</sup> vigere, cum apud nos tanto levius illectos, tantoque minore apparatu, tam mirabiles progressus fecerit. Tam frequentes Lunarum ac Solis Eclipses nunquid istos Jovis ac Saturni incolas ad cognoscendas tanti prodigij causas excitabunt? Nunquid et Annuli Saturnij variae ac mirabiles apparentiae, dum nonnunquam ingentis circuli lucidi forma noctu conspicitur, interdiu vero lucem solis multorum dierum spatio intercipit, haec inquam tam miranda nunquid eodem vel invitos Saturnicolas adducent? Sane si nostrae solis lunaeque defectus ad astrorum studium homines excitarunt, multo magis id apud istos Saturnicolas tantae vicissitudines commutationesque efficere debuerunt. Equidem non hoc tantum, sed et globi sui

altri uomini quanto sul genere inferiore degli esseri animati. Non vedo davvero che cosa di tanto buono potrebbero aver preso gli abitanti degli altri pianeti che sia paragonabile a questo. Poiché se consideriamo soltanto la stella di Giove o Saturno, quanto maggiore incitamento e opportunità toccano lì a coloro che passano allo studio dell'Astronomia, in tanto numerose Lune satelliti e tanto frequenti loro eclissi, sembrerà discordante che nessuna scienza di queste cose esista lì, dato che presso di noi con tante meno cose non lette e con tanta minore preparazione si sono fatti progressi tanto meravigliosi. (È forse possibile che) tanto frequenti eclissi di Lune e Soli non spingeranno mai questi abitanti di Giove e Saturno a conoscere le cause di un simile prodigio? Forse le varie e meravigliose apparenze dell'anello di Saturno che, mentre talvolta di notte si vede nella forma di un grande cerchio lucido, durante il giorno invece intercetta la luce del sole per molte giornate, forse che queste cose così da ammirare non spingono gli abitanti di Saturno a (fare) lo stesso? Dunque se le eclissi del nostro Sole e della nostra Luna spinsero gli uomini allo studio degli astri, molto più di ciò dovettero produrre le tanto numerose successioni e inversioni presso gli abitanti di Saturno. Certo crederemmo che gli abitanti di entrambi questi pianeti, se anche lì vanno per mare con

---

<sup>27</sup> Gli editori delle OC hanno corretto "scientiae" con "scientiam".

Geographiam accuratissimam, et Longitudinum inventum, utriusque hujus planetae habitatores, si et illic maria navibus frequentantur, possidere crediderim. Quidni vero navigent cum tanto quam nos commodius possint, et minore periculo.<sup>28</sup>

§ 13. Sed haec fortasse jam audacior quam par est conjectura protulisse dicemur. Hoc negari non potest, Eclipses istas fere cotidianas, et lunarum conjunctiones mirabili varietate in illis regionibus conspici. Constat etiam noctium ac dierum continuas vicissitudines ibi servari cum sciamus etiam quanta sit diei Jovialis ac Martialis longitudo. Nam Jupiter 10 fere horis superficiem suam totam soli exponit, Mars, ut nostra Terra, horis circiter 24. Et quis de Saturno Venere ac Mercurio addubitet, quin caeterorum naturam sequantur, etsi periodi nondum sint animadversae? Porro etiam aestatis et hyemis diversitas in Saturni planeta quin sentiatur vix ambigo cum et annuli et totius systematis axis ad orbitae Saturniae planum obliquus sit angulo partium 31, a quo neque globus multum

le navi, possedano non solo questa arte, ma anche una Geografia accuratissima del loro globo e la scoperta delle Longitudini. Perché invece non navigherebbero meno comodi di noi, per quanto possibile, né con minore pericolo.

§ 13. Ma si dirà che noi abbiamo portato avanti questa *argomentazione congetturale* forse in modo più audace di quanto conviene. Non può essere negato che queste Eclissi quasi quotidiane e le congiunzioni delle lune si vedano con una meravigliosa varietà in quelle regioni. È evidente anche che le continue successioni delle notti e dei giorni che avvengono lì sono osservabili se noi conosciamo la durata del giorno su Giove e Marte. Infatti, Giove espone al sole la totalità della sua superficie in circa 10 ore, Marte, come la nostra Terra, in quasi 24 ore. E chi dubiterà del fatto che Saturno, Venere e Mercurio seguono la natura degli altri, anche se ancora non si conoscono i loro periodi? Passando oltre, anche la diversità dell'estate e dell'inverno sul pianeta Saturno che è percepita a mala pena lascio in sospenso, poiché il piano sia dell'anello sia dell'asse di tutto il sistema rispetto all'orbita di Saturno è inclinato di un angolo di 31°, da cui si

---

<sup>28</sup> Il senso di questo ultimo passo si può trovare confrontandolo con quanto scritto nel *Cosmotheoros*. Cfr. OC 21, p. 749: «Praesertim verò in Jovis Saturnique maribus commoda esset navigatio propter Lunarum plurium utrobique copiam; quarum ductu longitudinum mensuram, quam vocant, quae nobis non contigit, facile consequi possint».

declinare putandus. At quam longae sunt aestates illae hyemesque, quindecim nostratium annorum. Contra autem in Jove eadem semper caloris ac frigoris temperies regioni cuique, et si calor major aut frigoris minus prope aequatorem colentibus quam versus polos. adeo ut partes anni nulla re nisi syderum exortu illic notentur. Sed ad animalia longinquarum istarum terrarum revertor.

§ 14. Quae si ut jam satis constat sunt in Planetis tum ratione praedita tum bruta, nunquid et generatione sese propagabunt? Vix quidem dici potest eadem perpetuo manere quae semel ibi collocata sint. Oporteret enim neque casus varios neque infortunia nec odia bella aut caedes, in terris illis extare quibus interire animalia possent, nec senio ea confici. Sed fortasse longe alia ratione reparatur eorum genus, atque hic apud nos. Potest sane. Attamen tam mirabilis ac divina est nostrarum generationum ratio ut vix credi possit, non ulterius quam ad hunc globulum nostrum illud porrigi. Videmus etiam in tanta quam habemus animalium diversitate eodem fere modo alia ex alijs nasci. neque aliter in Americae

ritiene che neanche il globo declini molto. Mentre quanto lunghe siano quelle estati e quegli inverni, (ovvero) 15 dei nostri anni. Al contrario invece su Giove si ha sempre la stessa temperatura di caldo e freddo per ciascuna regione, e se il calore è maggiore o minore del freddo, lo è presso gli abitanti dell'equatore più che in direzione dei poli, al punto che le parti dell'anno lì non si noterebbero per nessun'altra cosa se non per il levarsi delle stelle. Ma ritorno agli animali di queste terre lontane.

§ 14. Se, come è già abbastanza evidente, esistono sui pianeti *animali sia dotati di ragione sia bruti*, forse si perpetuano anch'essi per mezzo della generazione? A fatica però si può dire che rimangano in perpetuo quegli animali che una prima volta sono stati lì collocati. Sarebbe infatti necessario che in quelle terre non ci fossero né calamità varie né malanni né guerre odiose o carneficine a causa delle quali gli animali potrebbero morire, né che essi fossero consumati dalla vecchiaia. Ma forse il loro genere è rinnovato per lungo tempo attraverso qualche altra regola razionale, come qui da noi. È del tutto possibile. Ma tuttavia è tanto meravigliosa e divina la *regola razionale* delle nostre generazioni che a fatica si potrebbe credere che non si estenda al di fuori di questo nostro globo. Vediamo anche che in una tanto



regionibus aliter in Africa aut Europa aut Asia. Ac denique voluptatis sensu omnia animantia ad generandum excitari; quae voluptas caeteris omnibus quae sensu percipiuntur longe praestet, nec magis ad conservationem eorum generis data sit, quam genus ipsum ideo creatum conservatumque, ut hac voluptate fruatur. Nam et in ratione pollentibus, nunquid in his rebus, tum quae ad amores, liberorum curam, pertinent, magna pars vitae et iucunditatis omnis posita est? Voluptas autem summum optimumque est Dei donum, ideoque et illa in quibus maxime sita est, non hujus tantum terrae habitatoribus tributa putentur. Nec vero hasce tantum quae communes nobis cum bestiis sunt voluptates planeticolis ijs, qui rationis participes sunt, concessas arbitror, sed illas quoque alterius generis quae ex virtute ac naturae contemplatione oriuntur. quandoquidem et harum rerum capaces animos ijs jam ante adscripsimus. Absque voluptate, non erat cur cara aut expetenda vita esset, nec hominibus nec bestiis. Neque mihi contradicant hic Stoici aut cujusvis alterius sectae philosophi. nam si recte expendatur omnium de summo

grande diversità di animali, come quella che abbiamo, quasi allo stesso modo gli uni nascono dagli altri: né in un modo nelle regioni dell'America e in un altro in Africa, o in Europa, o in Asia. E (vediamo) infine che tutti gli esseri animati sono spinti all'atto del generare dal *sensu del desiderio*; questo desiderio precede di gran lunga tutti gli altri che sono percepiti con la sensibilità, ed è concesso alla conservazione del loro genere non più del genere stesso così creato e conservato, affinché si serva di tale desiderio. Infatti, anche in quelli dotati di ragione, non è forse posta gran parte della vita e di ogni gioia in queste cose, come quelle che riguardano gli amori e la cura dei figli? Il *desiderio* inoltre è il dono più grande e migliore da parte di Dio, e di conseguenza anche quelle cose in cui esso è posto, tanto che esse sono da ritenersi attribuite agli abitanti non solo di questa terra. Ritengo dunque che siano concessi non solo questi desideri qui che noi abbiamo in comune con le bestie e con gli abitanti di quei pianeti che sono dotati di ragione, ma anche quei desideri di altro genere che derivano dalla virtù e dalla contemplazione della natura, poiché già prima abbiamo scritto che i loro *animi*<sup>29</sup> sono capaci di tali cose. Senza *desiderio*, non si capirebbe perché la vita dovrebbe essere qualcosa di caro o allettante, né per gli uomini né per le bestie. Né mi contraddicono qui gli

---

<sup>29</sup> Per un'interpretazione di tale passo, cfr. capitolo III. ANIMA, § 3.2, nota 55.

bono sententia, nemini non pro fine voluptas proposita est, alijs ex virtute et honesto, alijs non solum ex his sed et ex sanitate, divitijs, affluentia rerum omnium delectabilium; alijs denique ex ijs quae post mortem praemia contingent, prae quibus omnia haec humana despiciunt. Sed ubique finis idem voluptas. Atque hic non possum silentio praetermittere quantopere admirer unde prima voluptatis extiterit idea. Certe illa quae nobis data est ejus particula ab aeterna illa quae cum Deo semper fuit desumpta est. Quanta autem frui debet is qui animalium generi hominumque praesertim hanc impertijt?

§ 15. Tunc tam arrogans eris ut quae in istis remotis coelorum spatijs corporibusque Deus ordinaverit exponas? Respondeo: nihil profecto definitio aut assevero, sed conjecturas et verisimilitudinem expendo. - At illa mille modis tibi non imaginandis se habere possunt. Respondeo: hoc ipsum est quod examinandum erit. Hic de visu. de conspectu coelestium corporum. De alimentis. De igne. De caeteris

Stoici o qualsiasi altra setta di filosofi: infatti se rettamente si soppesasse l'affermazione di tutti sul sommo bene, a nessuno il desiderio è proposto non come fine; per alcuni (il sommo bene deriva) dalla virtù e dall'onore, per altri non solo da questi ma anche dalla salute, dalle ricchezze, dall'abbondanza di tutte le cose piacevoli, per altri infine da quelle cose che toccano in premio dopo la morte, di fronte alle quali disprezzano tutte queste umane. Ma ovunque vi sia uno stesso *fine*, lì vi è il *desiderio*. E qui non posso lasciar passare sotto silenzio fino a che punto io ammiri da dove derivi la prima idea del desiderio. Certamente quello che a noi è dato come piccola parte di essa deriva da quelle realtà eterne che sempre esistono con Dio. Quanto ne deve godere Colui che concede questo (desiderio) al genere degli animali e degli uomini?

§ 15. Forse tu sarai così arrogante da trattare di queste cose che Dio ha ordinato in questi remoti spazi del cielo e nei corpi? Rispondo: io non stabilisco né garantisco nulla con la pretesa di verità, ma valuto *argomenti congetturali e verosimiglianza*. - Ma quelle possono darsi a te in mille modi inimmaginabili. Rispondo: proprio questo è ciò che dovrà essere esaminato. Qui riguardo alla vista, all'aspetto dei corpi celesti, agli alimenti, al fuoco, alle altre scienze oltre la geometria, la musica e

scientijs praeter geometriam musicam astronomiam. de quibus dixi. quae sunt ad has requisita.

Porro in superficie planetarum seu terrarum illarum herbas, stirpes, arboresque enasci vix dubitandum puto. Non solum ornatus gratia. sed ut ijs animalia nutriantur. Nutriri autem ijs nequeunt, nisi nova continuè succrescant.

§ 16. Posita vero rerum coelestium scientia et observatione, quam multa alia concedere necesse est! Nulla enim observatio syderum absque instrumentis, sive ea e metallo aut ligno fabricata sint, aut aliqua solida materia ab his diversa, quod ut fiat etiam fabrorum serris, dolabris ac caeteris ejusmodi carere nequeunt. Vix etiam manibus aut quod eorum officio fungatur. Sed et circuli arcus in ijs instrumentis requiruntur et arcuum divisiones in partes aequales. Necessaria praeterea est et observatorum ad posteros transmissa memoria et temporum ratio et epochae quae sine scripto non videntur explicari posse. Sine temporum speculatione vix esse possunt.

Ut vero ex observatis syderum errantium ac totius coeli systema colligatur, haud aliter quam apud nos, alijs atque alijs

l'astronomia di cui ho parlato e che sono prerequisiti di queste cose.

Passando oltre, ritengo che a fatica si possa dubitare del fatto che sulla superficie dei pianeti o di quelle terre nascano erbe, arbusti e alberi, non solo per bellezza, ma affinché gli animali se ne nutrano. Tuttavia non sarebbero in grado di nutrirli, a meno che non ne crescano continuamente di nuovi.

§ 16. Premesse dunque la scienza e l'osservazione delle realtà celesti, molte altre è necessario concederne! Infatti nessuna osservazione delle stelle (può darsi) senza strumenti, siano essi fabbricati in metallo o in legno, o in qualche altra materia solida diversa da questi purché lavorabile dalle seghe del fabbro, dalle dolabre e da altri attrezzi simili. A fatica infatti sono eseguiti con le mani o con il loro servizio, ma sono richiesti in questi strumenti sia gli archi del cerchio sia le divisioni degli archi in parti uguali. È inoltre necessario che sia trasmessa ai posteri la memoria degli osservatori e il calcolo razionale di tempi ed epoche che senza un qualcosa di scritto non sembrano poter essere spiegati. Senza un'osservazione dei tempi a fatica essi possono darsi.

Affinché dunque sia messo insieme un sistema a partire dalle osservazioni delle stelle erranti e di tutto il cielo, non vi si può di certo pervenire, altrove come da noi, facendo diverse

conjecturis ac hypothesibus fingendis perveniri potest, nec sine geometricorum theorematum auxilio. Procul enim abest ut distantiam coelestium illorum corporum visu discernere valeant, cum non aliter apud illos quam apud nos omnia sydera in unius sphaerae superficie partim fixa manere simulque ferri, partim oberrasse videantur. Caeterum de veritate systematis vix quoque certi esse possint nisi oculis cernere detur planetarum mutabiles figuras et magnitudines, pro varia expositione ad solem, varioque spectantium intervallo. Ut vel videndi sensum multo quam nos acutiorem nacti sint, vel vitrorum aut speculorum auxilio nostris telescopijs non absimili adjuventur.

§ 17. Quid si barbariem et ignorantiam non exuerunt, ut nostri Americani? nonne cum ad hos respicimus videtur Deo tantum propositum fuisse ut vita fruantur homines, et naturae bonis voluptatibusque, scientiarum autem investigationem praeter naturam paucos affectasse. Hoc vero dici nequit. Praevidit enim et ad haec homines ingeniosos exorituros, ut coelestia scrutentur, artes vitae utiles reperiant, mare navigent, metalla effodiant. Possetne enim quicquam horum

congetture e ipotesi, né senza l'aiuto dei teoremi geometrici. È infatti molto lontano per essere capaci di discernere con la vista la distanza di quei corpi celesti, poiché non diversamente presso di loro che presso di noi le stelle all'interno della superficie di un'unica sfera sembrano in parte stare ferme e contemporaneamente avanzare, in parte vagare. Del resto potrebbero essere anche a fatica certi della verità del sistema se agli occhi non è dato di distinguere le figure mutevoli e le grandezze dei pianeti dovute alla diversa esposizione al sole e al diverso intervallo degli osservatori. Perché o il senso della vista è molto più acuto di quanto noi ne abbiamo ottenuto, o con vetri e specchi si aiutano in una maniera non dissimile dai nostri telescopi.

§ 17. Cosa accadrebbe se non sono state eliminate la barbarie e l'ignoranza, come i nostri Americani? Non è forse vero che, quando rivolgiamo l'attenzione a questi, sembra che Dio abbia avuto un così grande proposito che gli uomini godano della vita, dei beni naturali e dei desideri, mentre che pochi abbiano aspirato all'indagine delle scienze oltre alla natura. Questo però non può essere detto. *Previde* anche infatti che uomini ingegnosi sarebbero nati per queste cose, affinché scrutassero i cieli, scoprissero le arti utili alla vita,

praeter mentem magni illius opificis accidere? Imo vero an non horum gratia rationis usum homini dedisse dicendus. Nam si tantum ad hoc factus esset ut viveret et voluptatibus frueretur quas et bestiae plerasque percipiunt, cur tam capax artium et inventionis ingenium concessit? cur supra bruta eum sapere voluit?

Quare si haec praevidit, etiam hominum natura ea continentur, nec poterunt artium et scientiarum studia praeter naturam existimari. Si autem hic sunt secundum naturam et ex Dei beneficio, etiam in caeteris istis Planetarum terris eadem ratione existent. Et vel perfectiora et cumulatiora in ijs qui magnitudine et comitatu excellunt.

§ 18. His itaque omnibus instructos esse Planeticolas necessarium quodammodo videtur, si quidem rerum coelestium cognitione perinde ac nos fruuntur, quod quidem probabile esse paulo ante ostendimus.

Unum tamen hoc non leviter obstat, quod apud nos Terricolas tam rari reperiantur astronomiae studijs eruditi, nec multo plures qui

navigassero i mari, fondessero i metalli. Potrebbe dunque qualcuna di queste accadere senza la mente di quel grande Autore? In verità anzi si dice che Egli abbia dato all'uomo l'*uso della ragione* se non allo scopo di esse. Infatti, se fosse stato creato per questo in modo tale da vivere e far uso di desideri che anche le maggior parte delle bestie percepisce, perché (Dio), essendo tanto capace, gli concesse l'inclinazione alle arti e alla scoperta? Perché volle che egli sapesse più degli esseri bruti?

Perché se prevede queste cose, esse saranno contenute dalla natura degli uomini, e non potranno essere pensati al di fuori della natura le ricerche delle arti e delle scienze. Se però qui esse sono secondo natura e derivano dalla concessione di Dio, anche in queste altre terre dei Pianeti esisteranno in virtù della stessa *regola razionale*. E forse saranno più perfette e accresciuti in essi che eccellono per grandezza e compagnia.

§ 18. Sembra in qualche modo necessario che gli abitanti dei Pianeti siano istruiti in tutte queste cose, se si servono della conoscenza delle realtà celesti come noi, cosa che poco fa abbiamo dimostrato essere probabile.

Un argomento tuttavia ostacola ciò in maniera non superficiale, ovvero che presso di noi abitanti della Terra si trovino tanto pochi eruditi negli studi di astronomia e che non molti di più

agnoscere cupiant quae astronomorum diligentia in lucem protulit. Primum enim Europa e quatuor orbis partibus sola est, ubi scientia haec excolatur, nam astrologiam illam divinatricem in qua passim Asiae populi delirant, nihili esse neque hic nominandam, nemo sanus negabit.<sup>30</sup> At in Europae regionibus ne unus quidem è centum millibus hominum haec intelligit aut scire curat. Cur igitur tam paucis data est harum rerum notitia si hominum generi destinabatur? Cur etiam tam sero contigit tot elapsis saeculis quibus vel nulla vel falsa rerum coelestium scientia fuit. Nondum enim 80 anni praeteriere ex quo verus ac simplex planetarum motus, rejectis Epicyclorum sigmentis, a Keplero deprehensus fuit. Hinc videri potest non esse hominum contemplationi qui aut hic aut in planetis habitant expositam motuum coelestium cognitionem, sed Deum sibi ipsi hanc reservasse, dignam magnitudine sua.

Attamen cum aliquibus licet paucissimis inter homines intelligendi vim ac solertiam ad paranda huic cognitioni necessaria concesserit, negari non potest etiam generi humano scientiam istam fuisse destinatam. Non enim

desiderino conoscere quelle cose che l'accuratezza degli astronomi ha portato alla luce. In primo luogo, l'Europa è l'unica tra le quattro parti dell'orbe in cui questa scienza è coltivata: infatti nessun uomo sano negherà che non vale nulla né deve essere qui nominata quell'astrologia divinatrice della quale delirano dappertutto i popoli dell'Asia. Ma nelle regioni d'Europa neppure uno fra centomila uomini conosce queste cose o si preoccupa di saperle. Perché dunque la conoscenza di queste cose è stata data a così pochi, se è destinata al genere umano? Perché inoltre arrivò così tardi, essendo trascorsi tanti secoli in cui vi fu o nessuna o una falsa scienza delle realtà celesti. Infatti non sono ancora trascorsi 80 anni da quando il vero e semplice moto dei pianeti, rifiutati i segmenti degli Epicicli, fu scoperto da Keplero. Da ciò può sembrare che la conoscenza palese dei moti celesti non sia (data) alla contemplazione degli uomini che abitano qui o nei pianeti, ma che Dio l'abbia riservata per se stesso, in quanto degna della sua grandezza.

Nondimeno, poiché ad alcuni uomini, sebbene pochissimi, furono concessi la *potenza* dell'intellezione e l'ingegnosità nel predisporre le cose necessarie a questa conoscenza, non può essere negato che questa scienza sia stata destinata anche al genere umano. Ciò non è dunque tale (da dimostrare)

---

<sup>30</sup> Cfr. OC 21, *De probatione ex verisimili*.

tale hoc est ut Deus non praeviderit futurum. Quin etiam non paucis haec impertiri voluisse dici potest, si saeculorum multorum tempora cogitemus, etsi unoquoque saeculo paucis tantum. Fortasse etiam inter initia tantum adhuc versamur, tractuque temporis longe frequentior evadet harum rerum notitia.

§ 19.<sup>31</sup> O quam admirandum spectaculum contingeret ad planetarum aliquem accedenti. Nam hactenus de ijs fere tantum disserui quae similia nostris rebus apud illos extare credi potest. Jam vero si ulterius id quod initio adsumptum fuit persequamur nihilo minori varietate terras istas exornatas esse quam nostram hanc, nec inventa apud illarum incolas, sive ad vitae commoda, sive ad animi oblectationem spectantia aut pauciora nostris aut ijs postponenda vigere, quam multa nobis nova illic aspiceremus. nam dubitari non potest quin plurima ipsis desint quibus nos fruimur. Cumque haec alijs pensari jam ante concluderim<sup>32</sup>, quam mira, nec unquam cogitationi nostrae observata, in istis regionibus sese offerent. Quod ita optimè intelligetur, si Jovis aut Saturni

che Dio non abbia previsto il futuro. Perché si può dire anche che abbia voluto che queste cose fossero comunicate non a pochi, se consideriamo i tempi di molti secoli, sebbene a tanto pochi per ciascun secolo. Forse siamo ancora solo agli inizi, e con lo scorrere del tempo riuscirà di gran lunga più abituale la conoscenza di queste cose.

§ 19. O che ammirevole spettacolo toccherebbe in sorte a chi raggiungesse uno di questi pianeti! Infatti fin qui ho parlato così tanto di essi che si può credere che presso di essi esistano realtà simili alle nostre. E in verità se proseguiamo oltre a ciò che è stato assunto all'inizio, ovvero che queste terre sono adornate da una varietà (di cose) non inferiore alla nostra, e che presso i loro abitanti le scoperte sia per la comodità della vita sia per il *piacere dell'anima* esistono floride e non sembrano di meno rispetto alle nostre né sono da mettere in secondo piano rispetto ad esse, quante molte più cose vedremmo lì nuove per noi; infatti non si può dubitare che ad essi non manchino molte delle cose di cui noi godiamo. E poiché ho concluso già prima che queste cose siano controbilanciate con altre, quante cose meravigliose, mai considerate dalla nostra immaginazione, si offriranno in

---

<sup>31</sup> Cfr. OC 21, *Insolitum spectaculum peregrino*.

<sup>32</sup> Cfr. § 10 sopra.

incolarum aliquem fingamus ad hanc terram nostram duce genio aliquo, aut Mercurio, delatum, certoque statuamus non majori stupore atque admiratione eum affectum iri ob rerum novitatem, quam si e nobis aliquis in planetarum istorum globos deducatur. Placet verò ad singula quaeque quae ita peregrinanti occurrent attentum inducere, ut multitudinem rerum nostrarum, quibus illae quae in Planetis sunt concedere non debent, simul comprehendamus. Etsi enim non paucas utrobique communes similesve esse ostenderimus, tamen et in his plerumque tantum discriminis superesse credibile est, ut curiosum spectatorem detinere valeant. Quanta diversitas enim jam in animalibus et plantis americanis ad nostra collatis!

§ 20. Sunt quaedam universalia ut mihi videtur. Velut aqua et pluviae ad nutriendas arbores et herbas, quia et optime est ratio sic instituta, et vix aliter potuisse videtur. Si enim liquidum quidem elementum haberent, sed e quo Solis aut intrinseco terrae calore nihil sursum attolleretur qualis hydrargyri nostri natura est,

queste regioni. Poiché così si speculerà nel modo migliore, se supponiamo che un qualche abitante di Giove o Saturno sia stato portato su questa nostra terra per la guida di un qualche genio o di Mercurio, e con certezza stabiliamo che egli sarà toccato dalla novità delle cose con uno stupore e un'ammirazione non maggiore di quella che proverebbe qualcuno tra noi se fosse condotto nei globi di questi pianeti. Sembra opportuno in verità rivolgere l'attenzione a ogni singola cosa che si presenta a colui che viaggia, cosicché comprendiamo allo stesso tempo la moltitudine delle nostre cose da cui quelle che esistono nei Pianeti non devono allontanarsi. Anche se infatti mostrassimo che da entrambe le parti ne esistessero non poche di comuni e simili, tuttavia è credibile che in questi la maggior parte possiedano una tale differenza da poter intrattenere uno spettatore curioso. Quanta diversità infatti esiste già tra gli animali e le piante americani e i nostri!

§ 20. Esistono certe realtà universali, come a me sembra, per esempio l'acqua e le piogge per nutrire gli alberi e le erbe, poiché nel modo migliore è così stabilita la *regola razionale*, e a fatica mi sembra esser stato possibile altrimenti. Se infatti possedessero un qualche elemento liquido, ma da esso non fosse tratto verso l'alto niente dal calore del Sole o



quodnam alimentum haberent stirpes paulo altioribus terrarum istarum partibus crescentes? an potius nullae ibi crescerent, atque ita tota fere terra nihil alimenti animalibus praestaret! Imo et arbores et herbae universale quid videri potest, quorum tot mille genera, eadem tamen oeconomia radicibus validè retinentur, quarum fibris terrae humiditatem attrahunt eaque sola augentur.

§ 21. Novum prorsus in Philosophia, et nostro saeculo demum aut inventum aut confirmatum est dogma, mundorum seu terrarum in mundo multitudo. Nam apud antiquos philosophos, Democriti et Philolai<sup>33</sup> temporibus, suspicio quidem erat, veritas autem incerta, nondum astronomicis rationibus Systema Circumsolarium

da quello intrinseco alla terra, come è la natura del nostro mercurio, quale alimento avrebbero gli arbusti che crescono nelle parti poco più alte di queste terre? O forse non vi crescerebbe nulla, e così quasi tutta la terra non offrirebbe nessun alimento agli animali! Quindi si può considerare come un qualcosa di universale anche gli alberi e le erbe, dei quali (esistono) molte migliaia di generi, ma per la stessa economia sono trattenuti saldamente dalle radici, le cui fibre attraggono l'umidità della terra e crescono per mezzo di essa sola.

§ 21. È completamente una novità in Filosofia, e nel nostro secolo finalmente è stata scoperta o confermata la dottrina della molteplicità dei mondi ovvero delle terre nell'universo. Infatti presso gli antichi filosofi, ai tempi di Democrito e di Filolao, era certamente un sospetto ma una verità incerta, non esistendo ancora *leggi razionali* astronomiche che ordinavano il Sistema dei Pianeti intorno al Sole che lo

---

<sup>33</sup> Huygens cita Filolao e Plutarco nel corso della lettera a Fatio de Duiller nella quale discute il suo *Discours de la cause de la Pesanteur*. Cfr. OC 22, n. LXXVIII, p. 155: «Monsieur Newton fait bien de l'honneur aux Pythagoriciens de croire qu'ils aient esté assez bons geometres pour trouuer de pareilles demonstrations a celles qu'il a données touchant les Orbes Elliptiques des Planetes. Pour moy j'ay de la peine à croire qu'ils ayent seulement connu le mouvement de Mars, Jupiter, et Saturne au tour du Soleil, et la proportion de leurs cercles; parce que Platon ayant achetè les Ecrits de Philolaus, y auroit trouvè tout le Systeme Copernicain s'il y eust esté, et ne s'en seroit pas teu. Mais quant à la vertu centrifuge qui contrebalance la pesanteur, j'en remarquay ces jours passez quelque vestige dans Plutarque au Traité de facie in Orbe Lunae, où il dit que la pesanteur de la Lune ne la fait pas descendre vers la Terre, parce que cette pesanteur est effacée par la force de son mouvement circulaire, semblable a celle qu'on sent quand on fait tourner une pierre dans une fronde. Cela vient apparemment de quelque plus vieux philosophe».

Planetarum ordinantibus ac per consensum phaenomenorum comprobantibus. Hoc enim a Copernico primum praestitum: Telescopiorum verò invento summâ evidentiâ patuit. Hinc porro tota Philosophiae ratio commutata est quodammodo, cum verè demum nunc sciamus qui simus et quae mundi particula. Nimirum animalcula quaedam in superficie unius e globis circa solem ambientibus discurrentia; cujusmodi soles proculdubio totidem sint quot fixa, quae dicimus, sydera apparent, imo quot per immensa spatia existunt. Admodum enim probabile non nisi pauculas ex incomprehensibili multitudine nobis conspici.<sup>34</sup> atque hoc insuper probabile, unicuique ejusmodi soli suas esse terras asseclas.<sup>35</sup> Tales ergo cum nos esse cogitamus, aliud prorsus esse cognoscimus quam veteribus plerisque sapientibus existimabamur, quibus Terra haec nostra duarum praecipuarum mundi partium una videbatur,

provavano per mezzo del consenso dei fenomeni. Ciò infatti fu dimostrato per primo da Copernico: in verità con la scoperta dei Telescopi emerse con massima evidenza. Da lì in avanti tutta la *scienza della Filosofia* fu in qualche modo cambiata, poiché in verità solo ora sappiamo chi siamo e quale particella dell'universo. Senza dubbio (vi sono) certi animaletti che corrono qua e là sulla superficie di uno dei globi che ruotano attorno al Sole; senza dubbio esistono altrettanti Soli di questo tipo quante appaiono le stelle fisse, di cui parliamo, e dunque quanti ne esistono negli spazi immensi. Infatti (è) alquanto probabile che a noi se ne mostrino pochissime per via della (loro) moltitudine incomprensibile. E anzi (è) ancora più probabile che di ciascun Sole di tal genere siano satelliti le loro terre. Poiché noi dunque pensiamo che tali cose siano così, sappiamo che esiste qualcos'altro per certo rispetto a ciò che si stimava grazie alla maggior parte dei vecchi sapienti, ai quali questa nostra Terra appariva una delle due parti principali dell'universo, essendo l'altra il cielo. Anche tra quelli forniti di

---

<sup>34</sup> Cfr. OC 21, *Pensees meslees*, § 59, p. 371: «Ce n'est pas a nous a donner des limites a la nature, et il faut scavoir (autre leçon: qui ne voit) que a quelque grandeur et estendue nous la bornions, toute cette grandeur ne sera que comme rien a l'égard de l'espace au dela, et y aura moindre proportion qu'un grain de sable a toute la masse de la terre. Le reste seroit il donc vuide et n'aura-t-il pour ainsi dire créé qu'un grain de sable qui pouvoit creer une infinité de choses en comparaison. L'estendue du monde estant infinie, si le nombre des estoiles est fini, il est croiable qu'au de la il y a une infinité d'autres choses creees dont l'idee ne tombe point en notre pensee. Cependant rien n'empesche de poser (autre leçon: imaginer) le nombre des estoiles si grand que l'on veut, car de ce peu que nous en voions il n'y a point de consequence a tirer pour leur multitude».

<sup>35</sup> Tale opinione è probabilmente ripresa da Giordano Bruno.

altera coelum. Etiam ratione praeditorum alia deos alia homines esse. His vero regendis praecipuè deos istos, aut mundi opificem occupari. At nostra haec nova mundi notitia quam longe infra istorum aestimationem nos collocat! quamque simul supra ipsos intelligentia effert, qui errorem istum deprehendere potuerimus. Quanto vero etiam majorem Dei conceptum praebet, tot ac tam variarum rerum creatoris, quas ijs legibus<sup>36</sup> eaque arte constituerit ut veluti machinae totidem affabre confectae sponte moveri quantocunque tempore possent, nihilque ijs accideret quod non ipse praevidisset.

Quis autem vel in his Solibus, Terris, lunisque totum Dei opus consistere dixerit, cum innumeras alias res in infinito spatio efficere potuerit quae cujusmodi sint nulla ratione excogitare queamus.<sup>37</sup> Imo cum hoc immensae et incomprehensibili isti Naturae magis conveniat, ut longe plura ulterioraque operetur, quam quae vel suspicari possit imbecillitas nostra.

§ 22. Principium hinc. Fuisse

ragione (si pensava) che alcuni fossero dèi e alcuni uomini; che in verità soprattutto questi dèi, o l'Autore dell'universo fossero impegnati a governarli. Ma questa nostra nuova conoscenza dell'universo quanto di gran lunga in basso colloca la nostra stima di questi! E quanto contemporaneamente l'intelligenza (ci) innalza al di sopra di essi, dal momento che abbiamo potuto scoprire questo errore. Quanto anche maggiore si offrirà il concetto di Dio, creatore di una tanto grande e varia quantità di realtà, che ha prodotto con queste *leggi* e arte cosicché potessero muoversi spontaneamente e in qualunque tempo come *macchine* confezionate con tanta maestria che niente accada loro senza che Egli non l'abbia previsto.

Chi invece direbbe che tutta l'opera di Dio consista in questi Soli, Terre e lune, (dei quali) non riusciamo a trovarne alcuna *regola razionale*, avendo potuto realizzare nello spazio infinto innumerevoli altre cose rispetto a quelle che sono in questa maniera? Di conseguenza, dato che ciò conviene maggiormente a questa immensa ed incomprensibile Natura che produca molte e ulteriori cose, rispetto a quelle che la nostra *debolezza* potrebbe immaginarsi.

§ 22. Da qui l'inizio. Vi furono

---

<sup>36</sup> Il passo è analizzato nel capitolo I. LEGGE, § 3.2, nota 78.

<sup>37</sup> Cfr. OC 21, *Pensees meslees*, § 59.

viros graves et sapientes qui his meditationibus vacarint. Anaxagoras.<sup>38</sup> Democritus.<sup>39</sup> recentius Cardinalis Cusanus qui planetas stellasque habitari opinatus est.<sup>40</sup> primis author in libro de facie in orbe Lunae.<sup>41</sup>

§ 23. En marge: Quid cum ad geometricorum inventorum subtilitatem logarithmos algebrae mirabilia: haec cum cogito vix mihi persuadere queo, talia apud Jovis aut Saturni habitatores reperiri. cum nec in nostra sphaera nisi paucis regionibus haec nota sint. Quod si tamen isti ingenio nos superent, quidni et haec et alia praeterea eruerint! aut si non eadem, tamen alia et nostris meliora. Geometria tamen ubique eadem est necessario. itemque musicae toni!

uomini autorevoli e sapienti che divagarono in queste riflessioni: Anassagora, Democrito, più recentemente il cardinale Cusano che ritenne che i pianeti e le stelle fossero abitati, l'importante Plutarco, autore in primo luogo del libro *De facie in orbe Lunae*.

§ 23. A margine: Quando penso a queste meraviglie, ovvero alla sottigliezza delle scoperte geometriche e ai logaritmi dell'algebra, riesco a convincermi a fatica che tali cose possono trovarsi presso gli abitanti di Giove o Saturno, poiché sulla nostra sfera queste sono note solamente in poche regioni. Se però questi ci superano in intelligenza, perché non si potrebbero ritrovare sia queste che anche altre! O se non le stesse, almeno altre e migliori delle nostre. Eppure *la Geometria ovunque è la stessa di necessità*, e anche i toni musicali!<sup>42</sup>

---

<sup>38</sup> Cfr. OC 21, *Pensees meslees*, § 45.

<sup>39</sup> Cfr. *Ivi*, § 55.

<sup>40</sup> Cfr. *Ivi*, § 45.

<sup>41</sup> Cfr. PLUTARCO, *De facie in orbe lunae*. Cfr. nota 33 del presente capitolo.

<sup>42</sup> Per un'interpretazione di tale passo, cfr. capitolo III. ANIMA, § 3.2, nota 66.

## APPENDICE 1.

### Concordanze di «legge»

#### *1. Una panoramica quantitativa delle occorrenze di legge*

Il dato quantitativo di maggior rilievo è l'equivalenza delle occorrenze francesi (par. 2.1) e latine (par. 2.2) nel *corpus* degli scritti, così come l'uso omogeneo del termine al singolare e al plurale. Lo stesso andamento è riscontrabile in queste due lingue (parr. 3.1 e 3.2) anche nella corrispondenza.

Ulteriore somiglianza dei due *corpora* è la presenza in accezione sinonimica delle collocazioni *legge del movimento* / *legge della meccanica* / *legge della natura*, ma quest'ultima negli scritti riveste il ruolo di implicito riferimento alla legge come *prescrizione* divina, come confermato dai sinonimi di legge analizzati nel par. 3.2 del capitolo I. LEGGE. Tale implicita intercambiabilità dei termini natura e Dio è, invece, confermata esplicitamente attraverso le collocazioni del lemma *potenza* (APPENDICE 2. Concordanze di «potenza»).

Da tale coerenza terminologica è possibile rilevare una forte continuità di interessi da parte di Huygens nelle tematiche affrontate nell'epistolario e negli scritti dell'ultimo periodo: in essi non vengono abbandonate le ricerche in materia di fisica e astronomia che, anzi, fungono da sostrato alle speculazioni cosmogoniche e antropologiche di Huygens.

Infine, si sottolinea che le pochissime occorrenze estratte nelle altre lingue presenti nel *corpus* dell'epistolario, ovvero inglese (par. 3.3) e italiano (par. 3.4), non appartengono a lettere scritte da Huygens ma da suoi corrispondenti ai quali

lo scienziato risponde in francese. Degno di nota, inoltre, è il fatto che siano totalmente assenti occorrenze di *legge* in olandese.

Le concordanze del lemma «legge», ottenute attraverso il software *AntConc*, vengono elencate di seguito con il co-testo (Context) della parola-chiave (KWIC) e la frequenza (F) relativa a ciascuna opera. Per maggiore chiarezza, si è deciso non solo di dividere le concordanze degli scritti da quelle delle lettere ma di suddividerle anche in base alle lingue presenti nei due corpora. Le lettere, di cui viene fornito numero, volume e pagina nella colonna “Lettera”, sono ordinate cronologicamente seguendo le informazioni in “Metadati” in cui si può trovare, oltre all’anno, mittente e destinatario.

## 2. *Concordanze di legge negli scritti filosofici*

### 2.1. *Concordanze di loy / loix negli scritti francesi*

Context	KWIC	Context	Volume e titolo	F
avant. En quoy il y a remarquer une	<b>loy</b>	du mouvement qui sert à cette propagation	19.Traité de la lumiere	1
interieure contre la surface AB, suivant les	<b>loix</b>	de la reflexion cy devant expliquées.	19.Traité de la lumiere	2
en C, ayant este rompu en B suivant la	<b>loy</b>	peu auparavant demonstrée; c'est à dire	19.Traité de la lumiere	3
et traverse ainsi le Cristal. C'est encore une	<b>loy</b>	generale dans tous les autres corps transparents	19.Traité de la lumiere	4
dedans du diaphane KB, il falloit suivant la	<b>loy</b>	des refractions, qui estoit connue à Mr. Des	19.Traité de la lumiere	5
leur hypotheses imaginaires avec les	<b>loix</b>	et ... de la Nature. Il faut bien qu'ils	21.App. II-III-IV-V-VI-XIII Cosmotheoros	1
une pesanteur, et il est si fort contre les	<b>loix</b>	de la Mechanique de vouloir qu'une matiere	21.Discours de la cause de la pesanteur	1
la nature du mouvement droit, et les	<b>loix</b>	que gardent les corps dans la communication	21.Discours de la cause de la pesanteur	2
d'un mesme sens. Car au contraire, la	<b>loy</b>	de la nature, que j'ay rapportée ailleurs, est	21.Discours de la cause de la pesanteur	3

point sur son axe; il s'ensuit, par les	<b>loix</b>	de la Mechanique, que la longueur d'un	21.Discours de la cause de la pesanteur	4
nature, mais qu'aussi elle s'explique par les	<b>loix</b>	du mouvement, comme on a vû dans ce que	21.Discours de la cause de la pesanteur	5
in observandis sideribus tum in motuum	<b>legibus</b>	exquirendis. Quae de coeli siderumque	21.Pensees meslees	1
pourtant il est certain qu'il agit par les	<b>loix</b>	immuables de la nature, et qu'il est autant	21.Pensees meslees	2
c'est a dire quelque cause naturelle ou	<b>loy</b>	du mouvement qui l'a ainsi arrondie, donc il	21.Pensees meslees	3
pourtant il est certain qu'il agit par les	<b>loix</b>	immuables de la nature, et qu'il est autant	21. Que penser de Dieu	1

## 2.2. Concordanze di lex,-gis negli scritti latini

Context	<b>KWIC</b>	Context	Volume e titolo	F
reliquas ejusdem sideris Ursae Minoris, his	<b>legibus</b>	hoc tempore sit exempta, est res	21.Astronomica Varia III	1
cernantur; cum summa prudentia, et	<b>legum</b>	naturae, ipsiusque Geometriae, cognitione	21.Cosmotheoros I	1
inclusi ab inimicis sibi caveant, ut	<b>leges</b>	condant ad secure ac tranquille vivendum;	21.Cosmotheoros I	2



et caetera sociali vitae propria habebunt?	<b>leges</b>	, Magistratus, tecta, urbes, mercaturas aut	21.Cosmotheoros I	3
vult, ut influxu eorum vario, certisque	<b>legibus</b>	temperato, mundi universitas conservetur,	21.Cosmotheoros II	1
recedere contendet: cum alioqui, ex motus	<b>legibus</b>	, eadem semper facies non ad Planetam,	21.Cosmotheoros II	2
quam Sirii videbatur. Atqui, ex Dioptrices	<b>legibus</b>	instituto calculo, fiebat jam Solis diamet	21.Cosmotheoros II	3
ipse Cartesius exemplo est, ut in	<b>legibus</b>	communicati motus ex impulsu corporum.	21.De probatione ex verisimili	1
tamen plecti sceleratos, puniri improbos, vel	<b>legum</b>	vindicta vel conscientiae torminibus.	21.De rationi impervijs	1
infinita ipse frui debet. § 13. An naturae	<b>legibus</b>	corpora ferri et moveri sinat, quod	21.De rationi impervijs	2
imprimendum mutuatur, cujusmotus vi ac	<b>legibus</b>	formari docet Soles Terrasque et in	21.Quod animalium productio	1
enim transcribere quae apud tam multos	<b>legi</b>	possunt. Quin et hoc postulo, ut	21.Verisimilia de planetis	1
ut nusquam terrarum gentiumve non iisdem	<b>legibus</b>	contineatur, quantum quidem ad intervalla	21.Verisimilia de planetis	2
tam variarum rerum creatoris, quas ijs	<b>legibus</b>	eaque arte constituerit ut veluti machinae	21.Verisimilia de planetis	3

### 3. *Concordanze di legge nell'epistolario*

#### 3.1. *Concordanze di loy / loix nelle lettere francesi*

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
de Monsr. des Cartes, qui entre autres	<b>loix</b>	de la nature a remarqué cellecy, à scavoir	14 (OC 22, 54-5)	<b>Ch Huygens</b> – M. Mersenne (1646)	1
et ministres ont beau prosner, beau citer	<b>loix</b>	diuines et humaines sur les devoirs de	744 (OC 3, 67-72)	Co. Huygens – Duchessa di Lorraine (1660)	1
a ses domestiques. Ce Testament selon nos	<b>loix</b>	seroit Inofficiosum, et par consequent sans	830 (OC 4, 518-20)	Co. Huygens – <b>Ch. Huygens</b> (1661)	1
et d'autre de h. et vous sauez que par les	<b>loix</b>	de la perspectiue le diametre AB de l'	901 (OC 3, 349-54)	B. de Frenicle de Bessy – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1661)	1
de vostre part, que je prens pour une	<b>loy</b>	plus forte que ni mon apprehension ni ma	990 (OC 4, 75-9)	P. Fermat – Cureau de la Chambre (1662)	1
a l'assemblee pour entendre les nouvelles	<b>loix</b>	et ordonnances que l'on y va establir.	1104 (OC 4, 323-4)	<b>Ch. Huygens</b> – L. Huygens	1

					(1663)	
un Registre particulier avec les Statuts, et les	<b>loix</b>	de la Compagnie.	1105 (OC 4, 325-9)	Sconosciuto – <b>Ch. Huygens</b> (1663)	1	
necessaire a la rendre capable selon les	<b>loix</b>	du pais a recevoir donations et standi in	1114 (OC 4, 342-3)	R. Moray – <b>Ch. Huygens</b> (1663)	1	
des Experiences etc., et letablissement des	<b>loix</b>	et ordres propres a la conduite du tout.	1114 (OC 4, 342-3)	R. Moray – <b>Ch. Huygens</b> (1663)	2	
la patente parce qu'il est estrange, selon les	<b>loix</b>	dicy. Ce qui me fait souuenir de vous	1256 (OC 5, 115-7)	R. Moray – <b>Ch. Huygens</b> (1664)	1	
des Experiences touchant la nature et les	<b>loix</b>	du Mouuement, et d'autres de la mesme	1668 (OC 6, 271-2)	H. Oldenburg – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	1	
il a seulement establi sur les experiences la	<b>Loy</b>	de la nature qu'il avance sur ce	1700 (OC 6, 354-5)	<b>Ch. Huygens</b> – H. Oldenburg (1669)	1	
Wallis auoit descouuert dans le sujet des	<b>loix</b>	du mouvement. Mais afin que celle-cy ne	1707 (OC 6, 368-9)	H. Oldenburg – <b>Ch. Huygens</b> (1669)	1	
tous par un qui soit moyen proportionel. Une	<b>loy</b>	admirable de la Nature, que je puis verifier	1715 (OC 6, 383-5)	<b>Ch. Huygens</b> – J. Gallois (1669)	1	

bien plus ancienne de la connoissance de ces	<b>loix</b>	de la Nature, si je n'appréhendois de	1716 (OC 6, 385-6)	<b>Ch. Huygens</b> – J. Gallois (1669)	1
avec Monsieur Oldembourg, pour Vos	<b>loix</b>	du mouvement. Je croy qu'il a resolu	1729 (OC 6, 421-2)	J. B. du Hamel – <b>Ch. Huygens</b> (1669)	1
en avez usè en ce qui regarde nos	<b>loix</b>	du mouuement n'y ayant rien dans vostre	1738 (OC 6, 439-41)	<b>Ch. Huygens</b> – H. Oldenburg (1669)	1
jamais parlè a Monsieur Hudde touchant les	<b>loix</b>	du mouvement, mais la consideration de la	1738 (OC 6, 439-41)	<b>Ch. Huygens</b> – H. Oldenburg (1669)	2
ce qu'on a imprimé ici touchant les	<b>Loix</b>	du mouuement; et puisque vous ne voulez	1742 (OC 6, 443-6)	H. Oldenburg – <b>Ch. Huygens</b> (1669)	1
que la Nature observe telles et telles	<b>loix</b>	et proportions en mouvant les corps; mais	1767 (OC 6, 504-5)	H. Oldenburg – <b>Ch. Huygens</b> (1669)	1
que par consequent la raison doit recevoir la	<b>loy</b>	de l'oreille sur un instrument a clavier	1981 (OC 7, 368-9)	L. Cousin – <b>Ch. Huygens</b> (1673)	1
comment vne personne considerable de la	<b>Loy</b>	, qu'on appelle icy Mylord chief Justice of	1995 (OC 7, 388)	H. Oldenburg – <b>Ch. Huygens</b> (1674)	1
qu'il n'a fait. comme sont les	<b>loix</b>	du mouvement dans la rencontre du corps,	2185 (OC 8,	<b>Ch. Huygens</b> –	1

				196-9)	P. Pellisson (1679)	
touchant la demonstration pretendue des	<b>loix</b>	de refraction donnée par des Cartes,		2213 (OC 8, 267-8)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1680)	1
on non. Car cela s'ensuit par les	<b>loix</b>	de la Dioptrique, puisque le sil paroît couvr		2216 (OC 8, 273-6)	<b>Ch. Huygens</b> – J. P. de la Roque (1680)	1
elle fait qu'ils se meuvent suivant la	<b>loiy</b>	des corps pesants qui ne sont pas attachez		2260 (OC 8, 353-5)	Catelan – Journal de Scavans (1681)	1
nombres exposans des vitesses, par quelles	<b>loix</b>	du mouvement et par quel principe de		2365 (OC 8, 537-8)	Catelan – Journal de Scavans (1684)	1
de sorte que ce n'est pas une	<b>loiy</b>	naturelle que la quantité de mouvement		2604 (OC 9, 455-6)	H. Basnage de Beauval – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1690)	1
ne se consume a quelque chose. mais la	<b>loiy</b>	est que les corps gardent la force qui		2604 (OC 9, 455-6)	H. Basnage de Beauval – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1690)	2
ce que j'ay remarqué en publiant les	<b>loix</b>	de ces sortes de mouvements dans le		2606 (OC 9,	<b>Ch. Huygens</b> –	1

				461-3)	H. Basnage de Beauval (1690)	
consume à quelque chose; mais c'est une	<b>loy</b>	constante, que les corps doivent garder	2606 (OC 9, 461-3)	<b>Ch. Huygens</b> – H. Basnage de Beauval (1690)	2	
matiere l'année prochaine, conformément aux	<b>loix</b>	de nostre Academie, et ainsi s'il ij	2608 (OC 9, 465-6)	D. Papin – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	1	
a lever les 2000 livres a 4 pieds par la	<b>loy</b>	tres connue des mechaniques. Et en vous	2617 (OC 9, 482-7)	<b>Ch. Huygens</b> – D. Papin (1690)	1	
il y a alors à observer une certaine	<b>loy</b>	d'homogenes toute particuliere, et la seule	2627 (OC 9, 516-20)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	1	
et compose l'onde generale satisfait aux	<b>loix</b>	de reflexion et de refraction connues par	2628 (OC 9, 521-7)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	1	
vous l'expliqués tres plausiblement par les	<b>loix</b>	de la mecanique. Quand je faisais mes	2628 (OC 9, 521-7)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	2	
precedente M2L ne pourra pas observer la	<b>loy</b>	de la circulation D1M2 que le tourbillon	2628 (OC 9, 521-7)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	3	

suis pas encor tout à fait content des	<b>loix</b>	Elastiques qu'on donne, car il semble que	2628 (OC 9, 521-7)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	4
n'a-t-on rien decouvert sur les	<b>loix</b>	de la variation de l'eguille aimantée? Je	2632 (OC 9, 532-5)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	1
m'est inconnue, qui ne suit pas des	<b>loix</b>	certaines que je scache, quoy qu'il y	2633 (OC 9, 536-40)	<b>Ch. Huygens</b> – G. W. Leibniz (1690)	1
desiré. M. Newton n'a pas traité des	<b>loix</b>	du ressort; il me semble de vous avoir	2664 (OC 10, 49-52)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	1
je veux m'y appliquer pour l'achever.	<b>Loix</b>	du ressort je les ay demontrees de l'	2667 (OC 10, 55-8)	<b>Ch. Huygens</b> – G. W. Leibniz (1691)	1
ce qui se confirme par les phenomenes. Cette	<b>loy</b>	de la pesanteur jointe avec la trajection de	2751 (OC 10, 283-6)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1692)	1
cela de Tourbillon, puisque c'est par les	<b>loix</b>	du mouvement que cela doit se faire. Je	2759 (OC 10, 296-304)	<b>Ch. Huygens</b> – G. W. Leibniz (1692)	1
à redresser les changemens, que les seules	<b>loix</b>	du mouvement de la planete ne scauroient	2766 (OC 10, 316-21)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1692)	1
ils ne scauroient estre susceptibles des	<b>loix</b>	du mouvement, et la force de deux atomes	2766 (OC	G. W. Leibniz –	2

				10, 316-21)	<b>Ch. Huygens</b> (1692)	
autant qu'il y a quelque regle ou	<b>loix</b>	en comparant les parties mouvantes entre		2766 (OC 10, 316-21)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1692)	3
les atomes ne seroient pas susceptibles des	<b>loix</b>	du mouvement, parce que deux egaux		2785 (OC 10, 383-9)	<b>Ch. Huygens</b> – G. W. Leibniz (1693)	1
choses sans demonstration, comme ces	<b>loix</b>	du mouvement dans les corps qui se		2791 (OC 10, 399-40)	Manoscritto, <b>Ch. Huygens</b> commenta a margine il libro di Baillet (1693)	1
que toute sa physique fust fausse si ces	<b>loix</b>	l'estoient. C'est a peu pres comme		2791 (OC 10, 399-40)	Manoscritto, <b>Ch. Huygens</b> commenta a margine il libro di Baillet (1693)	2
n'y a qu'une seule de ces	<b>loix</b>	de veritable, et il me sera fort aisè		2791 (OC 10, 399-40)	Manoscritto, <b>Ch. Huygens</b> commenta a margine il libro di Baillet (1693)	3
de geometrie, n'avoir connu les veritables	<b>loix</b>	de la refraction, ni s'etre esclairs par		2791 (OC	Manoscritto,	4



				10, 399-40)	<b>Ch. Huygens</b> commenta a margine il libro di Baillet (1693)	
par des experiences. Il est vray que ces	<b>loix</b>	de la refraction ne sont pas de l'	2791 (OC 10, 399-40)	Manoscritto, <b>Ch. Huygens</b> commenta a margine il libro di Baillet (1693)	5	
de la Tangente, et sur un principe ou	<b>loix</b>	du mouvement, qui est, que si sur un	2793 (OC 10, 407-1)	<b>Ch. Huygens</b> – H. Basnage de Beauval (1693)	1	
de marquer. Si cette description, qui par les	<b>loix</b>	de la Mechanique doit être exacte, pouvoit	2793 (OC 10, 407-1)	<b>Ch. Huygens</b> – H. Basnage de Beauval (1693)	2	
à reduire la courbe de la Chainette aux	<b>loix</b>	de la Geometrie, vouloit que cette ligne	2793 (OC 10, 407-1)	<b>Ch. Huygens</b> – H. Basnage de Beauval (1693)	3	
que ma raison contre les Atomes prise des	<b>loix</b>	du mouvement estoit une des plus fortes.	2797 (OC 10, 425-32)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1693)	1	
luy dans ses Exercitions Geometriques: des	<b>loix</b>	Harmoniques des mouvements Planetaires,	2801 (OC	<b>Ch. Huygens</b> –	1	

				10, 437-41)	G. F. A. de l'Hospital (1693)	
y a cela de remarquable, que suivant les	<b>loix</b>	de la Mechanique, supposé le plan	2822 (OC 10, 509-12)	<b>Ch. Huygens</b> – G. W. Leibniz (1693)	1	
selon eux, on puisse rendre raison des	<b>loix</b>	de la refraction. Outre que Mr. Mariotte	2852 (OC 10, 600-5)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	1	
soit inherente dans la matière par une	<b>Loi</b>	immediate du Createur de l'Univers: et l'	2853 (OC 10, 605-8)	N. Fatio de Duillier – de Beyrie (1694)	1	
dans leur hypothese ils puissent expliquer les	<b>loix</b>	de la refraction et encore moins celle du	2854 (OC 10, 609-15)	<b>Ch. Huygens</b> – G. W. Leibniz (1694)	1	
dans sa reponce? il renverse toutes les	<b>loix</b>	des mechan. Je repondray par un imprimé.	2859 (OC 10, 621-6)	<b>Ch. Huygens</b> – G. F. A. de l'Hospital (1694)	1	
sa Theorie, Mr. Renaud renverse toutes les	<b>loix</b>	de la mecanique, et qu'il condamne	2859 (OC 10, 621-6)	<b>Ch. Huygens</b> – G. F. A. de l'Hospital (1694)	2	
courbe estoit $xz=y$ ou pour garder la	<b>loy</b>	des homogenes et si z estoit une grandeur	2863 (OC	G. W. Leibniz –	1	

				10, 639-46)	<b>Ch. Huygens</b> (1694)	
'avoient garde d'arriver à l'explication des	<b>loix</b>	de la refraction par les pensées qu'ils		2863 (OC 10, 639-46)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	2
bien sur inutilement pour rendre raison de la	<b>loy</b>	des sinus, a enfin fabriqué un pur		2863 (OC 10, 639-46)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	3
me sont croire que rien ne rompt la	<b>loy</b>	generale de l'Equivalence. Il me semble		2863 (OC 10, 639-46)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	4

### 3.2. *Concordanze di lex, -gis nelle lettere latine*

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
indicare: <i>cujus jam vocem, id est</i>	<b>leges</b>	, avidissime nobilissimi filii, ego et avid	Ic (OC 1, 542-3)	H. Bruno – Con. Huygens (1639)	1
spectent maximè. Ludovicus doctor severà	<b>lege</b>	visus per hos dies velle proficere	XII (OC 22, 37-8)	H. Bruno – Con. Huygens (1642)	1
opposuisse. Bonas quidem illas esse	<b>leges</b>	, sed pueris praescribendas, studiosis verò,	6 (OC 1, 11)	H. Bruno – Con. Huygens Jr. (1645)	1

intelligent, quibusque et aetas adultior bonas	<b>leges</b>	sibi ipsa dixerit, et insererit natura	6 (OC 1, 11)	H. Bruno – Con. Huygens Jr. (1645)	2
mittetur vobis quo caeteras istas proletarias	<b>leges</b>	despumare atque abstergere jubemini.	6 (OC 1, 11)	H. Bruno – Con. Huygens Jr. (1645)	3
vester Solon, tum an caeteri contubernales	<b>legibus</b>	subscriperint. Multum valet, dilectissim	6 (OC 1, 11)	H. Bruno – Con. Huygens Jr. (1645)	4
saltem amicis impertias. De natura et	<b>legibus</b>	motus occurrentium sibi mutuo corporum	113 (OC 1, 166-7)	<b>Ch. Huygens</b> – G. van Gutschoven (1652)	1
quae nulla ratione expoliri possent. Si	<b>leges</b>	motus ab ipso traditas adhuc defendis,	130 (OC 1, 185-6)	<b>Ch. Huygens</b> – F. van Schooten (1652)	1
an satis accuratè, quae de Refractionum	<b>legibus</b>	tradidit, examinaveris. Quippe tam planè i	131 (OC 1; 186-8)	F. van Schooten – <b>Ch. Huygens</b> (1652)	1
et arcum ABC in F, eâ	<b>lege</b>	ut ducta subtensa CF sit aequalis	160 (OC 1, 235-6)	G. A. Kinner von Löwenthorn – <b>Ch. Huygens</b> (1653)	1
motu vero hoc, an et impulsorum	<b>leges</b>	attigerit, in quibus definiendis plurimi mal	171 (OC 1, 260-1)	<b>Ch. Huygens</b> – G. A. Kinner von Löwenthorn (1653)	1
rationem servent IK ad KL. 139. lin. 9.	<b>lege</b>	, neque enim hic habetura. lin. sequente,	204 (OC 1, 304-6)	<b>Ch. Huygens</b> – F. van Schooten (1654)	1

, neque enim hic habetura. lin. sequente,	<b>lege</b>	supponitur, cum nulla ipsi xx fractio	204 (OC 1, 304-6)	<b>Ch. Huygens</b> – F. van Schooten (1654)	2
, - ox. lin. 13. repono o/z. 135. l: 3.	<b>lege</b>	B ∞ y. 136. l: 9 xx nec reperitur	204 (OC 1, 304-6)	<b>Ch. Huygens</b> – F. van Schooten (1654)	3
reperitur m aut n/z x,	<b>lege</b>	xx. Non reperitur autem m, aut	204 (OC 1, 304-6)	<b>Ch. Huygens</b> – F. van Schooten (1654)	4
m, aut n/z x; 43. l: 25	<b>lege</b>	praecedenti non esse simpliciore. 203. l:	204 (OC 1, 304-6)	<b>Ch. Huygens</b> – F. van Schooten (1654)	5
crediderim, quod periodos syderum ad certas	<b>leges</b>	tabulasque perpetuas revocare conantur.	205 (OC 1, 307-8)	<b>Ch. Huygens</b> – G. A. Kinner von Löwenthorn (1654)	1
in orbe Supremi, Et faciem, et, stabili	<b>lege</b>	regente, motum. Talia si nobis promas	274 (OC 1, 394)	R. Paget – <b>Ch. Huygens</b> (1656)	1
Hugenio missum. Et faciem, et, stabili	<b>lege</b>	regente, vias Vel, si id magis	275 (OC 1, 395)	R. Paget – <b>Ch. Huygens</b> (1656)	1
id magis allubescat, Et varias, stabili	<b>lege</b>	regente, vices. Vel, - si quid novisti	275 (OC 1, 395)	R. Paget – <b>Ch. Huygens</b> (1656)	2
moneboque in antecessum super hisce motus	<b>legibus</b>	minimè fundata esse caetera physicae Carte	307 (OC 1, 440-1)	<b>Ch. Huygens</b> – F. van Schooten (1656)	1
Logarithmicis, ubi de Constructione Canonis	<b>leges</b>	exhibet; nec tamen eapropter Canonis	325 (OC 1, 476-80)	J. Wallis – <b>Ch. Huygens</b> (1656)	1
erat mutationibus, obtinere potui ut ad	<b>leges</b>	praescriptas mihi tubum fabricaret. Eum ex	379 (OC 2, 17-19)	R. Paget – <b>Ch. Huygens</b> (1657)	1
Constat enim mihi illud centrorum grauitatis	<b>leges</b>	non sequi; siue plani centrum intelligas	396 (OC 2,	R. F. Sluse –	1

				39-40)	<b>Ch. Huygens</b> (1657)	
Cartesius in Meteoris dedit. Refractionis autem	<b>leges</b>	guttamque sphaericam eodem modo atque		397 (OC 2, 40-2)	<b>Ch. Huygens</b> – R. F. Sluse (1657)	1
vt pro inanij saepe gloriolâ humanitatis	<b>leges</b>	vnquam violarij contingat. $\Delta\pi\lambda\alpha\sigma\iota\sigma\mu\acute{o}\varsigma$		404 (OC 2, 51-3)	R. F. Sluse – <b>Ch. Huygens</b> (1657)	1
At si virtualetm vltterius producas eâ	<b>lege</b>	quam in earum descriptione praescribit		416 (OC 2, 68-71)	R. F. Sluse – <b>Ch. Huygens</b> (1657)	1
communicabo. Gratulor interim Saturnum	<b>legibus</b>	tuis obtemperare. Et quoniam nunc		441 (OC 2, 106-7)	R. F. Sluse – <b>Ch. Huygens</b> (1657)	1
his via minimè trita. De motus	<b>legibus</b>	vix me contineo quin rationes meas		446 (OC 2, 114-6)	R. F. Sluse – <b>Ch. Huygens</b> (1658)	1
ut opinor, me nihil in Geometriae	<b>leges</b>	peccasse, nec $\psi\epsilon\delta\delta\alpha\rho\iota\upsilon\sigma$ sed $\acute{\alpha}\sigma\alpha\phi\epsilon\iota\acute{\alpha}\sigma$		473 (OC 2, 150-2)	R. F. Sluse – <b>Ch. Huygens</b> (1658)	1
Sed iniquâ aliquantulum (nisi malè iudico)	<b>lege</b>	, nobiscum et illis decertatum est; (quod		560 (OC 2, 296-308)	J. Wallis – <b>Ch. Huygens</b> (1658)	1
aliquem controuersiarum catholicum	<b>lege</b>	: Suaserim ego vt manuale controuersiarum		767 (OC 3, 109-110)	<b>Ch. Huygens</b> – L. de' Medici (1660)	1
ad diem summa fide representabitur eaque	<b>lege</b>	ut mercatori, si ita visum fuerit,		913 (OC 3, 373-5)	M. A. Neuraeus – <b>Ch. Huygens</b> (1661)	1
et versutissimum sydus certae Hypotheseōs	<b>legibus</b>	vincire certant. Tantum enim a reliquorum		934 (OC 3, 419-24)	C. Wren – P. Neile	1

periodo, annis nimirum 29 cum semisse, eâ	<b>lege</b>	ut cùm Saturnus prope Aphelium versatur,	934 (OC 3, 419-24)	(1658) C. Wren – P. Neile (1658)	2
in medio velociùs) et ea fortasse	<b>lege</b>	, vt Saturnus Inermis semper inveniatur in	934 (OC 3, 419-24)	C. Wren – P. Neile (1658)	3
observata a me esse; non me	<b>leges</b>	novas aut consuetudines condere aut	1120 (OC 4, 352-5)	J. van Vliet – <b>Ch. Huygens</b> (1663)	1
Amplissimum Fratrem tuum pertinet talis in	<b>Lege</b>	Salica mentio fit] male se habuit,	1160 (OC 4, 421-3)	J. van Vliet – <b>Ch. Huygens</b> (1663)	1
altitudini superstat, adversùs omnes aequilibrii	<b>leges</b>	haeret suspensum? Certè, quò minùs	1354 (OC 5, 272-4)	G. A. Kinner von Löwenthorn – G. Schott (1665)	1
apud Te quaerenda praesidia, qui quibus	<b>legibus</b>	in Republica literaria vivatur, optimè, si	1490 (OC 5, 518-24)	S. Lubienetzki de Lubienitz – <b>Ch. Huygens</b> (1665)	1
cohaerentiam nihil aliud intelligo, quam quod	<b>leges</b>	sive natura unius partis ita sese	1498 (OC 5, 535-9)	B. de Spinoza – H. Oldenburg (1665)	1
natura unius partis ita sese accommodant	<b>legibus</b>	sive naturae alterius, ut quam minime	1498 (OC 5, 535-9)	B. de Spinoza – H. Oldenburg (1665)	2
quia plurimae aliae causae dantur, quae	<b>leges</b>	naturae sanguinis certo modo moderantur,	1498 (OC 5, 535-9)	B. de Spinoza – H. Oldenburg (1665)	3

occursu duorum corporum aliter se habent	<b>leges</b>	ab illo repertae aliter meae, quae	1610 (OC 6, 160-3)	<b>Ch. Huygens</b> – L. de’ Medici (1667)	1
eiusque cervex a communi sequioris sexus	<b>lege</b>	ne minimum quidem recedunt. usque ad	1629 (OC 6, 198-9)	T. Allen – Royal Society (1668)	1
de corporum aequalium occursu, et quibus	<b>legibus</b>	illa à se mutuo impellantur, demonstrabimur	1693 (OC 6, 336-43)	<b>Ch. Huygens</b> – Royal Society (1669)	1
oS: Ro, So faciunt eS, eR.	<b>Lege</b>	Syllabus (quamvis disjunctus) Re Se oR	1696 (OC 6, 346-8)	C. Wren – Royal Society (1668)	1
Dr. John Wallis, of the General	<b>Laws</b>	of Motion, by way of Letter	1704 (OC 6, 359-62)	J. Wallis – H. Oldenburg (1668)	1
sunt (quantum Ego judico) Generales Motuum	<b>Leges</b>	; quae ad Casus particulares Calculo sunt	1704 (OC 6, 359-62)	J. Wallis – H. Oldenburg (1668)	2
ope aquae perpetuo salientis. contra naturae	<b>leges</b>	, ita vt in hac clepsidra aqua	1714 (OC 6, 381-2)	C. Corniers – Accademia delle Scienze (1669)	1
ut si fieri posset aqua ordinaria	<b>lege</b>	facilius deorsum flueret, tunc sistitur, et	1714 (OC 6, 381-2)	C. Corniers – Accademia delle Scienze (1669)	2
A Summary Account of the	<b>Laws</b>	of Motion, communicated by Mr. Christian	1733 (OC 6, 429-31)	H. Oldenburg – Philosophical Transactions (1669)	1



intercedebat familiaritas, sed Patri, ea tamen	<b>lege</b>	, ut redderet filio quod et factum fideliter.	2098 (OC 8, 20-1)	? – L. Magliabechi (1677)	1
quae extraordinariae dicuntur non servare illas	<b>leges</b>	quas sequuntur ordinariae similes ipsis	2110 (OC 8, 45-8)	O. Römer – <b>Ch. Huygens</b> (1677)	1
Jovis ad nos pervenit servatis iisdem	<b>legibus</b>	quas solitum est in novem prioribus	2112 (OC 8, 50-1)	O. Römer – <b>Ch. Huygens</b> (1677)	1
millesima ejusdem pars sufficiat. Imo ex	<b>legibus</b>	quae in omnibus reliquorum planetarum	2115 (OC 8, 55-6)	O. Römer – <b>Ch. Huygens</b> (1678)	1
fiat fractio ut antea per easdem	<b>leges</b>	, et numeratori adjungantur omnes termini	2274 (OC 8, 379-84)	E. W. Tschirnaus – <b>Ch. Huygens</b> (1682)	1
BE mensurata in iisdem partibus 2 2 194,	<b>Leges</b>	tamen Diopticae eandem multo majorem	2317 (OC 8, 443-51)	B. Fullenius – <b>Ch. Huygens</b> (1683)	1
observatione punctum E secundum Diopticae	<b>leges</b>	debuisset abesse 222 partibus, quod tamen	2317 (OC 8, 443-51)	B. Fullenius – <b>Ch. Huygens</b> (1683)	2
in primo casu, etsi per Diopticae	<b>leges</b>	imago aestimaretur ultra E eandem tamen	2317 (OC 8, 443-51)	B. Fullenius – <b>Ch. Huygens</b> (1683)	3
Et praeterea, etiamsi ex supradictâ visionis	<b>lege</b>	propter maximam intercapedinem kh,	2317 (OC 8, 443-51)	B. Fullenius – <b>Ch. Huygens</b> (1683)	4
pugnat sane contra omnes visionis distinctae	<b>leges</b>	, quae requirunt, ut radii ab uno	2317 (OC 8, 443-51)	B. Fullenius – <b>Ch. Huygens</b> (1683)	5
1, 14 ut dictum. Cederet ergo juxta Diopticae	<b>leges</b>	hoc maximum minori simplici, contra	2317 (OC 8, 443-51)	B. Fullenius – <b>Ch. Huygens</b> (1683)	6

					(1683)	
respondendo, quod me obstrinxerim ea	<b>lege</b>	, ne alias acceptarem, quibus ob negotia	2324 (OC 8, 460-73)	E. W. Tschirmaus – <b>Ch. Huygens</b> (1683)	1	
hujus loci constitutio probe consideranda juxta	<b>leges</b>	bonae methodi; Porro deberent duo loca	2457 (OC 9, 134-51)	E. W. Tschirmaus – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	1	
probo si hac hypotheses ex generalibus	<b>legibus</b>	universis, secundum quas omnia fiunt,	2457 (OC 9, 134-51)	E. W. Tschirmaus – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	2	
illos inter, qui coeca veluti obedientiae	<b>lege</b>	nullo λογισμῶν instituto calculo	2663 (OC 10, 48-9)	G. Meier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	1	
Radii volubiles p. 16. l. 1. pro nervorum	<b>lege</b>	musculorum vel tendinum p. 13. l. 7.	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	1	
regula. p. 27. l. 1. pro Ac E	<b>lege</b>	ac E. Ibid. l. 25. parallelogrammo. Ibid.	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	2	
ult. circumscriptae p. 29. in ima pag.	<b>lege</b>	vel. Lemma 6 probatur per suppositionem	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	3	
tangentem admittit ergo etc. p. 30. l. 7.	<b>lege</b>	. Nam dum punctum ad punctum A	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	4	

quodvis transeunte, vel alia quacunque	<b>lege</b>	constituatur, tamen anguli D, d eadem	2698 (OC 10, 147-55)	<b>Huygens</b> (1691) N. Fatio de Duillier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	5
constituatur, tamen anguli D, d eadem	<b>lege</b>	erit constituti ad aequalitatem pag. 34. 1. 2	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	6
34. 1. 23. erit infinite minor vel etiam	<b>lege</b>	erit infinite major minorve priore. 1. 26.	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	7
erit infinite major minorve priore. 1. 26.	<b>lege</b>	etc. in qua quilibet posterior angulus	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	8
augeretur. Ad pag. 39. Prop. III. Sic	<b>lege</b>	intersectis literis etiam in ipsa thesi	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	9
42. obscurum est. Pag. 42. 1. 3. a fine	<b>lege</b>	arcum BD. pag. 43. 1. 2. arcum quemvis	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	10
44. 1. 2. concurrentes p. 121. 1. 4. pro CA	<b>lege</b>	GA (ni fallor) p. 46. 1. 4. lege	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	11

lege GA (ni fallor) p. 46. l. 4.	<b>lege</b>	reciproce ut quadratocubus, id est reciproce	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	12
PS, PH. p. 49. post finem Corol. 2	<b>lege</b>	nam velocitates in verticibus ellipsium	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	13
invenietur. p. 426. l. 8. et 9. pro major	<b>lege</b>	minor p. 61. l. 5. a fine lege	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	14
lege minor p. 61. l. 5. a fine	<b>lege</b>	figurarum p. 72. pro Scho- in ima	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	15
DT vel EG. l. 23. pro ui	<b>lege</b>	vi. p. 125. l. 16. omnibus aequalibus	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	16
onjunctim p. 307. l. 9. auferantur p. 315. l. 11.	<b>lege</b>	11. ad 17. p. 343. l. 12. posset. p. 380. l.	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	17
possent p. 411. l. 24. pro vel minimum,	<b>lege</b>	aliquantulum. p. 411. corol. 3. Unde etiam	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	18
cometae a centro. l. 21. pro respective	<b>lege</b>	reciproce. In ima pag. pro c. 2	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	19

					<b>Huygens</b> (1691)	
reciproce. In ima pag. pro c. 2	<b>lege</b>	2c. p. 474. l. 15. et motu angulari	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	20	
parallelae. p. 475. l. 11. pro AQQ	<b>lege</b>	ϞQGG. p. 472. l. 3. a fine excessus	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	21	
ϞQGG. p. 472. l. 3. a fine excessus	<b>lege</b>	defectus...a longitudine. p. 491. l. 20. per	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	22	
literam E, in schem. p. 117. l. 20.	<b>lege</b>	vel pro uel. p. 128. l. 1. ut	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	23	
legendum minor. p. 481. l. 13. pro transversam,	<b>lege</b>	majorem. In erratorum pag. l. 14. pro-2	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	24	
×QB p. 403. ant Hyp. VI. Eadem	<b>lege</b>	Satellites Saturni revolvi Cassinus detexit	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	25	
punctum convergente, vel alia quacunque	<b>lege</b>	constituatur, tamen anguli D,d, eadem	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	26	

constituatur, tamen anguli D,d, eadem	<b>lege</b>	constituti. p. 40. l. 26. vi ad hoc	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	27
1. 2SP+KP. p. 112. l. 29. pro ab	<b>lege</b>	ad. p. 159. l. 24. quovis dato. p. 219.	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	28
,+½ F,+½ H. ib. l. 10. pro S.	<b>lege</b>	P. p. 402. l. 3. verae....sufficiant. p. 407.	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	29
positione. p. 330 et 331. dele omnia et	<b>lege</b>	. Si vas impleatur aqua in fundo	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	30
pedum 9 14/15. Pag. 402. l. 10. Hypoth. III.	<b>leges</b>	et proprietates corporum omnium in quibus	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	31
in quibus experimenta instituere licet sunt	<b>leges</b>	et proprietates corporum universorum.	2698 (OC 10, 147-55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	32
verisimiliora quaedam protuli. Sicut et in	<b>legibus</b>	motus corporum inter se collidentium.	2711 (OC 10, 194-6)	<b>Ch. Huygens</b> – G. Meier (1691)	1
+1=1-xx, (11) et ad supplendos gradus ex	<b>lege</b>	homogeneorum, pro 1 restituendo a fiet	2713 (OC 10, 197- 202)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	1

### 3.3. *Concordanze di lex,-gis nelle lettere inglesi*

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
coepit se Regulas motus et natur oe	<b>leges</b>	calculo longe aliter invenisse, quam a Cartesi	XLVII (OC 22, 86-88)	H. Oldenburg – R. Moray (1665)	1

### 3.4. *Concordanze di legge nelle lettere italiane*

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
seppe il primo sottoporlo alle strettissime	leggi	della divina Geometria; così non si revoca i	673b (OC 3, 470-84)	V. Viviani – L. de' Medici (1659)	1
per sua testimonianza arbitrariamente alle	leggi	della sua Ipotesi. Restano adunque i riscontri	796 (OC 3, 152-8)	G. A. Borelli – L. de' Medici (1660)	1
sortito Vestra Signoria senza le Infallibili	leggi	della Geometria di ritrovare tanto ingegnosa	1575 (OC 6, 104-7)	L. de' Medici – <b>Ch. Huygens</b> (1667)	1





## APPENDICE 2.

### Concordanze di «potenza»

#### *1. Potenza divina e potenza matematica: un'inversione di tendenza tra scritti filosofici ed epistolario*

Il più rilevante dato quantitativo è quello relativo all'inversa frequenza del termine nella sua accezione ora di potenza divina ora di potenza fisico-matematica, rilevata comparando scritti maturi ed epistolario. Da un punto di vista sia concettuale che cronologico, i due corpora si contrappongono in modo netto.

Negli scritti la prevalenza è assegnata all'accezione teologica: essa è l'unica delle occorrenze latine (par. 2.2) con il termine *potentia* riferito a Dio che si contrappone sistematicamente alla *potestas* umana; mentre negli scritti francesi (par. 2.1) sono rintracciabili soltanto quattro occorrenze del termine *puissance* con accezione matematico-fisica, tutte contenute nel *Discours de la cause de la pesanteur*, che rappresentano quindi un caso isolato negli scritti tanto più sorprendente se si pensa che essi non abbandonano tematiche e risultati propriamente scientifici. Da ciò è possibile inferire che Huygens nel riferirsi a Dio intenda Natura e viceversa (APPENDICE 1. Concordanze di «legge»).

Nell'epistolario la prevalenza, invece, è esattamente inversa: Huygens non utilizza mai, quasi come una presa di posizione, la collocazione *potenza di Dio* in nessuna delle lingue presenti nel *corpus* e neanche nelle lettere contemporanee al periodo di stesura degli scritti maturi. Tale collocazione è utilizzata, invece, da

alcuni dei suoi contemporanei sia in argomentazioni teologico-cosmogoniche, soprattutto in francese (par. 3.1) e in latino (par. 3.2), sia come modo di dire, ovvero *Dio onnipotente* in olandese (par. 3.4) e in inglese (par. 3.6).

La presenza massiccia di *potenza* nell'epistolario in accezione matematico-fisica testimonia due aspetti complementari dell'attitudine scientifica di Huygens e del suo atteggiamento nella ricerca della verità e nella sua divulgazione. Da un lato, Huygens ha rappresentato un punto di riferimento importante nei maggiori dibattiti scientifici della seconda metà del Seicento e un imprescindibile interlocutore soprattutto nella risoluzione di problemi matematici. In questo ambito, la terminologia tecnica che lo scienziato olandese predilige è quella latina, come testimoniano non solo le lettere latine (par. 3.2) ma soprattutto quelle a contesto misto latino-francese (par. 3.3) e latino-olandese (par. 3.5). Specularmente, Huygens è fortemente interessato a stimolare sempre ulteriori ricerche nelle questioni matematico-geometriche, i cui ragionamenti sarebbero gli unici affidabili a differenza di quelli poco solidi delle controversie teologiche, ed è ben disposto a dare consigli e risultati ai suoi molti corrispondenti.

Le concordanze del lemma «potenza», ottenute attraverso il software *AntConc*, vengono elencate di seguito con il co-testo (Context) della parola-chiave (KWIC) e la frequenza (F) relativa a ciascuna opera. Per maggiore chiarezza, si è deciso non solo di dividere le concordanze degli scritti da quelle delle lettere ma di suddividerle anche in base alle lingue presenti nei due corpora; inoltre, dato che varie occorrenze latine si ritrovano in lettere con co-testo francese, si è deciso di fornire un'ulteriore suddivisione (par. 3.3). Le lettere, di cui viene fornito numero, volume e pagina nella colonna "Lettera", sono ordinate cronologicamente seguendo le informazioni in "Metadati" in cui si può trovare, oltre all'anno, mittente e destinatario.

## 2. *Concordanze di potenza negli scritti filosofici*

### 2.1. *Concordanze di puissance e pouvoir negli scritti francesi*

Context	KWIC	Context	Volume e opera	F
pour ne rien dire maintenant de la	<b>puissance</b>	qui l'a fait continuer et se produire si	13. De l'œil et de la vision	1
remuée, mais d'une intelligence et	<b>puissance</b>	supreme et incomprehensible.	13. De l'œil et de la vision	2
et tout le mouvement, mais nous ne	<b>pouvons</b>	nous imaginer l'aneantissement du temps.	21. App. au De rationi impervijs	1
autres l'idée d'un Estre Eternel tout	<b>puissant</b>	tout scachant, infiniment intelligent, en	21. App. au De rationi impervijs	2
entendre par somme potens. C'est de	<b>pouvoir</b>	faire et effectuer tout ce qu'on veut.	21. App. au De rationi impervijs	6
En fin l'on verra que cette idee de	<b>pouvoir</b>	ce qu'on veut aussi bien que de scavoir	21. App. au De rationi impervijs	7
il, de la nature de l'infini de ne	<b>pouvoir</b>	estre compris par nous qui sommes finis.	21. App. au De rationi impervijs	8
triangle H L K sont proportionels aux	<b>puissances</b>	qui tirent le point H: le costé L H	21. Discours de la cause de la pesanteur	1
H M; et le costé H K à la	<b>puissance</b>	qui tire ou soutient le plomb par le fil	21. Discours de la cause de la pesanteur	2

de K D H respondent aux mesmes	<b>puissances</b>	: sçavoir le costé K D à la pesanteur ab	21. Discours de la cause de la pesanteur	3
la Terre ne tournoit point; D H à la	<b>puissance</b>	que luy imprime le mouvement journalier	21. Discours de la cause de la pesanteur	4
d'un Estre infiniment intelligent et	<b>puissant</b>	. De sorte que la grandeur des cieux et ce	21. Pensees meslees	1
s' imagine le plaisir qu'il y auroit de	<b>pouvoir</b>	connoistre de pres ce qui se passe dans	21. Pensees meslees	2
point de cet ouvrage immense, et de la	<b>puissance</b>	et sagesse eternelle qui en est le maitre	21. Pensees meslees	3
il, de la nature de l'infini de ne	<b>pouvoir</b>	estre compris par nous qui sommes finis.	21. Que penser de Dieu	1
quelle apparence qu'il se soit vanté de	<b>pouvoir</b>	corriger le vray ouvrage de Dieu!	21. Que penser de Dieu	2

## 2.2. *Concordanze di potentia e potestas negli scritti latini e francesi*

Context	KWIC	Context	Volume e opera	F
cognitos habent; aut in hominum	<b>potestate</b>	esset illos praetergredi. Et sane, si	21. Cosmotheoros I	1
in rebus, sectari; quodque Conditoris	<b>potentia</b>	hoc ipso magis declaratur. Sed cogitare	21. Cosmotheoros I	2

ex cujus cognitione deinde auctoris	<b>potentiam</b>	prudentialiamque admirari necesse sit;	21. Cosmotheoros I	3
quid sit in animalibus videndi	<b>potestas</b>	, absque qua neque + pascendi ratio esset,	21. Cosmotheoros I	4
spectaculum, si quis Mercurius, aut	<b>potens</b>	Genius eò nos deducat. Sed cum	21. Cosmotheoros I	5
magnus dicendus est, si ad Dei	<b>potentiam</b>	spectemus? Etenim, saepe haec	21. Cosmotheoros II	6
sit prae iis quae producere ejus	<b>omnipotentia</b>	potuisset? Sed ulteriorem horum in qui	21. Cosmotheoros II	7
suis orbibus agitata haec corpora (a	<b>potente</b>	nimirum opifrice) sponte sua circuitus	21. Quod animalium productio	1
sphaeris geographicis apparet, magis	<b>potentiae</b>	quam intelligentiae divinae operationem	21. Quod animalium productio	2
philosophi sese conjiciunt. Cum enim	<b>potentiam</b>	divinam tantummodo ad motum materiae	21. Quod animalium productio	3
maximum. Hic tantum voluntatem ac	<b>potentiam</b>	Dei Mosaica historia adducit, cum jussu	21. Quod animalium productio	4
specie, in quibus immensa Dei	<b>potentia</b>	praecipue elucet. Nunquid enim haec	21. Verisimilia de planetis	1
marge: summè intelligentis, summè	<b>potentis</b>	, et summè perfecti). Et parce que dans	21. App. au De rationi impervijs	1
contineri, summè intelligens summe	<b>potens</b>	, aeternus, omnisciens, omnis veritatis	21. App. au De rationi impervijs	2
nous pouvions entendre par summe	<b>potens</b>	. C'est de pouvoir faire et effectuer tout	21. App. au De rationi impervijs	3

### 3. *Concordanze di legge nell'epistolario*

#### 3.1. *Concordanze di puissance e impuissance nelle lettere francesi*

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
Et il n'est pas besoin d'une moindre	<b>puissance</b>	pour conserver, ou reproduire a chaque i	LI (OC 22, 92-93)	C.-H. d'Albert de Chevreuse – <b>Ch. Huygens</b> (?)	1
lieu de x et de y, et les	<b>puissances</b>	de ces premieres quantitez au lieu des	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	1
de ces premieres quantitez au lieu des	<b>puissances</b>	des dernieres, la nouvelle equation ren	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	2
les lettres x ou y, ou quelques	<b>puissances</b>	de ces lettres, on substitue les quanti	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	3
quantitez x + z, ou y + u, ou les	<b>puissances</b>	correspondantes de ces quantitez, desqu	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	4

				126-151)	(1687)
de ces quantitez, desquelles	<b>puissances</b>	correspondantes le premier terme est	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	5
le premier terme est toujours la	<b>puissance</b>	même de x ou de y qui est	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	6
les seconds termes des différentes	<b>puissances</b>	de $x + z$ et de $y + u$ qu'	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	7
+ u qu'il faut écrire, au lieu des	<b>puissances</b>	correspondantes de x et de y que l'	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	8
trouvent aisement par le moien des	<b>puissances</b>	données de x et de y, comme il	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	9
les tables suivantes, en multipliant la	<b>puissance</b>	de x ou de y par le nombre	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	10
ce que l'on a trouvé par les	<b>puissances</b>	de x et de y qui le multiplient,	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	11
changé en z, c'est à dire une	<b>puissance</b>	lineaire de x qu'il faut faire paroître	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	12

où je regarde la quantité z comme une	<b>puissance</b>	lineaire de x, et la quantité u, comme	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	13
de x, et la quantité u, comme une	<b>puissance</b>	lineaire de y. C'est pourquoi si on	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	14
equation de la courbe; où xm marque la	<b>puissance</b>	de x, dont m est l'indice; et	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	15
de même yn, et gm-n-1 marquent les	<b>puissances</b>	de y, et de g, dont n, et	LXXIV (OC 22, 126-151)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	16
au Sieur Gobert: car il a plus de	<b>puissance</b>	sur la paresse du Sr. Ballard que moy:	24 (OC 1, 47-9)	M. Mersenne – Co. Huygens (1647)	1
au cube de FC, ou bien de telle	<b>puissance</b>	d'AB que l'on voudra à la	51 (OC 1, 94-5)	M. Mersenne – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1648)	1
d'AB que l'on voudra à la	<b>puissance</b>	de du mesme degré de FC, donner la	51 (OC 1, 94-5)	M. Mersenne – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1648)	2
Vous scavez trop bien quelle est mon	<b>impuissance</b>	en pareille matiere et que je ne scaur	237 (OC 1, 353-4)	<b>Ch. Huygens</b> – D. van Leyden van Leeuwen, (1655)	1



donne ce Theoreme. Il n'y a aucune	<b>puissance</b>	dont la racine soit vn nombre premier	383 (OC 2, 24-5)	C. Mylon – <b>Ch. Huygens</b> (1657)	1
au Cube et l'autre a la 9eme	<b>puissance</b>	, et les reduit apreuz a vne seule Equatio	599 (OC 2, 373-5)	C. Mylon – <b>Ch. Huygens</b> (1659)	1
facilement, comme je l'espere, mon	<b>impuissance</b>	de pouvoit par aucun seruice ou office	600 (OC 2, 375-8)	I. Boliiau – <b>Ch. Huygens</b> (1659)	1
dits quarrez sont 4 et 121. Toutes les	<b>puissances</b>	quarrees de 2 augmentees de l'unitè son	651 (OC 2, 458-62)	P. de Fermat – P de Carvacy (1659)	1
enuoyer au cas qu'elle soit en sa	<b>puissance</b>	. La Machine Arithmetique de Monsieur	675 (OC 2, 494-7)	J. Chapelain – <b>Ch. Huygens</b> (1659)	1
la sale du Festin, la table en demie	<b>potence</b>	, la propretè du linge, les couverts et leu	744 (OC 3, 67-72)	Co. Huygens – Duchessa di Lorraine (1660)	1
point, tant que vous aurés en vostre	<b>puissance</b>	d'aussi justes Instrumens que ceux dont	751 (OC 3, 80-2)	J. Chapelain – <b>Ch. Huygens</b> (1660)	1
bonne Tante, et puis l'Eclipse de la	<b>Puissance</b>	dont vous parlez: par où la persecution	852 (OC 3, 262-3)	Co. Huygens – V. Conrart (1661)	1

comme aussi tout ce qui sera en ma	<b>puissance</b>	vous estant entierement acquis & a toute	1260 (OC 5, 123-5)	P. Petit – <b>Ch. Huygens</b> (1664)	1
Mechanique dont il vante la toute	<b>puissance</b>	. Il promet aussi quelque invention pour	1338 (OC 5, 246-9)	<b>Ch. Huygens</b> – R. Moray (1665)	1
la chaleur de l'air qui le rend	<b>impuissant</b>	a nourrir le feu, l'ou voit qu'	1345 (OC 5, 255-6)	<b>Ch. Huygens</b> – R. Moray (1665)	1
voudriés pourueu qu'elles fussent en sa	<b>puissance</b>	. Luy ayant jetté le propos de marques, s	1430 (OC 5, 398-400)	J. Chapelain – <b>Ch. Huygens</b> (1665)	1
et adjoutés 1. au double; prenes la	<b>puissance</b>	de 2. dont cette somme est exposant, le	1468 (OC 5, 489-90)	B. Frenicle de Bessy – <b>Ch. Huygens</b> (1665)	1
somme est exposant, le triple de cette	<b>puissance</b>	est le denominateur de la fraction, & le	1468 (OC 5, 489-90)	B. Frenicle de Bessy – <b>Ch. Huygens</b> (1665)	2
le double plus 1. de 3. qui est 7. la 7e.	<b>puissance</b>	de 2. ou 128. dont le triple est 384. je	1468 (OC 5, 489-90)	B. Frenicle de Bessy – <b>Ch. Huygens</b> (1665)	3
sans parler du lixidue [?]; prenes la	<b>puissance</b>	de 2. comme deuant et ce sera le	1468 (OC 5,	B. Frenicle de	4

				489-90)	Bessy – <b>Ch. Huygens</b> (1665)	
de la fraction, diuisés cette meme	<b>puissance</b>	par 6. rejettant le 2, qu'on a tousjours		1468 (OC 5, 489-90)	B. Frenicle de Bessy – <b>Ch. Huygens</b> (1665)	5
de l'air luy osterá precisement sa	<b>puissance</b>	naturelle de descendre et ne luy restera		1621 (OC 6, 177-8)	E. Mariotte – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	1
de descendre et ne luy restera que la	<b>puissance</b>	acquise, je n'ay pas fait mes demonstrat		1621 (OC 6, 177-8)	E. Mariotte – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	2
par experience, nous appellerons ceste	<b>puissance</b>	par laquelle le corps continue son		1622 (OC 6, 178-86)	E. Mariotte – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	1
le corps continue son mouvement	<b>puissance</b>	acquise ou mouuement acquis. Premiere		1622 (OC 6, 178-86)	E. Mariotte – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	2
se peut jusques au point C, par sa	<b>puissance</b>	naturelle de descendre vers le Centre de		1622 (OC 6, 178-86)	E. Mariotte – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	3
premier il arriueroit au point D par sa	<b>puissance</b>	acquise, encor que la puissance		1622 (OC 6, 178-86)	E. Mariotte – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	4

par sa puissance acquise, encor que la	<b>puissance</b>	naturelle de descendre l'eut abandonné	1622 (OC 6, 178-86)	E. Mariotte – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	5
moment de temps il parcourra par ceste	<b>puissance</b>	un autre petit espace esgal a AC, donc	1622 (OC 6, 178-86)	E. Mariotte – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	6
espace esgal a AC, donc par ces deux	<b>puissances</b>	ensemble il passera les deux petits esp	1622 (OC 6, 178-86)	E. Mariotte – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	7
il ira de E en G par la	<b>puissance</b>	acquise puisqu'au moment precedent il	1622 (OC 6, 178-86)	E. Mariotte – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	8
descendu de C en E et par la	<b>puissance</b>	naturelle qui ne le quitte point, il des	1622 (OC 6, 178-86)	E. Mariotte – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	9
aussy 10 de ces petites parties par la	<b>puissance</b>	acquise par le 2e principe, et par la	1622 (OC 6, 178-86)	E. Mariotte – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	10
acquise par le 2e principe, et par la	<b>puissance</b>	naturelle il en descendroit vne dans ce	1622 (OC 6, 178-86)	E. Mariotte – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	11
le 1er de la montée, donc par les 2	<b>puissances</b>	ensemble le poids ne remontera que 9	1622 (OC 6, 178-86)	E. Mariotte – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	12
devant parcourir 9 de ces parties par la	<b>puissance</b>	acquise, il n'en parcourra que 8 a cause	1622 (OC 6, 178-86)	E. Mariotte – <b>Ch. Huygens</b> (1668)	13

				178-86)	<b>Huygens</b> (1668)	
n'en parcourra que 8 a cause que la	<b>puissance</b>	naturelle de descendre luy en oster vne	1622 (OC 6, 178-86)	<b>E. Mariotte – Ch. Huygens</b> (1668)	14	
petites parties au 10e moment par la	<b>puissance</b>	acquise, et en descendre vne par la puis	1622 (OC 6, 178-86)	<b>E. Mariotte – Ch. Huygens</b> (1668)	15	
acquise, et en descendre une par la	<b>puissance</b>	naturelle dans le mesme 10e moment	1622 (OC 6, 178-86)	<b>E. Mariotte – Ch. Huygens</b> (1668)	16	
dans le mesme 10e moment ces deux	<b>puissances</b>	s'effaceront precisement l'une l'autre	1622 (OC 6, 178-86)	<b>E. Mariotte – Ch. Huygens</b> (1668)	17	
la pesanteur n'est autre chose qu'une	<b>puissance</b>	de descendre selon vne certaine vitesse	1622 (OC 6, 178-86)	<b>E. Mariotte – Ch. Huygens</b> (1668)	18	
ce 1er principe de mouvement, ou	<b>puissance</b>	naturelle de descendre et de ce point il	1622 (OC 6, 178-86)	<b>E. Mariotte – Ch. Huygens</b> (1668)	19	
d'air jusques aux antipodes que si ceste	<b>puissance</b>	est comme celle du fer a l'esgard	1622 (OC 6, 178-86)	<b>E. Mariotte – Ch. Huygens</b> (1668)	20	
au centre, et en fin si la 1ere	<b>puissance</b>	est comme celle des cordes de lut ou	1622 (OC 6, 178-86)	<b>E. Mariotte – Ch. Huygens</b> (1668)	21	

Poids de ces Corps. 2me.... La mesme	<b>Puissance</b>	pousse et meut deux differans corps	1791 (OC 6, 559-61)	(1668) V. Renier – <b>Ch. Huygens</b> (1669)	1
Corps. 3me.... L'air a une vertu ou	<b>puissance</b>	Elastique. 4me.... Lorsque deux corps	1791 (OC 6, 559-61)	V. Renier – <b>Ch. Huygens</b> (1669)	2
du mouvement du corps B, et de la	<b>puissance</b>	Elastique de l'air, le corps B etant	1791 (OC 6, 559-61)	V. Renier – <b>Ch. Huygens</b> (1669)	3
et faisant toujours prevision de la	<b>puissance</b>	elastique de l'air, il auroit une vitesse	1791 (OC 6, 559-61)	V. Renier – <b>Ch. Huygens</b> (1669)	4
du mouvement propre de A, et de la	<b>puissance</b>	de l'air, le corps A etant frappé	1791 (OC 6, 559-61)	V. Renier – <b>Ch. Huygens</b> (1669)	5
et faisant toujours prevision de la	<b>puissance</b>	de l'air, ce corps A auroit une	1791 (OC 6, 559-61)	V. Renier – <b>Ch. Huygens</b> (1669)	6
ne pouvoir être attribuées qu'à quelque	<b>Puissance</b>	attractive? Après toutes ces reflexions	1942 (OC 7, 287-97)	P. Perrault – <b>Ch. Huygens</b> (1772)	1
appliquer ces Ressorts, et dans l'	<b>impuissance</b>	où je me voyois de faire toutes les	2024 (OC 7, 439-53)	J. Hautefeuille – Publicco (1675)	1

de m'avoir contraint par l'autorité de	<b>puissances</b>	superieures de faire ce qu'il auroit	2052 (OC 7, 494-5)	<b>Ch. Huygens</b> – C. H. d'Albert de Luynes (1675)	1
même, de ce que j'appelle section des	<b>puissances</b>	, et de cette Table de Theoremes, qui	2057 (OC 7, 500-4)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1675)	1
irrationnelles, et de calculer par les	<b>puissances</b>	des grandeurs composées. Et comme	2057 (OC 7, 500-4)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1675)	2
costé la plaque longuette. F une petite	<b>potence</b>	soubs laquelle passe la plaque longuette	2150 (OC 8, 128-30)	Co. Jr. Huygens – <b>Ch. Huygens</b> (1678)	1
a t'il des ordres pour cela des	<b>puissances</b>	superieures? Je serois bien fasché de	2275 (OC 8, 384-5)	Co. Jr. Huygens – <b>Ch. Huygens</b> (1682)	1
a un mesme noeud et tirées par des	<b>puissances</b>	differentes. Demonstration de ce qui ar	2435 (OC 9, 95-7)	<b>Ch. Huygens</b> – P. de la Hire (1686)	1
il y en a qui sont dans l'	<b>impuissance</b>	de le pouvoir faire, nous devrions aus	2480 (OC 9, 205-7)	Co. Jr. Huygens – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	1
autant plus par ce que si par l'	<b>impuissance</b>	de ces gens le village venoit a estre	2480 (OC 9, 205-7)	Co. Jr. Huygens – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	2

pour l'entretien de cette digue des	<b>Impuissants</b>	. Je luy dis que comme il scavoit nous	2480 (OC 9, 205-7)	Co. Jr. Huygens – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	3
suffiroit pour trouver la quote des dits	<b>Impuissants</b>	et soulager encore tous les Interessé	2480 (OC 9, 205-7)	Co. Jr. Huygens – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	4
toutes les equations en acheuant leurs	<b>puissances</b>	. J'ai fait aussi vn traité de	2506 (OC 9, 250-2)	P. de Lannion – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	1
n'estoient que les racines et les	<b>puissances</b>	, j'employe maintenant les sommes et	2601 (OC 9, 448-52)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	1
comme les racines sont reciproques aux	<b>puissances</b>	, de même les sommes sont reciproques	2601 (OC 9, 448-52)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	2
qui naturellement se conserve, mais la	<b>puissance</b>	de monter d'ou ils sont descendus ou	2604 (OC 9, 455-6)	<b>Ch. Huygens</b> – H. Basnage de Beauval (1690)	1
pres comme si au lieu des racines et	<b>puissances</b>	on vouloit toujours substituer des lett	2627 (OC 9, 516-20)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	1
avoir déclaré que ce doivent estre les	<b>puissances</b>	de la grandeur x. Jugés Mons. combien	2627 (OC 9, 516-20)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	2



indeterminées dans leur lieux, que les	<b>puissances</b>	sont des affections d'une grandeur pris	2627 (OC 9, 516-20)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	3
qu'il y a la même quantité de	<b>puissance</b>	dans châte orbite ou circonference	2628 (OC 9, 521-7)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	1
orbe conserve la sienne. Or j'estime la	<b>puissance</b>	ou force par la quantité de l'effect	2628 (OC 9, 521-7)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	2
orbe fluide le sont aussi; or si les	<b>puissances</b>	de deux orbes sont égales, il faut que	2628 (OC 9, 521-7)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	3
il a, mais la circulation harmonique en	<b>puissance</b>	(où les quarrés des velocités sont	2628 (OC 9, 521-7)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	4
que nostre raison est fort bornéc, que la	<b>puissance</b>	de Dieu est infinie, & que la Foy est	2696 (OC 10, 143-5)	P. D. Huet – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	1
une telle quelle demonstration des cinq	<b>puissances</b>	mechaniques. P. 318. Il fait bien de l'	2791 (OC 10, 399-406)	Commenti di <b>Ch. Huygens</b> a margine del libro di Baillet (1693)	1
en multipliant l'Equation par quelque	<b>puissance</b>	de x ou de y, ou de tous	2810 (OC 10, 457-68)	<b>Ch. Huygens</b> – G. F. A. de l'Hospital (1693)	1

cette Equation, composé de quelques	<b>puissances</b>	de x et y ensemble, ou de l'	2810 (OC 10, 457-68)	<b>Ch. Huygens</b> – G. F. A. de l'Hospital (1693)	2
xg yh, ou g et h sont ces	<b>puissances</b>	de x et y que l'on cherche.	2810 (OC 10, 457-68)	<b>Ch. Huygens</b> – G. F. A. de l'Hospital (1693)	3
1dn+bnamb-1dm. Les exposans des	<b>puissances</b>	, a et b peuuent estre des nombres entie	2815 (OC 10, 481-5)	G. F. A. de l'Hospital – <b>Ch. Huygens</b> (1693)	1
dans une matiere fluide, il faut que les	<b>puissances</b>	que le font mouvoir soient en raison de	2826 (OC 10, 525-31)	<b>Ch. Huygens</b> – J. le Clerc (1693)	1
estant double et la masse double, la	<b>puissance</b>	ou la force est quadruple. Si la vitesse	2848 (OC 10, 588-96)	B. Renau – Journal de Sçavans (1694)	1
estant triple & la masse triple, la	<b>puissance</b>	ou la force sera neuf fois aussi grande;	2848 (OC 10, 588-96)	B. Renau – Journal de Sçavans (1694)	2
plus fort à raison de la vitesse, la	<b>puissance</b>	ou la force du vent contre la voile,	2848 (OC 10, 588-96)	B. Renau – Journal de Sçavans (1694)	3
à la totale, & en cela la force, la	<b>puissance</b>	ou le mouvement, qui sont trois mots	2848 (OC 10, 588-96)	B. Renau – Journal de Sçavans (1694)	4

comprendre les masses. Ainsi la	<b>puissance</b>	, la force ou le mouvement, est le	2848 (OC 10, 588-96)	B. Renau – Journal de Sçavans (1694)	5
le masse. C'est pourquoi une mesme	<b>puissance</b>	qui a esté produite par deux puissances	2848 (OC 10, 588-96)	B. Renau – Journal de Sçavans (1694)	6
puissance qui a esté produite par deux	<b>puissances</b>	, est égale à ces deux puissances	2848 (OC 10, 588-96)	B. Renau – Journal de Sçavans (1694)	7
deux puissances, est égale à ces deux	<b>puissances</b>	, pourvu que la détermination de l'une	2848 (OC 10, 588-96)	B. Renau – Journal de Sçavans (1694)	8
parce qu'en ce cas là ces deux	<b>puissances</b>	ne peuvent rien ajouter l'une à	2848 (OC 10, 588-96)	B. Renau – Journal de Sçavans (1694)	9
dit. C'est ce qui fait qu'une	<b>puissance</b>	suiuant BK peut demeurer la mesme	2848 (OC 10, 588-96)	B. Renau – Journal de Sçavans (1694)	10
on augmente ou diminué à l'infini la	<b>puissance</b>	suiuant KG. En ce cas-là il	2848 (OC 10, 588-96)	B. Renau – Journal de Sçavans (1694)	11
il n'ariveroit de changement qu'à la	<b>puissance</b>	totale BG qui sera toujours égale à la	2848 (OC 10, 588-96)	B. Renau – Journal de Sçavans (1694)	12
toujours égale à la somme des deux	<b>puissances</b>	qui l'auront produite. Il s'ensuit de	2848 (OC)	B. Renau – Journal	13

				10, 588-96)	de Scavans (1694)	
flexible estait poussé par tout par une	<b>puissance</b>	egale et perpendiculaire à sa courbure		2866 (OC 10, 649-51)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	1
et repondant en quelque façon aux	<b>puissances</b>	et aux racines. Il me semble que M.		2876 (OC 10, 675-83)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	1
se delivrer des racines on monte à des	<b>puissances</b>	plus hautes. Voicy un Exemple aisé		2876 (OC 10, 675-83)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	2
Huguens confond à tous momens les	<b>puissances</b>	ou les forces, avec les poids ou les		2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1694)	1
vitesse des corps pour sçavoir leurs	<b>puissances</b>	, ce qui me fait douter de sa pretendüé		2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1694)	2
diray qu'un petit corps a la mesme	<b>puissance</b>	qu'un grand, lorsque la vitesse du petit		2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1694)	3
poids Q, c'est-à-dire que la	<b>puissance</b>	du poids Q selon BK, est égal à		2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1694)	4
poids Q selon BK, est égal à la	<b>puissance</b>	du poids T, par la raison que le		2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1694)	5

					(1694)	
de BG & de BP qui represente la	<b>puissance</b>	du poids Q, parce que c'est le	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	6	
égal au quarré de BK, qui represente la	<b>puissance</b>	du poids T, à cause que c'est	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	7	
du poids T par sa masse; & ces deux	<b>puissances</b>	estant égales, ces deux poids sont en é	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	8	
le quarré de BK exprimera la	<b>puissance</b>	du poids Q selon BK. De mesme le	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	9	
pour le poids T, on verra que la	<b>puissance</b>	du poids Q selon BO, sera exprimée par	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	10	
BO. D'où il s'ensuit que la	<b>puissance</b>	du poids Q selon BK, est à la	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	11	
du poids Q selon BK, est à la	<b>puissance</b>	du mesme poids selon BO, comme le	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	12	
Y, comme BG est à BO, et alors la	<b>puissance</b>	du poids Q selon BG, est exprimée par	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	13	

raison le quarré de BK exprime la	<b>puissance</b>	du poids T, & le quarré de BO, celle	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	14
quarrez sont égaux au quarré de BG, la	<b>puissance</b>	du poids Q selon BG, est égale aux	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	15
poids Q selon BG, est égale aux deux	<b>puissances</b>	des deux autres poids, & par consequent	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	16
autres poids. D'où il suit que la	<b>puissance</b>	du poids Q selon BG, est à la	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	17
du poids Q selon BG, est à la	<b>puissance</b>	du poids T, comme le quarré de BG	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	18
BG est au quarré de BK, & a la	<b>puissance</b>	du poids Y, comme le quarré de BG	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	19
on a fait voir cy-devant que la	<b>puissance</b>	du poids Q selon BK, estoit égale à	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	20
poids Q selon BK, estoit égale à la	<b>puissance</b>	du poids T, & selon BO, à la puissance	2881 (OC 10, 690-3)	B. Renau – <b>Ch. Huygens</b> (1694)	21
puissance du poids T, & selon BO, à la	<b>puissance</b>	du poids Y, donc la puissance du poids	2881 (OC)	B. Renau – <b>Ch.</b>	22

				10, 690-3)	<b>Huygens</b> (1694)	
à la puissance du poids Y, donc la	<b>puissance</b>	du poids Q selon BG, est à la		2881 (OC 10, 690-3)	<b>B. Renau – Ch. Huygens</b> (1694)	23
du poids Q selon BG, est à la	<b>puissance</b>	du mesme poids selon BK, comme le		2881 (OC 10, 690-3)	<b>B. Renau – Ch. Huygens</b> (1694)	24
comme le pretend M. Huguens, et a la	<b>puissance</b>	selon BO, comme le quarré de BG est		2881 (OC 10, 690-3)	<b>B. Renau – Ch. Huygens</b> (1694)	25
il prend le mot de force ou de	<b>puissance</b>	dans un autre sens que je ne		2882 (OC 10, 694-5)	<b>Ch. Huygens – H. Basnage de Beauval</b> (1694)	1

### 3.2. *Concordanze di potentia, impotentia e potestas nelle lettere latine*

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
qui jam neutrum agere, ob manuum	<b>impotentiam</b>	potest, Musicam utramque excolit	1a (OC 1, 537-8)	<b>H. Bruno – Co. Huygens</b> (1639)	1

Vietae, problemate 11 de numerosa	<b>potestatum</b>	affectarum resolutione. Repertus	0153 (OC 1, 224-6)	<b>Ch. Huygens</b> – G. van Gutschoven (1653)	1
quorum duos notabo. Nimirum cum AQ	<b>potentia</b>	dupla est ad AG, sumenda tantum	165 (OC 1, 245-6)	<b>Ch. Huygens</b> – F. van Schooten (1653)	1
si ultra cubum aliarum quarum libet	<b>potestatum</b>	summas colligere compendio monstret.	212 (OC 1, 316-7)	<b>Ch. Huygens</b> – F. van Schooten (1654)	1
à Fermatio restituta, licèt videndi	<b>potestatem</b>	ultro lubens mihi offeras, amo tamen	222 (OC 1, 327-9)	F. van Schooten – <b>Ch. Huygens</b> (1655)	1
bene novisti, non esse semper in	<b>potestate</b>	nostra officiosos nos esse, sed avocari	247 (OC 1, 365-6)	G. A. Kinner von Löwenthum – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1655)	1
Tabellae numerorum qui in artificiosa	<b>Potestatum</b>	Genesi usui sunt, non nisi ex	325 (OC 1, 476-80)	J. Wallis – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1656)	1
Excelsi Opificis ostentum exponis: dum	<b>omnipotentis</b>	opera mirificentissima, quae in dies	360a (OC 1, 562-4)	G. B. Hodierna – <b>Ch. Huygens</b> (1656)	1
ad intuitum vnus exigui, vel solum	<b>potentia</b>	visibilis, Phaenomeni caelestis, totus	360a (OC 1, 562-4)	G. B. Hodierna – <b>Ch. Huygens</b> (1656)	2



vacavit, uti nec in secundam longâ	<b>potestatum</b>	serie horridam; quam tamen arbitror	430 (OC 2, 86-8)	R. F. de Sluse – <b>Ch. Huygens</b> (1657)	1
vacavit, uti nec in secundam, longâ	<b>potestatum</b>	serie horridam: quam tamen arbitror	431 (OC 2, 89-91)	<b>Ch. Huygens</b> – F. van Schooten (1657)	1
Slusij multò copiosior mihi videretur,	<b>potestatem</b>	ipsis ad illas tuas literas respondendi	434 (OC 2, 94-5)	F. van Schooten – <b>Ch. Huygens</b> (1657)	1
refert, Quae vero pagina 186 habetur,	<b>Potestates</b>	omnes numeri 2 etc. satisne certa tibi	512 (OC 2, 210-4)	<b>Ch. Huygens</b> – J. Wallis (1658)	1
tum, quòd illum inspiciendi mihi	<b>potestatem</b>	feceris, tum quòd altero tui foetus,	517 (OC 2, 221-2)	F. van Schooten – <b>Ch. Huygens</b> (1658)	1
solutis, Grande mandatum Domini	<b>potentis</b>	, Promere Augustis patribus, metrove	522 (OC 2, 231-5)	J. Vliet – <b>Ch. &amp; L.</b> <b>Huygens</b> (1658)	1
De Theoremate Fermatij (de	<b>potestatribus</b>	numeri binarii quid statuendum sit	560 (OC 2, 296- 308)	J. Wallis – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1658)	1
excitari video, quamque sit irae	<b>impotens</b>	Vir Nobilissimus; mirari subit, quas	779 (OC 3, 126-8)	J. Wallis – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1660)	1
omnia quae ad 5tam vel 6tam	<b>potestatem</b>	ascendunt, ad hanc formam reduci	848 (OC)	P. de Fermat – P.	1

hoc aliud est quam vel 5tam	<b>potestatem</b>	ad sextam evehere, vel eam deinde	3, 256-8)	de Carcavy (1660)	2
problema ad 7am vel ad 8am	<b>potestatem</b>	ascendat statuatur 1o sub forma 8ae	848 (OC 3, 256-8)	P. de Fermat – P. de Carcavy (1660)	3
ascendat statuatur 1o sub forma 8ae	<b>potestatis</b>	deinde ab affectione sub latere omnino	848 (OC 3, 256-8)	P. de Fermat – P. de Carcavy (1660)	4
duae elatiores lateris vel radicis a	<b>potestates</b>	in aequatione evanescent. quod	848 (OC 3, 256-8)	P. de Fermat – P. de Carcavy (1660)	5
in problematis quae ad 9 vel 10am	<b>potestatem</b>	ascendunt ita esse effingendum latus	848 (OC 3, 256-8)	P. de Fermat – P. de Carcavy (1660)	6
autem quae ad 11am vel 12am	<b>potestatem</b>	ascendunt latus effingendi quadrati	848 (OC 3, 256-8)	P. de Fermat – P. de Carcavy (1660)	7
et Coloniā instituere; faxit	<b>Omnipotens</b>	ut quā felicissimè istud conficiat.	892 (OC 3, 334-5)	J. Hevelius – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1661)	1
(Ad exponentem namque maximae	<b>potestatis</b>	qui est in hoc casu 7 respicimus)	947 (OC 3, 447-50)	P. de Fermat – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b>	1

				(1661)	
erit radix quadragesimae quintae	<b>potestatis</b>	binomij $2 + \sqrt{3} + \text{radix quadragesimae}$	947 (OC 3, 447-50)	P. de Fermat – <b>Ch. Huygens</b> (1661)	2
$2 + \sqrt{3} + \text{radix quadragesimae quintae}$	<b>potestatis</b>	apotomes $2 - \sqrt{3}$ . Nec amplius in re	947 (OC 3, 447-50)	P. de Fermat – <b>Ch. Huygens</b> (1661)	3
radicis quadragesimae quintae	<b>potestatis</b>	sive inuentionem quadraginta quatuor	947 (OC 3, 447-50)	P. de Fermat – <b>Ch. Huygens</b> (1661)	4
ut ita loquar, intortae sunt, eo	<b>potentius</b>	nitij ut se explicent; et hanc	1068 (OC 4, 246-9)	R. F. de Sluse – <b>Ch. Huygens</b> (1662)	1
cuborum ut et quarumvis aliarum	<b>potestatum</b>	ab x + e et ab y +	1101 (OC 4, 312-7)	<b>Ch. Huygens</b> – J. de Witt (1663)	1
Eadem igitur ratione, si aliae	<b>potestates</b>	ab x vel y essent in	1101 (OC 4, 312-7)	<b>Ch. Huygens</b> – J. de Witt (1663)	2
altera termini secundi tantum similitium	<b>potestatum</b>	ab x + e et ab y +	1101 (OC 4, 312-7)	<b>Ch. Huygens</b> – J. de Witt (1663)	3
secundos hosce terminos ex ipsis datis	<b>potestatribus</b>	x et y certa ratione confici;	1101 (OC 4, 312-7)	<b>Ch. Huygens</b> – J. de Witt (1663)	4

y certa ratione confici; nempe ex	<b>potestate</b>	quavis x veluti x3, mutando unum	1101 (OC 4, 312-7)	<b>Ch. Huygens</b> – J. de Witt (1663)	5
x; ita hic fit 3 exx. Ex	<b>potestate</b>	y vero, ducendo eam in e	1101 (OC 4, 312-7)	<b>Ch. Huygens</b> – J. de Witt (1663)	6
3e/z. Quorum quidem rationem ex	<b>potestatum</b>	formatione intelligere facillimum est.	1101 (OC 4, 312-7)	<b>Ch. Huygens</b> – J. de Witt (1663)	7
paulo ante, etiam secundos terminos	<b>potestatum</b>	ab x + e et ab y +	1101 (OC 4, 312-7)	<b>Ch. Huygens</b> – J. de Witt (1663)	8
et ab y + ey/z, ex	<b>potestatibus</b>	x et y aequationis datae describi	1101 (OC 4, 312-7)	<b>Ch. Huygens</b> – J. de Witt (1663)	9
aequationis datae in quibus x vel	<b>potestas</b>	ejus, describi praedicta methodo	1101 (OC 4, 312-7)	<b>Ch. Huygens</b> – J. de Witt (1663)	10
singulis vero in quibus y vel	<b>potestas</b>	ejus, describi totidem terminos, dicta et	1101 (OC 4, 312-7)	<b>Ch. Huygens</b> – J. de Witt (1663)	11
absolute infinita, ideo ab hac infinitae	<b>potentiae</b>	natura ejus partes infinitis modis	1498 (OC 5, 535-9)	B. de Spinoza – H. Oldenburg (1665)	1
quia statuo, dari etiam in Natura	<b>potentiam</b>	infinite cogitandi, quae, quatenus infi	1498 (OC	B. de Spinoza – H.	2

				5, 535-9)	Oldenburg (1665)	
Deinde Mentem humanam hanc eandem	<b>potentiam</b>	statuo, non quatenus infinitam, et totam		1498 (OC 5, 535-9)	B. de Spinoza – H. Oldenburg (1665)	3
in se perfectiones. Si enim minori	<b>potentia</b>	praeditum sua sufficientia, quanto		1531 (OC 6, 24-6)	B. de Spinoza – J. Hudde (1666)	1
sufficientia, quanto magis aliud majori	<b>potentia</b>	praeditum existit. Ut denique ad rem		1531 (OC 6, 24-6)	B. de Spinoza – J. Hudde (1666)	2
absolute in essentia indeterminatum, et	<b>omnipotens</b>	est. Hocque, quod (pro lubitu) de		1541 (OC 6, 36-9)	B. de Spinoza – J. Hudde (1666)	1
quo secundos, semper restat altior	<b>potestas</b>	ipsius a in primorum producto, quam		1653 (OC 6, 240-3)	J. Gregory – H. Oldenburg (1668)	1
quando autem altior est ejusdem	<b>potestas</b>	in una quantitate quam in altera,		1653 (OC 6, 240-3)	J. Gregory – H. Oldenburg (1668)	2
radicum, Resolutionem omnium	<b>potestatum</b>	sive purarum sive affectarum; omnium		1682 (OC 6, 306-11)	J. Gregory – H. Oldenburg (1668)	1
sive Sector supponatur Radix alicujus	<b>potestatis</b>	purae, sive affectae ad puram		1682 (OC 6, 306-11)	J. Gregory – H. Oldenburg (1668)	2

					(1668)	
est demonstratum) etiam omnes ejus	<b>potestates</b>	sive purae sive quocunque modo	1682 (OC 6, 306-11)	J. Gregory – H. Oldenburg (1668)	3	
Denique sit e h ubique oequalis	<b>potentiâ</b>	utrisque e s, e b. Dico	1948 (OC 7, 309)	J. Wallis – <b>Ch. Huygens</b> (1659)	1	
e. Rectoe f f sunt oequales	<b>potentia</b>	tum rectis e e tum reclarum	1948 (OC 7, 309)	J. Wallis – <b>Ch. Huygens</b> (1659)	2	
superiora novit, haec utique quoque in	<b>potestate</b>	habet eruendi. Cum autem ad similes	2274 (OC 8, 379-84)	E. W. Tschirnaus – <b>Ch. Huygens</b> (1682)	1	
Termini aequationis ita disponantur ut	<b>potestas</b>	maxima y quae dari potest sola	2274 (OC 8, 379-84)	E. W. Tschirnaus – <b>Ch. Huygens</b> (1682)	2	
in ijs, quae in tua sunt	<b>potestate</b>	. Si quid meae preces possent apud	2323 (OC 8, 459)	P. van Gent – <b>Ch. Huygens</b> (1683)	1	
in hac aetate magis in mea	<b>potestate</b>	erant, utile ab illo quod nos	2324 (OC 8, 460-73)	E. W. Tschirnaus – <b>Ch. Huygens</b> (1683)	1	
quidem, ut tibi retuli alias in	<b>potestate</b>	habui, sed radices tales hinc	2324 (OC 8, 460-73)	E. W. Tschirnaus – <b>Ch. Huygens</b> (1683)	2	

ex AB et BD aut quaevis	<b>potestas</b>	AB in quaevis potestates lineae BD	2324 (OC 8, 460-73)	E. W. Tschirnaus – <b>Ch. Huygens</b> (1683)	3
aut quaevis potestas AB in quaevis	<b>potestates</b>	lineae BD debeat semper productum	2324 (OC 8, 460-73)	E. W. Tschirnaus – <b>Ch. Huygens</b> (1683)	4
quae transiens per m tantundem habeat	<b>potentiae</b>	trahentis versus unam partem rectae	2475 (OC 9, 194-6)	P. van Gent – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	1
possibilitas, conceditur, ingentem ejus	<b>potentiam</b>	, in sanioem, quam hactenus cognitum	2497 (OC 9, 237-8)	P. E. Vegelin van Claerbergen – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	1
possibilitatem et consequenter	<b>Omnipotentis</b>	Creatoris Gloriam, non autem	2497 (OC 9, 237-8)	P. E. Vegelin van Claerbergen – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	2
resistentiae directae ut velocitatum	<b>potestates</b>	quaeunque RSn et VXn quarum index	2540 (OC 9, 321-7)	I. Newton – <b>Ch. Huygens</b> (1689)	1
autem n et m indices quarumvis	<b>potestatum</b>	. Ibidem l. 16. autem reciproce in l. 23	2698 (OC 10, 147- 55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	1
id est reciproce ut quinta	<b>potestas</b>	distantiae SP. l. 10 jungetur CP. Ob	2698 (OC 10, 147-	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b>	2

				55)	(1691)
cujus ordinatim applicata vel basis	<b>potestas</b>	est cujus Index est unitate major,		2698 (OC 10, 147- 55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)
est unitate major, vel ex ejusmodi	<b>potestatibus</b>	per additionem vel subductionem		2698 (OC 10, 147- 55)	N. Fatio de Duillier – <b>Ch. Huygens</b> (1691)
affectiones inter quas non tantum	<b>potentias</b>	aut (his reciprocis) radices, ut $x^2, \sqrt{\phantom{x}}$		2713 (OC 10, 197- 202)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1691)
utque proinde pag. 12, ad septimam	<b>potestatem</b>	literae y adscenderent nil opus fuerit.		2735 (OC 10, 244-8)	<b>Ch. Huygens</b> – H. Huighens (1692)
( $\psi$ ); nec (y) ultra vigesimam	<b>potestatem</b>	ascendere, certum est, si omnes aequati		2742 (OC 10, 264-6)	H. Huighens – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1692)
( $\psi$ ), et (y) usque ad vigesimam	<b>potestatem</b>	examinentur eo modo, et in eum		2742 (OC 10, 264-6)	H. Huighens – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1692)
ultra centesimam, vel etiam superiorem	<b>potestatem</b>	? quare etiam credo, quod e re		2742 (OC 10, 264-6)	H. Huighens – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1692)
subnormalem pag. 12 ad septimam	<b>potestatem</b>	literae (y) ascendere, sed rem eo		2742 (OC 10, 264-6)	H. Huighens – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1692)



Rectificationes tanquam semper in	<b>potestate</b>	existentes assumere, quod etiam Tibi	2874 (OC 10, 671-2)	<b>Ch. Huygens</b> – G. W. Leibniz (1694)	1
-----------------------------------	------------------	--------------------------------------	---------------------	---	---

### 3.3. *Concordanze di puissance e potentia nelle lettere a contesto misto latino-francese*

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
de 2, et l'on trouvera la 256e	<b>puissance</b>	augmentée d'un qui sera le nombre	25 (OC 1, 50-6)	M. Mersenne – <b>Ch. Huygens</b> (1647)	1
pag. 86 Phaen. Mechan. L 2 lisez	<b>potentia</b>	, resistentia. L 18 et 19, 22464. Il y a p	25 (OC 1, 50-6)	M. Mersenne – <b>Ch. Huygens</b> (1647)	2
tum, quòd illum inspiciendi mihi	<b>potestatem</b>	feceris, tum quòd altero tui foetus, Ho	517 (OC 2, 221-2)	F. van Schooten – <b>Ch. Huygens</b> (1658)	1
entre vous deux de faire sous-sentir	<b>omnipotenti</b>	, par vostre Monsieur Perrault ou autre	1814 (OC 7, 36)	Co. Huygens – L. Huygens (1670)	1
en toute maniere de sortir ex patria	<b>potestate</b>	et lare, et si ce n'est	1874 (OC 7, 157-8)	<b>Ch. Huygens</b> – L. Huygens (1672)	1

imaginaires. Ses theoremes de sectione	<b>potestatum</b>	sont utiles. Et les racines qu'il	2058 (OC 7, 504-6)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1675)	1
vos deux lignes proposées estoient in	<b>potestate</b>	, je m'estois contenté d'en calculer	2639 (OC 9, 555-9)	G. W. Leibniz – <b>Ch. Huygens</b> (1690)	1
depuis d'une chose qui estoit in	<b>potestate</b>	(pour me servir de vostre terme) sans	2667 (OC 10, 55-8)	<b>Ch. Huygens</b> – G. W. Leibniz (1691)	1
, ut aggregatum unitatis et dicti radij ad	<b>potestatem</b>	$\pm 2n$ elevati, ad eorundem differentiam,	2820 (OC 10, 497-9)	<b>Ch. Huygens</b> – G. F. A. de l'Hospital (1693)	1

### 3.4. Concordanze di macht, vermongen e kracht nelle lettere olandesi

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
hulp en gunst behoeven, Door wiens	<b>kracht</b>	men profeteert: Christiaen, waerom	363 (OC 1, 530-2)	J. van den Vondel – <b>Ch. Huygens</b> (1656)	1
beste is die ik ken, namentlyk dat gij	<b>machtigh</b>	zelfs zouwd zijn uw vijanden goet te	449 (OC 2, 118-21)	J. Hudde – <b>Ch. Huygens</b> (1658)	1

toelatinge, deselve Horologie zoude	<b>vermogen</b>	nae te maecken ende te debiteren, Soo	525 (OC 2, 237-8)	Stati Generali – S. Coster (1657)	1
toelatinge deselve horologie soude	<b>vermogen</b>	nae te maecken ende te debiteren	526 (OC 2, 239)	Stati dell’Olanda – S. Coster (1657)	1
ende in ’t werck stellen, breeder	<b>vermogens</b>	den Octroye by copye autentycq hier anne	529 (OC 2, 243-4)	S. S. Douw – Stati dell’Olanda (1658)	1
daer het nochtans syne gehele	<b>kracht</b>	krygende, ende bestaende ex pendulo bij	555 (OC 2, 288-9)	Corte delle Province Unite – Stato delle Province Unite (1658)	1
den voornoemden Douw mede soude	<b>vermogen</b>	te impetreeeren attache van Uwe Edel	555 (OC 2, 288-9)	Corte delle Province Unite – Stato delle Province Unite (1658)	2
Mogende Heeren, Bidden wij Godt	<b>Almachtich</b>	UEd. Groot Mogenden in lange	555 (OC 2, 288-9)	Corte delle Province Unite – Stato delle Province Unite (1658)	3
stadt inde provincie Xensi seer	<b>machtigh</b>	wierden en alle met Chinesche vrouwen	1039 (OC 4, 184-90)	<b>Ch. Huygens</b> – [M. Thevenot]	1

				(1662)	
van d' andere wel zouden kunnen en	<b>vermogen</b>	te doen. Ik heb aan de Secretaris Nieuusta	1828 (OC 7, 58-9)	J. Hudde – <b>Ch. Huygens</b> (1671)	1
veel licht geen genoeghsame	<b>kracht</b>	van water door dese openingh in den	1830 (OC 7, 71-8)	J. Hudde, <b>Ch. Huygens</b> – Stati Generali (1671)	1
zijnde, des te beswaerlijcker de	<b>kracht</b>	des strooms soude wederstaen, ghemerckt	1830 (OC 7, 71-8)	J. Hudde, <b>Ch. Huygens</b> – Stati Generali (1671)	2
erlangt, soo soude men als dan dese	<b>krachtiger</b>	remedie kunnen in 't werck stellen, nam	1830 (OC 7, 71-8)	J. Hudde, <b>Ch. Huygens</b> – Stati Generali (1671)	3
Want anders sal het horologie door de	<b>kracht</b>	van sijn slinger een kleijne, alhoewel veel	2423 (OC 9, 55-76)	<b>Ch. Huygens</b> – T. Helder (1685)	1
vast geschroest werden. anders sal de	<b>kracht</b>	van de slinger de gansche schraegh doen	2423 (OC 9, 55-76)	<b>Ch. Huygens</b> – T. Helder (1685)	2
dese wijser aen vast is, weder nieuwe	<b>kracht</b>	, door een dubbele ontsluitjng, gelijk	2423 (OC 9, 55-76)	<b>Ch. Huygens</b> – T. Helder (1685)	3

veer in dit afdraeijen een weijnighje	<b>kracht</b>	over houden op dat de kettingh op de	2423 (OC 9, 55-76)	<b>Ch. Huygens</b> – T. Helder (1685)	4
welck ick niet gedacht hadde soo	<b>krachtigh</b>	te sullen sijn, soude anders daer beter	2519 (OC 9, 272-91)	<b>Ch. Huygens</b> – Compagnia delle Indie Orientali (1688)	1
Ton maer alle 2 minuten nieuwe	<b>kracht</b>	quam toe gebracht te werden, in plaets dat	2519 (OC 9, 272-91)	<b>Ch. Huygens</b> – Compagnia delle Indie Orientali (1688)	2
voortgebracht zijn door eenne kleynne	<b>kracht</b>	evensoo seere souden voortgaen als die	2704 (OC 10, 167-8)	P. Baert – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	1
voortgaen als die door eenne groote	<b>kracht</b>	voortgebracht worden, hier op dede jk	2704 (OC 10, 167-8)	P. Baert – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	2

### 3.5. *Concordanze di kracht e potestas nelle lettere a contesto misto latino-olandese*

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
ik ben geresolveert dit, zoot' in mijn	<b>macht</b>	is, op het naukeurigste te practiseren. Eind	436 (OC)	J. Hudde – F. van	1

				2, 97-101)	Schooten (1657)	
ik noch al iet op mijne eigene	<b>krachten</b>	. Echter op die tijd liet ik de		1431 (OC 5, 400-17)	J. Hudde – <b>Ch. Huygens</b> (1665)	1
alleen vereyscht wordt dat men de	<b>potestas</b>	van dit gebroocken soo veer continuere		2096 (OC 8, 16-18)	<b>Ch. Huygens</b> – S. Dierquens (1676)	1
ietwes grooter wesen als $\frac{1}{2}$ C; en de	<b>potestas</b>	van de getallen sal uytwysen het getal		2096 (OC 8, 16-18)	<b>Ch. Huygens</b> – S. Dierquens (1676)	2
licht gevonden wordt de hoeveelde	<b>potestas</b>	van een gegeven gebroocken, als hier 215		2096 (OC 8, 16-18)	<b>Ch. Huygens</b> – S. Dierquens (1676)	3
blijckt dat de logar. van de 150ste	<b>potestas</b>	van 't gebroocken 215/216 eerst grooter		2096 (OC 8, 16-18)	<b>Ch. Huygens</b> – S. Dierquens (1676)	4
en dat dien volgens deselfde 150ste	<b>potestas</b>	een gebroocken is van minder valeur als $\frac{1}{2}$		2096 (OC 8, 16-18)	<b>Ch. Huygens</b> – S. Dierquens (1676)	5
't geen ingeset is, dat is de	<b>potestas</b>	van het gebroocken e/d wiens exponens		2096 (OC 8, 16-18)	<b>Ch. Huygens</b> – S. Dierquens (1676)	6

### 3.6. Concordanze di power nelle lettere inglesi

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
it hath recoiled so farr. A greater	<b>power</b>	not moveing a greater weight swifter	889 (OC 3, 323-8)	W. Brouncker – Royal Society (1661)	1
body is always in proportion to the	<b>power</b>	of the weight. As for instance, that	995 (OC 4, 88-91)	W. Brouncker – <b>Ch. Huygens</b> (1662)	1
As for instance, that (because the	<b>power</b>	of the weight is in proportion to	995 (OC 4, 88-91)	W. Brouncker – <b>Ch. Huygens</b> (1662)	2
the sides) as x to 1. therefore the	<b>power</b>	of the weight at X is to	995 (OC 4, 88-91)	W. Brouncker – <b>Ch. Huygens</b> (1662)	3
the weight at X is to the	<b>power</b>	of the weight at b:: x. 1. therefore	995 (OC 4, 88-91)	W. Brouncker – <b>Ch. Huygens</b> (1662)	4
the velocity is in proportion to the	<b>power</b>	of the weight; or [which is the	995 (OC 4, 88-91)	W. Brouncker – <b>Ch. Huygens</b> (1662)	5
motion, and consequently not their	<b>power</b>	of maintaining a globular space, though	1057 (OC 4, 221-2)	R. Hooke – R. Boyle	1

a fortnight, were diverted by the	<b>powerful</b>	magnetism, that reigns at Lees. Those	1547 (OC 6, 48-52)	(1662) H. Oldenburg – R. Boyle (1666)	1
Cube root, or ye root of any	<b>Power</b>	of any Number proposed. 2. The finding	1709 (OC 6, 372-6)	J. Collins – R. Moray (1669)	1
work, by leaving out all ye even	<b>powers</b>	, which Mercator takes in: And those	1709 (OC 6, 372-6)	J. Collins – R. Moray (1669)	2
but B being at rest hath no	<b>power</b>	of acting upon A; for, if it	1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	1
upon A; for, if it haue any	<b>power</b>	of acting upon A, this power is	1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	2
any power of acting upon A, this	<b>power</b>	is not motion, because B is quiscent;	1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	3
way at once. Therefore B hath no	<b>power</b>	of acting upon A; consequently ye motion	1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	4
cannot be suppos d to haue lesse	<b>power</b>	to driue A before it, than in	1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	5



ye former case; but A hath no	<b>power</b>	to giue B a greater velocity than	1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	6
had itself before, nor hath B. any	<b>power</b>	to augment its owne velocity. 4. From	1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	7
B. being oppos'd by ye like	<b>power</b>	of Reaction in A. But if B.	1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	8
to overcome ye restitutive or reacting	<b>power</b>	of A, and consequently A will return	1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	9
A looseth its velocity by ye Elastick	<b>power</b>	of B, and gains it again from	1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	10
ye quantity of particles haue equall	<b>power</b>	of impulsion upon one another. Therefore	1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	11
or bulk be increased, as to ye	<b>power</b>	of moving, unlesse it be, yt ye	1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	12
more it will pierce it. 10. If ye	<b>power</b>	of single A moving be 1.; ye power	1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	13
power of single A moving be 1.; ye	<b>power</b>	of double A moving with double ye	1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	14

				465-70)	Society (1669)	
ye Effect will be doubled. But ye	<b>power</b>	of double A moving with double ye		1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	15
double ye velocity is equal to ye	<b>power</b>	of quadruple A. moving with single velocity.		1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	16
single velocity. Therefore ye	<b>power</b>	of quadruple A. moving with single velocity		1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	17
with single velocity is 2, and ye	<b>power</b>	of single A moving with single ye		1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	18
of ye Magnitudes. Therefore ye moving	<b>power</b>	increaseth only in sub-duplicate		1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	19
like reason the Resisting or Elastick	<b>power</b>	of a Body quiescent will increase in		1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	20
of ye particles, would have double ye	<b>power</b>	of resisting: But quadruple A. quiescent		1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	21
quadruple A. quiescent hath ye same	<b>power</b>	without increasing ye swiftnesse of ye		1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	22

of ye intestine motion: therefore the	<b>power</b>	of quadruple A quiescent, is to ye	1747 (OC 6, 465-70)	(1669) W. Neile – Royal Society (1669)	23
of quadruple A quiescent, is to ye	<b>power</b>	of single A quiescent, as 2. to 1.	1747 (OC 6, 465-70)	W. Neile – Royal Society (1669)	24
aimes were soe honourable et that God	<b>almighty</b>	would give a great stability et blessing	1795 (OC 7, 7-13)	F. Vernon – H. Oldenburg (1670)	1
compose the Parabolical line, are in	<b>power</b>	equal to a Series of Squares increased	1962 (OC 7, 344-5)	W. Brouncker – H. Oldenburg (1673)	1



## APPENDICE 3.

### Concordanze di «anima»

#### *1. Una panoramica quantitativa delle occorrenze di anima*

Un primo dato quantitativo è la prevalenza delle occorrenze latine sia negli scritti di Huygens sia nell'epistolario: dato ancor più rilevante a causa della grande diversità dei due corpora.

Negli scritti francesi, costituiti da circa 76.100 parole, ovvero *word tokens*, si ritrovano soltanto 13 occorrenze di *âme* contenute in 3 scritti dei 15 processati dal software (par. 2.1); invece, negli scritti latini, per un totale di circa 33.200 parole, *anima* e *animus* occorrono ben 41 volte in 7 scritti su 15 (par. 2.2).

Nell'epistolario la tendenza sembra essere la stessa: soltanto 29 delle 1.947 lettere francesi, contenenti complessivamente circa 1.162.000 parole, presentano 32 occorrenze di *âme* (par. 3.2); al contrario, su 347.700 parole presenti nelle 787 lettere latine si ritrovano 126 occorrenze di *anima* e *animus* (par. 3.1), a cui vanno aggiunte le altre 10 occorrenze latine nelle 25 lettere, di circa 9.100 parole complessive (par. 3.3), a co-testo misto latino-francese, ovvero costituiti da alcune parole, frasi o interi paragrafi latini inseriti in una lettera per la maggior parte in francese.

Un secondo dato rilevante consiste nella preponderanza delle occorrenze latine nella loro declinazione maschile di *animus* che sembra avere spesso accezione simile a *mens*, lemma invece meno frequente (come abbiamo visto nel

par. 2 sull'analisi degli scritti), sia come concetto filosofico sia, inevitabilmente, come espressione idiomatica negli scritti e nelle lettere.

Terzo dato è, infatti, l'utilizzo del lemma come modo di dire o come formula di cortesia. Quest'ultima si ritrova, ad esempio, in tutte le lettere francesi di Robert Moray a Huygens nella locuzione «Je suis de toute mon ame Monsieur Vostre...» (par. 3.2), mentre come espressione idiomatica è l'accezione prevalente nelle lettere olandesi, inglesi e italiane. Nelle 215 lettere olandesi occorre soltanto una volta *ziel*, letteralmente anima, e 6 volte *geest*, traducibile sia con mente che con spirito, mentre non ci sono tracce del più filosofico *psyche* (par. 3.4); nelle 52 lettere inglesi non compare mai *soul* a favore di 7 idiomatiche occorrenze di *mind* (cfr. par. 3.5), simili alle 13 di *animo* nelle 42 italiane (par. 3.6).

Inoltre, nelle 1.351 lettere di Huygens, 34 occorrenze sono in latino, 7 in francese, 3 in olandese, 1 in inglese, nessuna in italiano e greco; tali dati seguono la tendenza esposta per l'epistolario in generale, perché a fronte delle 840 lettere francesi prevalgono le occorrenze latine. Se non sorprende l'assenza di occorrenze italiane, visto che Huygens è sempre soltanto il ricevente di tali lettere, più problematica è l'assenza di occorrenze di *ψυχή* – invece utilizzata dal tutore Henricus Bruno nella corrispondenza col padre Constantyn in cui discutono soprattutto dell'educazione umanistica e classica dei figli (par. 3.1) – a fronte del fatto che Huygens non sia estraneo all'utilizzo di termini greci, soprattutto in contesti latini, sia nelle lettere sia negli scritti (come abbiamo visto, ad esempio, con *εὐθανασία* nel par. 3.1 del capitolo III. ANIMA); tale assenza è forse in parte spiegabile a livello semantico con il suo costante ed esplicito riferimento alla filosofia moderna, in particolare cartesiana, piuttosto che a quella degli antichi.

Da un punto di vista cronologico, nell'epistolario non presenta una particolare evoluzione semantica del termine da parte di Huygens, mentre come nucleo concettuale attorno quale ruota il dibattito filosofico e religioso post-cartesiano sullo statuto dell'anima si assiste nell'atteggiamento dello scienziato olandese, a partire dagli anni Settanta, a un progressivo interesse che sfocia in riservato dibattito e, infine all'inizio degli anni Novanta, in ferma presa di

posizione, il cui precipitato è chiaramente presente negli scritti filosofici dell'ultimo periodo.

Le concordanze del lemma «anima» sono state ottenute attraverso il software *AntConc* che, oltre a fornire il co-testo (Context) della parola-chiave (KWIC), ne attribuisce la frequenza (F) relativa a ciascuna opera. Per chiarezza, si è deciso sia di dividere le concordanze degli scritti da quelle delle lettere sia di suddividere quest'ultime in base alle lingue presenti nei due corpora. Le lettere sono ordinate cronologicamente seguendo le informazioni in “Metadati”, ovvero anno, mittente e destinatario, mentre nella colonna “Lettera” sono presenti numero, volume e pagina.





## 2. Concordanze di anima negli scritti filosofici

### 2.1. Concordanze di âme negli scritti francesi

Context	KWIC	Context	Volume e titolo	F
on ne peut concevoir, en fissent rapport a l'	<b>ame</b>	; du nombre desquels est Euclide dans ce qu'il	13. De l'œil et de la vision	1
couleurs de la peinture des objects a nostre	<b>ame</b>	ou sens interieur. Les parois de ce creux sont	13. De l'œil et de la vision	2
avons exposee cy dessus qui avertiroit l'	<b>ame</b>	de leur figure leur situation leur distance le	13. De l'œil et de la vision	3
humain, les philosophes luy attribuent une	<b>ame</b>	semblable a l'ame humaine et des affections	21. App. au De rationi impervijs	1
luy attribuent une ame semblable a l'	<b>ame</b>	humaine et des affections semblables aux	21. App. au De rationi impervijs	2
finis? car il ne parle encore que de nostre	<b>ame</b>	ou pensée. Cela ne peut rien signifier sinon	21. App. au De rationi impervijs	3
Cela ne peut rien signifier sinon que nostre	<b>ame</b>	ne comprend point l'infini, et que pour cela	21. App. au De rationi impervijs	4
soit pour jamais, je ne vois pas que l'	<b>ame</b>	continue a exister. ni que ce qui luy	21. App. au De rationi impervijs	5
seroit la mesme chose comme si une autre	<b>ame</b>	devoit alors habiter mon corps.	21. App. au De rationi impervijs	6
humain, les philosophes luy attribuent une	<b>ame</b>	semblable a l'ame humaine et des affections	21. Que penser de Dieu	1

luy attribuent une ame semblable a l'	<b>ame</b>	humaine et des affections semblables aux	21. Que penser de Dieu	2
finis? car il ne parle encore que de nostre	<b>ame</b>	ou pensee. Cela ne peut rien signifier sinon	21. Que penser de Dieu	3
Cela ne peut rien signifier sinon que nostre	<b>ame</b>	ne comprend point l'infini, et que pour cela	21. Que penser de Dieu	4

## 2.2. Concordanze di animus,-i e di anima,-ae negli scritti latini

Context	KWIC	Context	Volume e titolo	F
Lunae populis nonnulli contexuerunt,	<b>animi</b>	causâ, Lucianicis, quas nosti, haud multo	21. Cosmotheoros I	1
miramque in iis formarum diversitatem,	<b>animum</b>	advertamus. Planè enim verisimile est, non	21. Cosmotheoros I	2
sint. Praeterea credibile est, ipsa illa	<b>animi</b>	vitia, magnae hominum parti, non sine	21. Cosmotheoros I	3
est utique non frustra multiplicem adeo	<b>animorum</b>	diversitatem mortalibus esse insitam; sed	21. Cosmotheoros I	4
Nam et virtutes ipsae, fortitudo	<b>animi</b>	, et constantia, vix aliter quam in	21. Cosmotheoros I	5
discernere docet: quaeque ad haec	<b>animum</b>	disciplinae, multorumque inventorum	21. Cosmotheoros I	6

proposita est. Verum ut ut affectiones	<b>animi</b>	à nobis aliquatenus diversae sint apud	21. Cosmotheoros I	7	
ductu contigit. Jam si curas multiplices,	<b>animi</b>	aegritudines, concupiscentiam, mortis	21. Cosmotheoros I	8	
bonis et voluptatibus contenti sint, grato	<b>animo</b>	omnium datorem colentes; scientiarum	21. Cosmotheoros I	9	
non possint censerī frustra hominum	<b>animis</b>	infixa esse. Instabunt vero rursus dicentqu	21. Cosmotheoros I	10	
absque manuum opera homines ad	<b>animi</b>	, rerumque cognitionem non fuisse	21. Cosmotheoros I	11	
iis tribuisse. Est enim infinita quaedam	<b>animo</b>	concienda formarum possibilium varietas	21. Cosmotheoros I	12	
cavendum est ab errore vulgi, cum	<b>animum</b>	rationis capacem non alio in corpore,	21. Cosmotheoros I	13	
nostrae plane similem. + Quo minus	<b>animus</b>	rationis capax etiam alii formae inhabitet,	21. Cosmotheoros I	14	
seriò, ac sine omni hilaritate, aut	<b>animi</b>	remissione agere putemus; ingens vitae	21. Cosmotheoros I	15	
perduret: utque praeterea in hominum	<b>animos</b>	iidem influxus vires suas exerceant. Itaque	21. Cosmotheoros II	16	
Quanta enim sit differentia, quò rectius	<b>animo</b>	concipiatur, subjicere hic placuit,	21. Cosmotheoros II	17	
Galileo deberi notum est; quae quanto	<b>animi</b>	gaudio primum illi + animadversae sint,	21. Cosmotheoros II	18	

Sed melius fortasse hanc vastitatem	<b>animo</b>	concupiemus, si motus cuiusdam celeritate	21. Cosmotheoros II	19
superesse. Itaque aliud genus viventium	<b>animo</b>	concupiendum esset, longeque ab omni	21. Cosmotheoros II	20
sine fine. Hinc cogitatio prima de	<b>animae</b>	immortalitate: noluerunt enim prorsus	21. De gloria	1
data imperandi cupido, eoque et	<b>animi</b>	robur et in periculis constantia. Hi	21. De gloria	2
laude et admiratione, ob praestantiam	<b>animi</b>	vel ingenij bono publico operatam.	21. De gloria	3
contemnant fere, quasi desides parvique	<b>animi</b>	. Cupiunt enim amplam scribendi materiam	21. De gloria	4
in corpore non insit sed in	<b>animo</b>	. Si itaque post mortem singatur alia	21. De morte	1
Lethaeae fluvium finxerint e quo bibentes	<b>animae</b>	vel umbrae rerum omnium hujus vitae	21. De morte	2
§ 5. Aeger corpore, ac languens, nec	<b>animo</b>	recte valet; quamobrem sui ipsius iudicio	21. De morte	3
graviora aut tristiora videantur, propter	<b>animi</b>	aegritudinem talia videri, non eadem vero	21. De morte	4
autem in bene temperato corpore etiam	<b>animus</b>	optime suo officio fungi. Vellesne	21. De morte	5
esse? quidni si et corpore et	<b>animo</b>	sano et vegete frui aeternum liceret,	21. De morte	6
intelligentia, et voluptatis sensus tam	<b>animi</b>	quam corporis. Vide Ciceronem in sine	21. De rationi impervijis	1

et agitatione corporum in corpora inque	<b>animas</b>	hominum – si quid eae habent incorporei –	21. De rationi impervijs	2
habet. Dedit vero et sapientiam et	<b>animi</b>	magnitudinem quibus quae cavere non	21. De rationi impervijs	3
puto, absque ijs homines ad cultum	<b>animi</b>	scientiamque et rerum cognitionem non	21. Insolitum spectaculum	1
motus, eam pridem admirationem in	<b>animis</b>	hominum peperit ut non authorem tantum	21. Quod animalium productio	1
hominum parte vix ad haec	<b>animum</b>	adverti aut certe leviter inspicere quod	21. Verisimilia de planetis	1
situm, distantiam, colorem, interior	<b>animus</b>	judicet. Eadem hic machinatione in omni	21. Verisimilia de planetis	2
requiruntur. Ut multò alia mundi facies	<b>animò</b>	offertur, cum innumerabiles Terras et in	21. Verisimilia de planetis	3
maxime usus ac praestantia rationalis	<b>animae</b>	elucet, ut fere tantum caeteris hominibus	21. Verisimilia de planetis	4
quandoquidem et harum rerum capaces	<b>animos</b>	ijs jam ante adscriptissimus. Absque	21. Verisimilia de planetis	5
sive ad vitae commoda, sive ad	<b>animi</b>	oblectationem spectantia aut pauciora	21. Verisimilia de planetis	6

### 3. Concordanze di anima nell'epistolario

#### 3.1. Concordanze di animus, -i, anima, -ae e ψυχή, -ῆς nelle lettere latine

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
audendum versatili, atque expedito	<b>animus</b>	, manus responderent. Cui, ut omnino	1b (OC 1, 539-42)	H. Bruno – Co. Huygens (1639)	1
par, et duplex gloria maximi parentis;	<b>Animus</b>	meus suspensus, saucius utriusque	1c (OC 1, 542-43)	H. Bruno – Co. Huygens (1639)	1
quod de laxandis studentium	<b>animis</b>	scribis, cum praelegerem, alacrius	1d (OC 1, 544-46)	H. Bruno – Co. Huygens (1639)	1
nam ut ultra indigna haec patiar, ab	<b>animus</b>	meo impetrare non possum.	V (OC 22, 25-26)	H. Bruno – Co. Huygens (1640)	1
catastrophem, tibi, et in te patriae, ex	<b>animus</b>	opto, voveo. Ampliss. dignit. vestrae	V (OC 22, 25-26)	H. Bruno – Co. Huygens (1640)	2
dicam εἶδος tantum κάλλιπος ἀλλὰ καὶ	<b>ψυχὴν</b>	φιλομαθέστατος, καὶ φιλοτιμότερος, ὥς	3a (OC 1, 550-51)	H. Bruno – Co. Huygens (1641)	1
ἐπαινεῖσαι ἔνεκα, φύσιν μὲν δὴ τῆς	<b>ψυχῆς</b>	καὶ τῆς μορφῆς τοιαύτων ἔχων, tum	3a (OC 1,	H. Bruno – Co.	2

				550-51)	Huygens (1641)
possim, Soli facem accendere iterum	<b>animus</b>	est. operam dem ut cum ratione		XII (OC 22, 37-8)	H. Bruno – Co. Huygens (1642)
sumtam saepius rejectam nunc ingenti	<b>animo</b>	et semel pergressus est.		XII (OC 22, 37-8)	H. Bruno – Co. Huygens (1642)
non primum puto, praesentissimi	<b>animi</b>	, jam Gallizat strennuè. In Graecis		3b (OC 1, 552-53)	H. Bruno – Co. Huygens (1643)
volubilitatemque penè tripudiantis	<b>animi</b>	verborum atque oris quodam quasi		XV (OC 22, 42)	H. Bruno – Co. Huygens (1643)
Interim ductu viri hujus sanè eruditi,	<b>animis</b>	ingentibus, bonis avibus, Gallico		XV (OC 22, 42)	H. Bruno – Co. Huygens (1643)
sextam ludo vel ambulationi vel cuivis	<b>animi</b>	aut corporis honestae exercitationi		4 (OC 1, 4)	Co. Huygens – Co. Jr e <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1645)
feriatis, quandoquidem neque aer neque	<b>animus</b>	quotidie fert otium ambulando vel		4 (OC 1, 4)	Co. Huygens – Co. Jr e <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1645)

Προτροπή. Hugeniadae fratres,	<b>animi</b>	quos patrius ardor Impulit egregias	4a (OC 3, 453-54)	H. Bruno – Co. Jr e <b>Ch. Huygens</b> (1645)	1
penes me tamdiu latuère, donec mihi	<b>animus</b>	curis omnibus ac negotijs esset solutus	94 (OC 1, 144-45)	F. van Schooten – <b>Ch. Huygens</b> (1651)	1
iubeo non esse sollicitum; sed magnis	<b>animis</b>	prosequere, quae affecta habes: nullius	99 (OC, 149-50)	G. a Santo Vincentio – <b>Ch. Huygens</b> (1651)	1
sollicitum esse vetas, et magnis	<b>animis</b>	me jubes prosequi quae affecta	100 (OC 1, 151-52)	<b>Ch. Huygens</b> – G. a Santo Vincentio (1651)	1
affectum. Hortator fuj, et sum ex	<b>animus</b>	, ut juvenilem aetatem tuam, tuarum	101 (OC 1, 152-53)	G. a Santo Vincentio – <b>Ch. Huygens</b> (1651)	1
fecerat; videbimus autem quid ipsi	<b>animi</b>	futurum sit ubi refutationem suorum	103 (OC 1, 156-57)	<b>Ch. Huygens</b> – F. van Schooten (1651)	1
quae, si studio isti mihi incumbere	<b>animus</b>	fuisset, magno alioquin impendio	104 (OC 1, 157-58)	F. van Schooten – <b>Ch. Huygens</b> (1651)	1



caue. Gandauj. 6. Januarij 1652. Ut	<b>animi</b>	gratitudine vices rependam, adiungo	111 (OC 1, 164)	G. a Santo Vincentio – <b>Ch. Huygens</b> (1652)	1
tunc inquam excidunt illi priores	<b>animi</b>	, solumque retineo imitandi ac longe	117 (OC 1, 170)	<b>Ch. Huygens</b> – A. A. de Sarasa (1652)	1
dici debeat, tuas tamén egregias	<b>animi</b>	dotes mihi itá notas fecit, ut	123 (OC 1, 176-77)	W. Brerenton – <b>Ch. Huygens</b> (1652)	1
specimina suscipias, nec doni, sed	<b>animi</b>	aestimatione tenui munus metiaris.	124 (OC 1, 177-79)	D. Lipstorp – <b>Ch. Huygens</b> (1652)	1
ultima mentionem fecerunt: et quod	<b>animus</b>	occupationibus distentus, quae a	125 (OC 1, 179-80)	G. a Santo Vincentio – <b>Ch. Huygens</b> (1652)	1
adeo ut nisi molestiam hanc voluptas	<b>animi</b>	compensaret, propemodum semper	129 (OC 1, 184-85)	<b>Ch. Huygens</b> – F. van Schooten (1652)	1
Verum longa disputatione Te morari	<b>animus</b>	mihi non est; dicam solum quod	146 (OC 1, 211-12)	<b>Ch. Huygens</b> – G. A. Kinnen Von Löwenthorn (1652)	1

quasi exciderint; interim saepe redijt	<b>animus</b>	libellum vestrum examinandi, et cum	151 (OC 1, 219-21)	G. van Gutschoven – <b>Ch. Huygens</b> (1653)	1
7 Apr. 1653. Quicumque istis	<b>animi</b>	atque ingenij dotibus exornati sunt	154 (OC 1, 227)	<b>Ch. Huygens</b> – D. Lipstorp (1653)	1
quibus jam continenter inhaerere est	<b>animus</b>	ut tandem ad umbilicum perducatur de	155 (OC 1, 228)	<b>Ch. Huygens</b> – F. van Schooten (1653)	1
satis mihi virium suppetere atque	<b>animi</b>	, per eos dies quibus ἀπορήτος sum,	157 (OC 1, 232)	<b>Ch. Huygens</b> – D. Lipstorp (1653)	1
jnnuunt promptum tibi gratificandi	<b>animus</b>	, decurrj cursim argumentum, dedique	178 (OC 1, 271)	G. a Santo Vincentio – <b>Ch. Huygens</b> (1654)	1
Ferendum tamen aequo	<b>animus</b>	, quod corrigere nequeas, Deumque supplicibus	180 (OC 1, 272-74)	D. Lipstorp – F. van Schooten (1654)	1
intellexi, resque tuas se habere ex	<b>animi</b>	tui sententia. Equidem Principis istius, quo	183 (OC 1, 276-77)	Ch. Huygens – D. Lipstorp (1654)	1
illud tamen obtestatus te per	<b>animi</b>	tui candorem ne ante me divulges.	186 (OC 1, 281-82)	<b>Ch. Huygens</b> – G. a Santo	1

						Vincentio (1654)
unà cum uxore, Nardeni agente,	<b>animi</b>	relaxandi causâ, atque ut è gravissimo	201 (OC 1, 299-301)	F. van Schooten – <b>Ch. Huygens</b> (1654)	1	
eo erant promissae, ad te mittere	<b>animus</b>	fuit. Verum quoniam ille non nisi	201 (OC 1, 299-301)	F. van Schooten – <b>Ch. Huygens</b> (1654)	2	
occasione in lucem ista edere est	<b>animus</b>	. Tibi nihilominus gratias ago summas,	203 (OC 1, 302-03)	<b>Ch. Huygens</b> – F. van Schooten (1654)	1	
docente didicimus? Accedit incredibilis	<b>animi</b>	voluptas in accurati systematis fabrica,	211 (OC 1, 314-16)	G. A. Kinnen Von Löwenthorn – <b>Ch. Huygens</b> (1654)	1	
possum maximas gratias ago: erit illud	<b>animi</b>	in me Tui tessera, quàm diu	211 (OC 1, 314-16)	G. A. Kinnen Von Löwenthorn – <b>Ch. Huygens</b> (1654)	2	
dono praestantissimo: quod erit quasi	<b>anima</b>	et oculus musaei mei. Avidé	218 (OC 1, 322-23)	A. Colvius – <b>Ch. Huygens</b> (1655)	1	
stellae fixae idem tempus acquirere	<b>animus</b>	sit. Caeterum quum die Mercurij	220 (OC 1,	F. van Schooten	1	

				324-26)	– <b>Ch. Huygens</b> (1655)
Postquam Epistolam absolveram, subjicit	<b>animus</b>	, tibi forsitan non ingratum fore si		228 (OC 1, 338-40)	J. Wallis – <b>Ch. Huygens</b> (1655)
quam terminus arctus Corporis atque	<b>animi</b>	lumina nostra premit! Terricolas		274 (OC 1, 234)	R. Paget – <b>Ch. Huygens</b> (1656)
quamque stupenda patent! Hoc	<b>animus</b>	volvatur, dum sidera spectat, ocellus: Sic		274 (OC 1, 234)	R. Paget – <b>Ch. Huygens</b> (1656)
Magistrum Artium, Collegij Omnium	<b>Animarum</b>	Oxoniae Socium, (qui cum		280 (OC 1, 401-3)	J. Wallis – <b>Ch. Huygens</b> (1656)
quae postmodum corporea mole exiit	<b>Animis</b>	Deus, reuelabit. Haec mecum dum		360a (OC 1, 562-64)	G. B. Hodierna – <b>Ch. Huygens</b> (1656)
in 7 proportionalibus inquirere	<b>animus</b>	fuerit, declinavi simul operam idem in		377 (OC 2, 15-16)	F. van Schooten – P. Fermat (1657)
tuis nudius tertius accepi. Macte hac	<b>animi</b>	virtute quâ tam feliciter methodum		401 (OC 2, 46-48)	R. F. Sluse – <b>Ch. Huygens</b> (1657)
iam solutis minus, ut scis, afficiatur	<b>animus</b>	, tum quod calculus fortassis operosior		401 (OC 2, 46-48)	R. F. Sluse – <b>Ch. Huygens</b>

						(1657)	
unam intellexissem, diu tamen haesi	<b>animo</b>	, quod neque quid spira esset	424 (OC 2, 79-80)	<b>Ch. Huygens</b> – R. F. Sluse (1657)	1		
felicia incrementa precor ex	<b>animo</b>	. Vale Vir Clarissime et ama Tui	450 (OC 2, 121-23)	R. F. Sluse – <b>Ch. Huygens</b> (1658)	1		
qua, pro Batava nostra, nobis ingenita	<b>animi</b>	simplicitate uterque alienissimi sumus,	455 (OC 2, 128-29)	H. Bruno – <b>Ch. Huygens</b> (1658)	1		
Juvenum, Tuo ex asse et	<b>animo</b>	, H. Brunoni. Hornae propriid: Cal.	455 (OC 2, 128-29)	H. Bruno – <b>Ch. Huygens</b> (1658)	2		
parata cremabit in arvo c. 8.nobilis	<b>anima</b>	parva negligit ac arte beat cupidos	465 (OC 2, 139-40)	H. Heuraet – <b>Ch. Huygens</b> (1658)	1		
quaedam conferam vobiscum, Illustres	<b>Animae</b>	, pauca illa quidem, sed quae momenti	498 (OC 2, 193-95)	B. Conradus – Matematici d'Europa (1658)	1		
abesse perfectione; ingens me invasit	<b>animus</b>	ac desiderium, imò & spes, eo	498 (OC 2, 193-95)	B. Conradus – Matematici d'Europa (1658)	2		
planè videtur, ut Vos etiam, Illustres	<b>animae</b>	, vestras quasi symbolas in medium	498 (OC 2, 193-95)	B. Conradus – Matematici d'Europa (1658)	3		

				193-95)	Matematici d'Europa (1658)
de Problematis illis Arithmetiis tantis	<b>animis</b>	inter vos decertari. Quin imo idem	512 (OC 2, 510-14)	<b>Ch. Huygens</b> – J. Wallis (1658)	1
verba dare? Verba sed affectus	<b>animi</b>	testantia, grati, Et non fucatam	513 (OC 2, 514-16)	J. Vliet – <b>Ch. Huygens</b> (1658)	1
semper opinatus fueram recto nimirum	<b>animo</b>	, fraudesque infra se ducente. Vale.	574 (OC 2, 329-31)	<b>Ch Huygens</b> – J. Wallis (1659)	1
desiderio satisfieret, illeque Tibi	<b>animi</b>	sensa declararet. Quocirca si Viro	588 (OC 2, 354-5)	F. Schooten – <b>Ch. Huygens</b> (1659)	1
tua singulari in me benevolentia ac	<b>animi</b>	propensione mihi ipse gratulor,	592a (OC 3, 459-61)	I. Bollandus – L. de' Medici (1659)	1
exempla & innata virtus & egregia	<b>animi</b>	tui propensio te impellunt. nos autem	635 (OC 2, 432-4)	<b>Ch. Huygens</b> – L. de' Medici (1659)	1
visceribus meis esse mihi testatur	<b>animus</b>	. Vale et Viue memor Ad obsequium	673 (OC 2, 489-91)	Gregorius a S. Vincentio – <b>Ch. Huygens</b> (1659)	1

compactum si tibi aliquid mittere est	<b>animus</b>	.	673 (OC 2, 489-91)	Gregorius a S. Vincentio – <b>Ch. Huygens</b> (1659)	2
incomparabilem, paribusque tantae	<b>animae</b>	virtuti, nunquam commendare vel	697 (OC 2, 531-3)	I. Bollandus – L. de' Medici (1659)	1
quod nunc facio, et quidem ex	<b>animo</b>	. Gratiam quoque habeo de libellis	702 (OC 2, 542)	<b>Ch. Huygens</b> – Gregorius a S. Vincentio (1659)	1
tibi omnia ex voto atque in	<b>animae</b>	salutem succedant. Vale. 17 Januarij	709 (OC 3, 10-11)	F. Schooten – <b>Ch. Huygens</b> (1660)	1
juvit et gaudeo de tam excellenti	<b>animi</b>	tui industria quae tibi ob illustrem	728 (OC 3, 40-1)	? – <b>Ch. Huygens</b> (1660)	1
vix credam literarum infrequentiam ex	<b>animis</b>	nostris eam exstirpare posse. Probè	758 (OC 3, 91-6)	J. Hevelius – <b>Ch. Huygens</b> (1660)	1
quid vicissim potero faciam, certè, ex	<b>animo</b>	. Non sine singulari animi voluptate	758 (OC 3, 91-6)	J. Hevelius – <b>Ch. Huygens</b> (1660)	2
certè, ex animo. Non sine singulari	<b>animi</b>	voluptate percepti Te brevè iter	758 (OC 3, 91-6)	J. Hevelius – <b>Ch. Huygens</b>	3

quam egregia nec pauca; tum quantis	<b>animis</b>	sibi suisque laudem eorum adserere	766 (OC 3, 104-5)	(1660) <b>Ch. Huygens</b> – A. Tacquet (1660)	1
quod tibi felix faustumque precor ex	<b>animo</b>	; superest tantum vt pro musteo tuo	785 (OC 3, 135-6)	R. F. Sluse – <b>Ch. Huygens</b> (1660)	1
praelia magno Stant Danaï; fortesque	<b>animae</b>	, neque cognitus Hector. Itane vero?	789a (OC 3, 520-1)	N. Heinsius – Gronovius (1660)	1
si quid video, Hugenius, fortisque	<b>animae</b>	nec cognitus Hector, ut per fortem	789a (OC 3, 520-1)	N. Heinsius – Gronovius (1660)	2
nec cognitus Hector, ut per fortem	<b>animam</b>	Protesilaum intelligat, cuius paulo ante	789a (OC 3, 520-1)	N. Heinsius – Gronovius (1660)	3
rediero typis committere ipsam est	<b>animus</b>	. Interim felicitatem sanitatemque tibi	817 (OC 3, 195-8)	<b>Ch. Huygens</b> – L. de' Medici (1660)	1
Origines Menagij; quas confutare	<b>animus</b>	est; ut Frater tuus jam etiam	903 (OC 3, 356-7)	J. Vliet – <b>Ch. Huygens</b> (1661)	1
queant, Neminem sane tam obnoxii	<b>animi</b>	quandoque fore arbitror qui eximium	914 (OC 3, 375-82)	M. A. Neuraeus – J. Chapelain (1660)	1



tam faelici genio predictum, tot raris	<b>animi</b>	dotibus, tot mentis virtutibus	914 (OC 3, 375-82)	M. A. Neuraeus – J. Chapelain (1660)	2
Eclogas contineat, altera de cultura	<b>animi</b>	libros, stylo Georgicôn scriptos, ultima	987 (OC 4, 69-70)	<b>Ch. Huygens</b> – N. Heinsius (1662)	1
Mercurium meum inter tot variasque	<b>animi</b>	sollicitudines nunc tandem prognatum,	1018 (OC 4, 142)	J. Hevelius – <b>Ch. Huygens</b> (1662)	1
tibi faustum ac felicem precor ex	<b>animò</b>	. Jterum Vale. Tui Obseruantissimus	1091 (OC 4, 291-3)	R. F. Sluse – <b>Ch. Huygens</b> (1663)	1
illâ vel erraui, vel diuinaui; furentis	<b>animi</b>	delirium, aut vaticinationem	1183 (OC 4, 467)	I. de la Peyrere – <b>Ch. Huygens</b> (1663)	1
meis mox praelo subiiciendis adiungere	<b>animus</b>	esset. Eo nempe consilio, ut inde	1342 (OC 5, 252-3)	J. Schuler – <b>Ch. Huygens</b> (1665)	1
tecum miratus sum, et mihi praesagit	<b>animus</b>	fore vt feliciter succedat quidquid ad	1364 (OC 5, 288-9)	R. F. Sluse – <b>Ch. Huygens</b> (1665)	1
pietatem, facileque dignoscis eorum	<b>animum</b>	, qui Benedictam hanc aquam illi	1483 (OC 5, 507-9)	H. Oldenburg – B. de Spinoza (1665)	1
Geometrice Demonstratis: non subit	<b>animum</b>	, num ibi falsitatem istam ostenderis,	1483 (OC 5,	H. Oldenburg –	2

				507-9)	B. de Spinoza (1665)
(quod more tranquillitatem fortunae et	<b>animi</b>	quaerentibus sveto cum aequitate		1490 (OC 5, 518-24)	S. Lubienietzki de Lubienitz, – <b>Ch. Huygens</b> (1665)
profectò miserum solatium. Addet	<b>animum</b>	& certa spes, fore ut contra livorem &		1490 (OC 5, 518-24)	S. Lubienietzki de Lubienitz, – <b>Ch. Huygens</b> (1665)
à Deo concessam et tranquillitatem	<b>animi</b>	, bonum inaestimabile non gemmis,		1490 (OC 5, 518-24)	S. Lubienietzki de Lubienitz, – <b>Ch. Huygens</b> (1665)
ad polienda vitra scutellae fabricentur,	<b>animus</b>	est, tuum hac in re consilium		1541 (OC 6, 36-9)	B. de Spinoza – J. Hudde (1666)
in ordinem redigendis (id enim illis	<b>animi</b>	erat) chirurgi diu operam luserunt,		1629 (OC 6, 198-9)	T. Allen – Royal Society (1668)
sua proponit, ut plerisque legendi	<b>animus</b>	non suppetat si aggressi sint fastidium		1685 (OC 6, 321-3)	<b>Ch. Huygens</b> – J. Gregory (1668)
nunquam tamen mihi venit in	<b>animum</b>	, ut id praesumerem, scilicet ut		1687 (OC 6, 324-6)	F. Eschinardi – <b>Ch. Huygens</b>

						(1668)
à te beneficiis affectus, nonnulla grati	<b>animi</b>	significatione defungerer. Scio	1927 (OC 7, 259-61)	<b>Ch. Huygens</b> – Luigi XIV (1673)	1	
esse, ut ad huiusmodi contemplationes	<b>animus</b>	, alioqui rerum omnium capacem,	1927 (OC 7, 259-61)	<b>Ch. Huygens</b> – Luigi XIV (1673)	2	
illos edoceant, tuae hoc virtuti, atque	<b>animi</b>	magnitudini, ante omnia acceptum	1927 (OC 7, 259-61)	<b>Ch. Huygens</b> – Luigi XIV (1673)	3	
equidem premor diu, noctuque à gravi	<b>Animarum</b>	Cura, qua unius Parochiae Urbis	1983 (OC 7, 371-2)	M. Campani – <b>Ch. Huygens</b> (1674)	1	
Ut aliquo modo exprimam motum	<b>animi</b>	circa has spes, sunt mihi illae	2114 (OC 8, 53-4)	O. Römer – <b>Ch. Huygens</b> (1677)	1	
detegendo, modo nos ad talia applicare	<b>animus</b>	nobis sit, idque exiguo labore: 3 In	2276 (OC 8, 386-8)	E. W. Tschirmaus – <b>Ch. Huygens</b> (1682)	1	
minimum hoc praestare, et dum	<b>animus</b>	maxime deinctus, maxima quoque	2288 (OC 8, 407)	S. Alberghetti – <b>Ch. Huygens</b> (1683)	1	
, in qua parte describo quales dotes	<b>animi</b>	esse debeant ei, qui ad veritatem	2324 (OC 8, 460-73)	E. W. Tschirmaus –	1	

						<b>Ch. Huygens</b> (1683)	
scripsisti, haudquaquam fuerit	<b>animus</b>	; cupiebam autem tibi rescribens,		2327 (OC 8, 474-8)		<b>Ch. Huygens</b> – B. Fullenius (1683)	1
praesertim vero si eo sint	<b>animi</b>	candore et integritate quam in Te		LXXIII (OC 22, 125)		<b>Ch. Huygens</b> – B. Fullenius (1683)	1
congressu deprehendi. Eundem vero	<b>animus</b>	hae duae literae omnino praeferunt		LXXIII (OC 22, 125)		<b>Ch. Huygens</b> – B. Fullenius (1683)	2
de Tschirnhaus, quod tibi describere est	<b>animus</b>	ut promissis me solvam, proxima Septimana		2333 (OC 8, 487)		P. van Gent – <b>Ch. Huygens</b> (1684)	1
et impressionem in tantum tempus produxisse.	<b>Animus</b>	mihī est ad D. Tschirnhaus literas		2443 (OC 9, 106-7)		P. van Gent – <b>Ch. Huygens</b> (1686)	1
latet, quod ipsi, ut petit, indicare	<b>animus</b>	est, meis poteris includere. Indica		2443 (OC 9, 106-7)		P. van Gent – <b>Ch. Huygens</b> (1686)	2
non ingenium tantum, sed et candorem	<b>animi</b>	, et degenerare humano bene merendi		2452 (OC 9, 122-5)		<b>Ch. Huygens</b> – E. W. Tschirnhaus (1687)	1
displicere arbitror dummodo amico fiat	<b>animus</b>	; quod de me quidem certo affirmare		2452 (OC 9, 122-5)		<b>Ch. Huygens</b> – E. W. Tschirnhaus (1687)	2

				122-5)	E. W. Tschirnaus (1687)
a me desiderantur, accurate respondere	<b>animus</b>	est, sed et vehementer rogo, ut	2457 (OC 9, 134-51)	E. W. Tschirnaus – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	1
me esset perfectio, si tam levibus	<b>animus</b>	meus turbaretur, quamque si in me	2457 (OC 9, 134-51)	E. W. Tschirnaus – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	2
regulatum expetit, atque sic ex propria	<b>animi</b>	tui sententia clare appareat, Quid in	2466 (OC 9, 171-4)	P. van Gent – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	1
ungues rosisset. Sed plura coram.	<b>Animus</b>	nempe est te si licet in	2466 (OC 9, 171-4)	P. van Gent – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	2
Apologiam ad D. De Volder mittere	<b>animus</b>	est, ut exauditam sententiam ex illo	2467 (OC 9, 174-5)	P. van Gent – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	1
petitioni hâc epistola morem gerere	<b>animus</b>	est. Quare quam mecum	2485 (OC 9, 214-5)	P. van Gent – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	1
rescribas. Deferbuit, ut ipse testatur,	<b>animus</b>	D.ni Tschirnh. indicatque se ne	2485 (OC 9, 214-5)	P. van Gent – <b>Ch. Huygens</b>	2

quid hac de controversia tibi sit	<b>animi</b>	, sed peto, si mihi hac in	2485 (OC 9, 214-5)	P. van Gent – <b>Ch. Huygens</b> (1687)	3
quam diu cessabit, putabo eum illa	<b>animi</b>	commotione...nondum quievissse: sane	2486 (OC 9, 215-9)	F. W. Tschirnaus – D. Makreel (1687)	1
nec meam illi mentis sententiam	<b>animis</b>	usquequaque adversis accipiant.	2678 (OC 10, 89-90)	G. Meier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	1
vero, nec Existentiam Dei neque	<b>animae</b>	immortalitatem unquam mihi	2686 (OC 10, 104-5)	<b>Ch. Huygens</b> – G. Meier (1691)	1
ac Nobilissime Domine Egregia	<b>Animi</b>	tui benignitas ac liberalitas, qua me,	2687 (OC 10, 106-8)	M. Velden – <b>Ch. Huygens</b> (1691)	1
assentiri potui de Dei existentia et	<b>animae</b>	immortalitate. Huetij Censuram legi	2711 (OC 10, 194-6)	<b>Ch. Huygens</b> – G. Meier (1691)	1
Noli, quod videris facere in eam	<b>animi</b>	sententiam declinare, veluti si Nobiliss	2712 (OC 10, 196-7)	G. Meier – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1691)	1

### 3.2. Concordanze di âme nelle lettere francesi

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
et des animaux sans leur donner des	<b>ames</b>	, comme il semble que veulent les	12 (OC 1, 19-22)	M. Mersenne – Co. Huygens (1646)	1
de ressorts pour pouvoir estre faites sans	<b>ame</b>	, et ie m'assure que vous estes de	12 (OC 1, 19-22)	M. Mersenne – Co. Huygens (1646)	2
Ce qui servoit jadis d'interprète à son	<b>âme</b>	Sert de matière aux pleurs et de pâture	80 (OC 1, 125)	<b>Ch. Huygens</b> Epitaffio a R. Descartes (1650)	1
aux pleurs et de pâture aux vers. Cette	<b>âme</b>	qui tousjours, en sagesse féconde, Faisoit	80 (OC 1, 125)	<b>Ch. Huygens</b> Epitaffio a R. Descartes (1650)	2
bien persuadé de la beauté de vostre	<b>ame</b>	, et qu'il ne peut vous croire si	278 (OC 1, 397-9)	J. Chapelain – <b>Ch. Huygens</b> (1656)	1
pour ce qui est des dons de vostre	<b>ame</b>	, l'obligeante maniere dont vous vsés pour	304 (OC 1, 436-7)	J. Chapelain – <b>Ch. Huygens</b> (1656)	1
et dans labondance de tous ceux qu'vne	<b>ame</b>	modérée peut souhaitter, c'eust esté assés	467 (OC 2, 142-3)	J. Chapelain – <b>Ch. Huygens</b>	1

					(1658)	
que la vostre auoit produit en mon	<b>ame</b>	ne se bornoit pas à mon seul interest;	467 (OC 2, 142-3)	J. Chapelain – <b>Ch. Huygens</b> (1658)	2	
la beauté ni de la grandeur de son	<b>ame</b>	ni des bons sentiments qu'il a pour	596 (OC 2, 367-70)	J. Chapelain – N. Heinsius (1659)	1	
voulés vous souuenir combien j'ay l'	<b>ame</b>	touchée de vostre vertu et combien vostre	606 (OC 2, 384-7)	J. Chapelain – <b>Ch. Huygens</b> (1659)	1	
Eve, nostre bonne Ayeule, je sentis mon	<b>ame</b>	retourner en son repos, comme elle est	744 (OC 3, 67-72)	Co. Huygens – Duchessa di Lorraine (1660)	1	
vous tout de bon, et laissez vostre	<b>ame</b>	retourner en son repos; puis que vous	821 (OC 3, 206-8)	Co. Huygens – H. de Beringhen (1660)	1	
l'academie et qui en est comme l'	<b>ame</b>	: c'est le Chevalier Morray. Il est bien	873 (OC 3, 294-6)	<b>Ch. Huygens</b> – J. Chapelain (1661)	1	
n'est que Je suis de toute mon	<b>ame</b>	Monsieur Vostre treshumble et	879 (OC 3, 305)	R. Moray – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1661)	1	
a present, sinonque Je suis de toute mon	<b>ame</b>	Monsieur Vostre treshumble &	884 (OC 3,	R. Moray – <b>Ch.</b>	1	



				311-3)	<b>Huygens</b> (1661)	
malignité ni par enuie, car c'est une	<b>ame</b>	innocente et tres éloignée de chercher de la		930 (OC 3, 410-2)	J. Chapelain – <b>Ch. Huygens</b> (1661)	1
desavantage. Vous auez laissé dans mon	<b>ame</b>	des jmpressions de veneration et damitié		1053 (OC 4, 212)	H. L. H. Montmor – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1662)	1
Vous sçauz que Je suis de toute mon	<b>ame</b>	Monsieur Vostre treshumble et		1055 (OC 4, 216-7)	R. Moray – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1662)	1
a Monsieur Chapelain, cette bonne	<b>ame</b>	; il me semble que je le voij avec		1079 (OC 4, 271-3)	<b>Ch. Huygens</b> – L. Huygens (1662)	1
fort a propos par quelque bonne	<b>ame</b>	, qui ne trouvoit pas cette pietè		1141 (OC 4, 390-2)	<b>Ch. Huygens</b> – L. Huygens (1663)	1
la patente. Je suis du fonds de l'	<b>ame</b>	Monsieur Vostre treshumble et		1256 (OC 5, 115-7)	R. Moray – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1664)	1
sans me presser. Je suis autant qu'	<b>ame</b>	vivante le peut estre Monsieur Vostre		1329 (OC 5, 233-8)	R. Moray – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1665)	1
ecrit de luy. ie croy que dans son	<b>ame</b>	il en sera bien aise et quil souhaite		1415 (OC 5,	A. Auzout – <b>Ch.</b>	1

				364-8)	<b>Huygens</b> (1665)
plus d'une fois d'en avoir l'	<b>ame</b>	satisfaitte. Pour cette affaire cy vous scaués		1519 (OC 6, 13-15)	J. Chapelain – <b>Ch. Huygens</b> (1666)
mon retour. Cependant souvenez vous qu	<b>ame</b>	vivante n'est plus que moy Monsieur		1540 (OC 6, 34-6)	R. Moray – <b>Ch. Huygens</b> (1666)
par le mouvement des nerfs, & que l'	<b>ame</b>	ne peut pas faire autre chose, sinon les		1705 (OC 6, 363-6)	F. G. Nulandt – <b>Ch. Huygens</b> (1669)
du soin que je devois prendre de son	<b>ame</b>	, dont je ne suis pas marry, parce que		1750 (OC 6, 473)	<b>Ch. Huygens</b> – L. Huygens (1669)
ordonner autrement je scay qu'il a l'	<b>ame</b>	assez grande pour se resouldre avec		1805 (OC 7, 25-6)	Co. Jr. Huygens – L. Huygens (1670)
il falloit croire touchant l'estat de l'	<b>ame</b>	apres cette vie et son immortalité. Car de		1807 (OC 7, 27-9)	Co. Jr. Huygens – L. Huygens (1670)
Mentis. L'Auteur de la Medecine de l'	<b>Ame</b>	propose, dans son Traité, une méthode		2460 (OC 9, 154-8)	Duillier de Fatio – Publico (1687)
passé, et vous diray pour vous mettre l'	<b>ame</b>	en repos que Dr. Stanley m'a dit,		2569 (OC 9, 379-81)	Co. Jr. Huygens – <b>Ch. Huygens</b>

					(1690)
que l'opinion de des Cartes touchant l'	<b>ame</b>	des bestes est quelque chose de beau, qui	2791 (OC 10, 399-406)	<b>Ch. Huygens</b> Annotazioni per Baillet (1693)	1

### 3.3. *Concordanze di animus, -i e anima, -ae nelle lettere a contesto misto latino-francese*

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
soldats si on les traictoit tanquam viles	<b>animas</b>	. Mons. Kipper faisoit instance que	26 (OC 1, 56-8)	A. Rivet – Co. Huygens e M. de Heenvliet (1647)	1
et sapientiae tuae semper omnium	<b>animis</b>	obversetur imago! Equidem	455a (OC 4, 513-6)	S. Sorbière – T. Hobbes (1658)	1
vers d'Ovide m'aggreent fort. Faelices	<b>animae</b>	quibus haec cognoscere prima Inque	778 (OC 3, 124-5)	A. Colvius – Cr. <b>Huygens</b> (1660)	1
in rebus humanis omnia vidisse	<b>animo</b>	, et qua nulla major victoria, vitia	778 (OC 3, 124-5)	A. Colvius – Cr. <b>Huygens</b> (1660)	2
omnia, munificentia sua juvare in	<b>animum</b>	inducat, non levem accessionem etiam	1548 (OC 6, 53-5)	<b>Ch. Huygens – L.</b> de' Medici	1

					(1666)	
ita neque in posterum desistere est	<b>animus</b>	; et spero propediem lucem visura, quae	1548 (OC 6, 53-5)	<b>Ch. Huygens</b> – L. de' Medici (1666)	2	
tamen ab admonitione tam benigna	<b>animos</b>	sumimus, neque desperamus saltem	1548 (OC 6, 53-5)	<b>Ch. Huygens</b> – L. de' Medici (1666)	3	
astheur imprimer deux Traitez, l'un de	<b>Anima</b>	Brutorum, l'autre de Morbis Capitis.	1837 (OC 7, 87-93)	H. Oldenburg – <b>Ch. Huygens</b> (1671)	1	
le Te Deum. Vous pouvez juger quid	<b>animi</b>	mibi, quand je vois et entens toutes	1886 (OC 7, 175-7)	<b>Ch. Huygens</b> – L. Huygens (1672)	1	
quamdiu cessabit, putabo eum ab illa	<b>animi</b>	commotiuncula quam D. Fatij ἐλεγκτικῆς	2472 (OC 9, 188-9)	<b>Ch. Huygens</b> – P. van Gent (1687)	1	
metaphysiques de Existentia Dei	<b>animae</b>	non corporeae et immortalis, je n'en ay	2759 (OC 9, 296-304)	<b>Ch. Huygens</b> – G.W. Leibniz (1692)		
effuge morbum; / Nam ratio atque	<b>animi</b>	languent cum corpore vires	2894 (OC 10, 719-22)	G.W. Leibniz – H. Basnage de Bauval (1695) <b>Versi di Ch. Huygens</b> (1694)	1	

### 3.4. *Concordanze di ziel e geest nelle lettere olandesi*

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
Een muzyckfeest voor 't gehoor, Als de	<b>ziel</b>	, om hoogh getogen, Naer de wolcken	363 (OC 1, 530-2)	J. van den Vondel – <b>Ch. Huygens</b> (1656)	1
ander 7 schellingen, ende mij te kieser	<b>geest</b>	welck van beyde ick begeere te hebben, ick	284 (OC 1, 406-7)	<b>Ch. Huygens</b> – [F. Schooten] (1656)	1
gedichten het licht gunne. Zoon, vol	<b>geest</b>	, die uwen Vader Afbeeld, niet alleen in	363 (OC 1, 530-2)	J. van den Vondel – <b>Ch. Huygens</b> (1656)	1
niet alleen in print, Maer in deught en	<b>geest</b>	noch nader, En zyn pen en gouden int	363 (OC 1, 530-2)	J. van den Vondel – <b>Ch. Huygens</b> (1656)	2
overigh zal hebben. Gy lacht begaafde	<b>Geest</b>	, ik gun uw dat vermaken Die milte	449 (OC 2, 118-21)	J. Hudde – <b>Ch.</b> <b>Huygens</b> (1658)	1
van haere naerstigheijt geleertheydt en	<b>geest</b>	deelachtigh mochte werden. Ick blyve	453 (OC 2, 125-7)	<b>Ch. Huygens</b> – J. Hudde (1658)	1
niet alle standt en houden die men se	<b>geest</b>	. laet ons nemen dat D is het middelpunt	749 (OC 3, 77-8)	<b>Ch. Huygens</b> – H. Stevin (1660)	1

3.5. *Concordanze di mind nelle lettere inglesi*

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
but these notes will put you in	<b>mind</b>	of the motion you made to the	1193 (OC 4, 482-95)	R. Boyle – R. Moray (1663)	1
Clayton's diamond, it recalled into my	<b>mind</b>	, that some years before, when J was	1193 (OC 4, 482-95)	R. Boyle – R. Moray (1663)	2
And therefore J shall now only	<b>mind</b>	you of one thing, that you know	1193 (OC 4, 482-95)	R. Boyle – R. Moray (1663)	3
must pray you to putt me in	<b>mind</b>	of them, and you will oblige me.	XLVII (OC 22, 86-7)	H. Oldenburg à R. Moray (1665)	1
if you want time, or have no	<b>mind</b>	to take the pains to adjust the	1743 (OC 6, 446-59)	<b>Ch. Huygens</b> Philosophical Transactions (1669)	1
I may communicate something of my	<b>mind</b>	unto you & leave something in your hands,	1795 (OC 7, 7-13)	F. Vernon – H. Oldenburg (1670)	1
(I doubt not) be of the same	<b>mind</b>	. London, Oct. 8. 1673.	1962 (OC 7,	W. Brouncker –	1

			344-5)	H. Oldenburg (1673)
--	--	--	--------	------------------------

### 3.6. Concordanze di animo nelle lettere italiane

Context	KWIC	Context	Lettera	Metadati	F
ma per sua disgrazia non fu applicato l'	<b>Animo</b>	al valersi della sua invenzione; questa	621a (OC 3, 464-5)	L. de' Medici – J. Boulliau (1659)	1
esperienza, e descrivendo le già satte con	<b>Animo</b>	di parteciparne costa alcune di esse. Che è	621a (OC 3, 464-5)	L. de' Medici – J. Boulliau (1659)	2
delle materie proposte, può far	<b>Animo</b>	agli altri di prestare il loro assenso, e	673c (OC 3, 485-92)	G. Galilei – L. Reael (1637)	1
appresso la benignità, e grandezza d'	<b>Animo</b>	delle Signore Vostre Illustrissime e	673d (OC 3, 493-7)	G. Galilei – Stati Generali (1636)	1
che il Signore Ugenio può scacciar dall'	<b>Animo</b>	suo ogn'ombra di sospetto, e creder	758a (OC 3, 502-3)	C. R. Dati – N. Heinsius (1660)	1
sue opere virtuose. et qui con tutto l'	<b>Animo</b>	le auguro ogni maggiore felicità. &c.	781 (OC 3, 129-31)	L. de' Medici – <b>Ch. Huygens</b> (1660)	1

della filosofia, che pur suole assuefare gl'	<b>Animi</b>	all'assoluto dominio di se medesimi, et	798 (OC 3, 162-7)	L. Magalotti – L. de' Medici (1660)	1
da suoi tesori, in quella di subito l'	<b>Animo</b>	del' filosofo intensamente si fissa, e sè	798 (OC 3, 162-7)	L. Magalotti – L. de' Medici (1660)	2
ogni sua sodisfazione, e con tutto l'	<b>Animo</b>	le auguro ogni felicità.	XXXVII (OC 22, 70)	L. de Medicis – <b>Ch. Huygens</b> (1661)	1
Signori; sì che mi sento eccitare nell'	<b>animo</b>	un ambizioso desiderio d'aver l'onore di	1027 (OC 4, 161-2)	M. A. Ricci – <b>Ch. Huygens</b> (1662)	1
del sole, questo non da a tutti l'	<b>animo</b>	di sostenere con buona faccia, poiche se la	1510 (OC 5, 552-4)	? – <b>Ch. Huygens</b> (1665)	1
del pendolo con asserzione dettata da	<b>animo</b>	sincerissimo costantemente le affermo	1941 (OC 7, 281-6)	L. de' Medici – <b>Ch. Huygens</b> (1673)	1
Resto con augurarle con tutto l'	<b>animo</b>	perfetta salute ed ogni più desiderabile	1941 (OC 7, 281-6)	L. de' Medici – <b>Ch. Huygens</b> (1673)	2



## RIFLESSIONI CONCLUSIVE

L'approccio metodologico di elaborazione informatica del dato testuale, seppur presupponendo negli scritti presi in esame elementi filosofici in continuità con l'opera scientifica precedente, ha permesso un margine di esplorazione ampio che ha consentito, come da intento programmatico, l'ottenimento di risultati non prevedibili in anticipo. Correlativamente, la scelta dei lemmi da interpretare è stata di volta in volta una scommessa, un'ipotesi verificabile soltanto alla fine del processo di giustapposizione dei frammenti di testo il cui filo conduttore è costituito da ciascuna parola-chiave.

Da un punto di vista semantico, i tre lemmi sembrano opporsi in modo netto nei due *corpora*: da una parte, la terminologia dell'epistolario è prevalentemente scientifica, data la ritrosia di Huygens a discutere di tematiche metafisiche; dall'altra, negli scritti ad argomenti astronomici e biologici, quali ad esempio i vortici di materia, i calcoli astronomici, gli studi sulla luce e sul meccanismo della visione, sono accostati a considerazioni cosmogoniche e di teologia naturale sulle quali, interpellato nelle lettere, invece non risponde. È stato, quindi, necessario leggere tra le righe della corrispondenza per rintracciare gli elementi di continuità e le fonti filosofiche rielaborate negli scritti dell'ultimo periodo.

Un primo elemento consiste nell'epistemologia probabilistica di Huygens il quale sostiene senza soluzione di continuità, in fisica, cosmologia e teologia naturale, un *degré de vraisemblance* in assenza della certezza matematica; rinvenendo nella concezione dell'anima come *sensu interno* e del meccanismo percettivo espresso in gradi di probabilità nell'interazione tra memoria e *reflexion*

– termine mutuato dall’ottica –, rilevanti somiglianze nel pensiero gnoseologico di Locke espresso nel *An Essay Concerning Humane Understanding*, è possibile conferire un valore filosofico alle argomentazioni probabilistiche per via analogica che nel *Cosmotheoros* spiegano la natura degli altri pianeti e dei loro abitanti, animali e vegetali. Anche nell’inedito *Verisimilia de planetis*, tradotto nel quarto capitolo, si trovano considerazioni simili sulla varietà della creazione che, ciononostante, può essere ricondotta al funzionamento di una *macchina* secondo leggi tali che nulla che non sia stato precedentemente previsto possa accadere.

Secondo elemento di continuità sono le riflessioni sugli animali, ovvero macchine dotate di anima che non differisce dalla nostra se non per la sua parte razionale correlata al corretto uso della ragione; nell’epistolario, inoltre, emergono considerazioni sulla presenza dell’anima negli animali, così come dell’immortalità dell’anima umana, che aprono uno spiraglio nella religiosità huyghensiana e mostrano l’interesse e la posizione di Huygens in tale dibattito post-cartesiano. La definizione degli animali come *miracoli*<sup>1</sup>, il cui *mistero della generazione*<sup>2</sup> sarebbe testimonianza manifesta della volontà divina operante in vista di determinati fini, ad avviso di chi scrive, ricopre il ruolo d’importante punto d’incontro tra meccanicismo, probabilismo e teleologia. Per Huygens il *miracolo* della generazione degli animali rientra nelle leggi meccaniche della natura, considerando che non si è verificata un’unica creazione iniziale di essi ma molte creazioni nel tempo<sup>3</sup>, dato che Dio nella sua onnipotenza può far sì che accada ogni genere di cosa; essi sarebbero, quindi, straordinari e fonte di ammirazione più che di comprensione. Perciò, nella contrapposizione di due fronti, delineata da R.M. Burns<sup>4</sup>, è forse possibile aggiungere Huygens nel novero degli “empiristi

---

<sup>1</sup> Cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 759; *Cosmotheoros II*, p. 787 e 789; *Verisimilia de planetis*, p. 543 e 554.

<sup>2</sup> Cfr. OC 21, *Quod animalium production*, § 1, p. 555.

<sup>3</sup> Cfr. OC 21, *Prèface del Discours de la cause de la pensanteur*, p. 436.

<sup>4</sup> Cfr. R.M. BURNS, *The great debate on miracles: from Joseph Glanvill to David Hume cit.*

inglesi”, i quali nella ricerca della spiegazione dei miracoli nel contesto della filosofia meccanicista non cercano di colmare un vuoto nella spiegazione scientifica ma li utilizzano come evidenza empirica della verità del Cristianesimo, opponendosi ai “razionalisti continentali” i quali negano, ad esempio Descartes e Spinoza, oppure cercano di giustificare, ad esempio Malebranche e Leibniz, l'imbarazzo dei miracoli nella meccanica delle leggi naturali.

Un terzo elemento di continuità è presente nella legalità della natura. Grazie all'analisi del concetto di *provvidenza*, confrontato a con quello di Spinoza e Boyle, è stato possibile rilevare due aspetti del pensiero di Huygens: da un lato, egli sembra aderire alla rielaborazione della nozione di provvidenza cristiana compiuta dallo scienziato inglese a partire dallo stoicismo romano di Cicerone e Seneca<sup>5</sup>; dall'altro, e correlativamente, egli sembra condividere la concezione matura di Boyle, espressa in particolare negli scritti *Things above Reason* (1681) e *The Christian Virtuoso I* (1690-1), circa il rapporto tra filosofia naturale e teologia nel quale si delineerebbe in una “epistemologia del limite”<sup>6</sup>. L'insistenza sul limite umano della ragione e sulla necessità di una rinuncia a una fondazione razionale della metafisica si ritrova in molti scritti dell'ultimo periodo e ha come primo obiettivo polemico Descartes, come testimoniato esplicitamente nell'inedito, *Appendice aux pieces 'De rationi impervijs'*, nel quale Huygens appunta ragionamenti e obiezioni sulle prove dell'esistenza di Dio e dei suoi attributi elaborate da Descartes e corroborate dai cartesiani. Sarebbe l'infinità dello spazio a rendere impossibile trovare la ragione tramite la quale Dio compie innumerevoli altre cose oltre a soli, terre e lune: l'immensa e incomprensibile Natura può ritenere opportuno produrre molte altre cose rispetto a quelle che la

---

<sup>5</sup> Cfr. J.T. HARWOOD, *Introduction*, in *The Early Essays and Ethics of Robert Boyle cit.*, pp. XV-LXIX.

<sup>6</sup> Cfr. A. PACCHI, *Cartesio in Inghilterra. Da More a Boyle cit.*, cap. V, par. 3. La crisi della ragione, pp. 239-46.

nostra *imbecillitas*<sup>7</sup> possa ipotizzare. La consapevolezza da parte dell'uomo di questa sua *fragilità* sia mentale sia fisica e materiale, unita al desiderio di conservazione della vita, sarebbe ciò che lo spinge ad aggregarsi agli altri in società attraverso leggi positive. Da queste considerazioni emerge, ad avviso di chi scrive, nella concezione huyghensiana delle leggi naturali una componente di cosmopolitismo razionale di matrice stoica che, sulla scorta dell'idea di una comune natura umana, inserisce lo scienziato olandese nel dibattito giusnaturalista secentesco; in esso il referente privilegiato sembra essere di nuovo Locke del quale Huygens condivide non solo il pensiero sulla possibilità dell'esistenza di una vita sociale nella prima fase dello stato di natura ma anche l'assimilazione della legge naturale agli *assiomi* della geometria, sempre identici dappertutto.<sup>8</sup> Chi scrive ritiene che ciò possa ridimensionare le componenti di libertinismo morale e scetticismo che avrebbe influenzato Huygens negli anni parigini.<sup>9</sup>

Si ritiene che tali risultati possano aprire nuovi spunti di riflessioni e ipotesi di ricerca sull'evoluzione del pensiero di Huygens e sul suo problematico rapporto con Descartes e il cartesianesimo delle accademie della seconda metà del Seicento, definito da Westman "Cartesian Syndrome"<sup>10</sup>, che emerge chiaramente tanto nei suoi scritti quanto nell'epistolario. Quest'ultimo si è rivelato una cartina tornasole indispensabile per valutare tanto le relazioni di Huygens con i maggiori dei suoi contemporanei quanto le opinioni sui loro lavori scientifici, sui quali soltanto egli si dice in grado di giudicare. In questa prospettiva, si è cercato d'individuare il suo interesse verso i lavori di Spinoza, Locke e Boyle, attraverso altri interlocutori, quali Tschirnhaus, Moray, Oldenburg, Fatio de Duiller e

---

<sup>7</sup> Cfr. OC 21, *Cosmotheoros*, p. 743; OC 21, *De probatione ex verisimili*, p. 541.

<sup>8</sup> Cfr. OC 21, *Cosmotheoros I*, p. 749; OC 21, *Quod animalium productio*, § 8; OC 21, *Verisimilia de Planetis*, §§ 12, 15, 23.

<sup>9</sup> Cfr. G. GORI, Capitolo XXVI. La filosofia in Olanda da Geulincx ad Huygens, in *Storia della filosofia cit.*, p. 607; C. VILAIN, *La mécanique de Christiaan Huygens: la relativité du mouvement au XVIIe siècle cit.*, p. 201.

<sup>10</sup> Cfr. R.S. WESTMAN, *Huygens and the Problem of Cartesianism*, in *Studies on Christiaan Huygens cit.*, p. 99.

Leibniz, dato che pur avendoli conosciuti personalmente, Huygens non intrattiene con loro una corrispondenza diretta. Tale circostanza è, forse, una delle motivazioni per cui un confronto col pensiero di questi tre autori, soprattutto su tematiche filosofiche, è stato tralasciato dalla maggior parte dei lavori critici su Huygens.

Alcuni studiosi hanno indicato possibili influenze e similitudini con Spinoza e Boyle soltanto per quanto riguarda i lavori scientifici: se, da un lato, Hall ha rilevato l'importanza degli scambi con il *milieu* scientifico inglese<sup>11</sup>, Chareix<sup>12</sup> ha messo in risalto l'evoluzione delle sue ricerche chimiche e, quindi, l'interesse verso le scoperte di Boyle, tesi sostenuta anche da Snelders<sup>13</sup> che sottolinea come Huygens sia interessato agli esperimenti barometrici per le sue sperimentazioni sulla materialità dell'aria che proseguono fino al 1668 e lo portano a sostenere nel *Traité de la lumiere* e nel *Discours de la cause de la pesanteur* l'esistenza di diversi tipi di materia; dall'altro lato, Klever e Parrochia sottolineano il debito metodologico delle opere filosofiche di Spinoza con quelle scientifiche di Huygens.<sup>14</sup>

In maniera complementare a questi studi, e aggiungendo la figura di Locke, il presente lavoro intende sottolineare come Huygens conoscesse e sia stato influenzato anche dai loro lavori di filosofia e teologia naturale che egli ha rielaborato in maniera personale e feconda nella sua ultima produzione. Senza dimenticare l'influenza dei filosofi antichi, in particolare delle opere biologiche di Aristotele, oltre che di Cicerone, le speculazioni dei suoi "veri" contemporanei rivestono un ruolo fondamentale nella ricognizione delle strutture concettuali

---

<sup>11</sup> Cfr. M.B. HALL, *Huygens' scientific contacts with England*, in *Studies on Christiaan Huygens cit.*

<sup>12</sup> Cfr. F. CHAREIX, *L'Académie des «chimiques» et des «mécaniques»: l'évolution de la chimie dans la pensée de Huygens cit.*; ID, *Christiaan Huygens lecteur de Robert Boyle cit.*

<sup>13</sup> Cfr. H.A.M. SNELDERS, *Christiaan Huygens and the concept of matter*, in *Studies on Christiaan Huygens cit.*

<sup>14</sup> Cfr. W. KLEVER, *Spinoza en Huygens. Een geschakeerde relatie tussen twee fysici cit.*

soggiacenti agli scritti di Huygens che, seppure non redatti nelle forme canoniche della filosofia moderna, dimostrano la presenza di un sistema coerente di concetti fondamentali nel dibattito filosofico-scientifico della seconda metà del Seicento.

## BIBLIOGRAFIA

### I. *Fonti primarie*

#### I.1. *Opere di Christiaan Huygens*

C. HUYGENS, *Œuvres complètes*, M. Nijhoff, Den Haag, 1888-1950.

—, *Correspondance 1638-1656*, Tome I, 1888.

—, *Correspondance 1657-1659*, Tome II, 1889.

—, *Correspondance 1660-1661*, Tome III, 1890.

—, *Correspondance 1662-1663*, Tome IV, 1891.

—, *Correspondance 1664-1665*, Tome V, 1893.

—, *Correspondance 1666-1669*, Tome VI, 1895.

—, *Correspondance 1670-1675*, Tome VII, 1897.

—, *Correspondance 1676-1684*, Tome VIII, 1899.

—, *Correspondance 1685-1690*, Tome IX, 1901.

—, *Correspondance 1691-1695*, Tome X, 1905.

—, *De motu naturaliter accelerato*, 1646, in *Travaux mathématiques 1645-1651*, Tome XI, 1908, pp. 68-75.

—, *Deuxième Complément à 'La Dioptrique'*. [*Recherches sur la conformation de l'œil et sur la théorie de la vision.*][1667-1691.], § 2. *De l'œil et de la vision.* [1670-1690.], 1690, in *Dioptrique*, Tome XIII, 1916, pp. 790-99.

— *Van rekeningh in spelen van geluck / Du calcul dans les jeux de hasard*, 1656-57, pp. 1-91, in *Probabilités. Travaux de mathématiques pures 1655-1666*, Tome XIV, 1920. Trad.lat. *Francisci à Schooten Exercitationum mathematicarum libri quinque*, Elsevirii Christiani Hugonii tractatus *De ratiociniis in aleae ludo*, Ex officina Johannis, 1657, pp. 517-534.

—, *Systema Saturnium, sive, De causis mirandorum Saturni phaenomenôn, et Comite ejus Planeta novo*, Hagæ-Comitis Ex typographia A. Vlacq, 1659, in *Observations astronomiques*, Tome XV, 1925, pp. 179-353.

—, *De motu corporum ex percussione*, 1656, in *Percussion*, Tome XVI, 1929, pp. 29-91.

—, *Pièces et fragments concernant la question de l'existence et de la perceptibilité du 'mouvement absolu'*, 1688, in *Percussion*, Tome XVI, 1929, pp. 213-33.

—, *Extrait d'une Lettre de M. Hugens à l'Auteur du Journal*, 1669, in *Percussion*, Tome XVI, 1929, pp. 179-81.

—, *Mécanique théorique et phisique de 1666 à 1695*, Tome XIX, 1937:

II. *Les atomes et le vide*, 1692, in *Propriétés générales de la matière*, p. 326; II. *Rapports des longueurs des cordes consonnantes suivant pythagore, et rapports des nombres de leurs vibrations suivant galilée et d'autres savants*, s.d., in *Le son*, pp. 361-65; *Traité de la lumière. Où sont expliquées Les causes de ce qui luy arrive Dans la reflexion, & dans la refraction*, 1690, pp. 451-77; II. *Debat de 1669 à l'académie sur les causes de la pesanteur*, 1669), pp. 628-30.

—, *Musique et mathématique de 1666 à 1695*, Tome XX, 1940:

A. *Origine du chant. Rapport des longueurs des cordes consonantes suivant Pythagore, etc.*, s.d., pp. 30-37; B. *Autres considérations sur la gamme diatonique, produit d'intervalles consonants. Les demitons chromatiques modernes*, s.d., pp. 38-39, in *Musique*, I. *Théorie de la consonance*; A. *Le tempo giusto*, s.d., pp. 68-69; C. *Différences de hauteur, par rapport aux tons des instruments, resultant de la justesse du chant*, pp. 76-77; D. *Les anciens connaissaient-ils le chant polyphone?*, pp. 78-81, in *Musique*, III. *Pièces sur le chant antique et moderne*.

—, *Cosmologie*, Tome XXI, 1944:



*Que penser de Dieu?*, 1686-87, pp. 341-43; *Pensees meslees*, 1686, pp. 349-71; *De la cause de la pesanteur*, 1686-87, pp. 377-89; *Discours de la cause de la pesanteur*, 1690, pp. 451-88; *La relativité du mouvement et la non-existence d'un espace absolu*, 1694, pp. 507-08; *De rationi imperviis*, 1689-90, pp. 513-16; *De gloria*, 1689-90, pp. 517-21; *De morte*, 1689-90, pp. 522-23; *Appendice aux pièces 'De rationi imperviis' etc.*, 1690, pp. 524-28; *Réflexions sur la probabilité de nos conclusions et discussion de la question de l'existence d'êtres vivants sur les autres planètes*, 1690, pp. 539-68; *Astronomica Varia 1690-1691*, pp. 569-75; *Cosmotheoros. Livre I e II*, 1698, pp. 677-821; *Appendice I-XIII au Cosmotheoros*, 1694-95, pp. 822-42.

—, *Supplément à la correspondance. Varia. Biographie. Catalogue de vente*, Tome XXII, 1950.

## I.2. *Codices Hugeniorum*

HUG 34 A, *Book Cosmotheoros*

HUG 28, *Portfolio Chartae astronomicae*

HUG 7, *Book G*

HUG 7A, *Portfolio L*

## I.3. *Opere di altri autori (con abbreviazioni)*

ARISTOTELE, *De memoria et reminiscientia, Historia animalium, De anima*, in *Opere biologiche*, trad.it. a cura di D. Lanza-M. Vegetti, Utet, Torino, 1971.

—, *Metafisica*, trad.it. a cura di G. Reale, Bompiani, Milano, 2004.

—, *Grande Etica, Ethica Nicomachea, Ethica Eudemia*, trad.it. a cura di A. Fermagni, Bompiani, Milano, 2008.

—, *Organon*, trad.it. a cura di M. Migliori, Bompiani, Milano, 2016.

—, *Politica*, trad.it. a cura di R. Laurenti, Laterza, Roma-Bari, 2016.

F. BACON, *Sylva sylvarum, sive historia naturalis et nova Atlantis*, Officina Elzeviriana, Amsterdam, 1661.

A. BAILLET, *La vie de Monsieur Descartes*, 2 voll., Chez D. Horthemels, Paris, 1691.

P. BAYLE, *Dictionnaire historique et critique*, Tome premier, première partie [-second, seconde partie], Chez Reinier-Leers, Rotterdam, 1697.

R. BOYLE, *Certain Physiological Essays, Written at Distant Times, and on Several Occasions: By the Honourable Robert Boyle*, printed for Henry Herringmann, London, 1661, in M. Hunter, E. B. Davis (ed.), *The Works of Robert Boyle*, Pickering & Chatto, London, 1999-2000, vol. 2. Trad.it. a cura di C. Pighetti, *Opere*, UTET, Torino, 1977. (*Certain Physiological Essays*)

—, *The Sceptical Chymist: Or Chymico-Physical Doubts & Paradoxes ...*, Printed for J. Crooke, London, 1661, in *Works*, vol. 2. Trad.it. a cura di C. Pighetti, *Opere*, UTET, Torino, 1977. (*Sceptical Chymist*)

—, *Some Considerations About the Reconcilableness of Reason and Religion. By T. E. A Lay-man. To which is annex'd by the publishers, A Discourse of Mr. Boyle, about the Possibility of Resurrection*, Printed for H. Herringman, London, 1675, in *Works*, vol. 8. Trad.it. a cura di C. Pighetti, *Opere*, UTET, Torino, 1977. (*Reason and Religion*)

—, *A Discourse of Things above Reason. Inquiring whether a philosopher should admit there are any such. By a Fellow of the Royal Society...*, Printed for J. Robinson, London, 1681, in *Works*, vol. 9, pp. 361-424. Trad.it. a cura di C. Pighetti, *Opere*, UTET, Torino, 1977. (*Things above Reason*)

—, *A Disquisition About the Final Causes of Natural Things ...*, Printed for J. Taylor, London, 1688, in *Works*, vol. 11. Trad.it. a cura di C. Pighetti, *Opere*, UTET, Torino, 1977. (*Final Causes*)

—, *The Christian Virtuoso: shewing that by being addicted to experimental philosophy, a man is rather assisted, than indisposed, to be a good Christian. The First Part.*, Printed for J. Taylor and J. Wyar, 1690-1, in *Works*, vol. 11. Trad.it. a cura di C. Pighetti, *Opere*, UTET, Torino, 1977. (*Christian Virtuoso I*)

G. BRUNO, *Camoeracensis Acrotismus seu rationes articulorum physicorum...*, Viterbergae, apud Zachariam Cratonem, 1588, in *Jordani Bruni Nolani Opera latine conscripta publicis sumptibus edita. Recensebat F. Fiorentino*, vol. I, pars I, Neapoli, apud Dom. Morano, 1879, pp. 53-190.

—, *De l'infinito universo e mondi*. All'illustrissimo signor di Mauvissiero, stampato in Venezia, anno 1584, in *Dialoghi italiani*, I, *Dialoghi metafisici*, nuovamente ristampati con note da G. Gentile, III ed. a cura di G. Aquilecchia, Sansoni, Firenze, 1958, pp. 343-544.

—, *Cabala del cavallo pegaseo con l'aggiunta dell'asino cillenico*: descritta dal Nolano: dedicata al vescovo di Casamarciano, Parigi, appresso Antonio Baio, anno 1585, in *Dialoghi italiani*, II, *Dialoghi morali*, nuovamente ristampati con note da G. Gentile, III ed. a cura di Giovanni Aquilecchia, Sansoni, Firenze, 1958, pp. 831-923. (*Cabala del cavallo pegaseo*)

J. CARAMUEL Y LOBKOWITZ, *Sublimium ingeniorum crux*, Leuven, 1664.

G. CARDANO, *De subtilitate libri XXI*, Basileae, per Ludovicum Lucium, 1554.

G.D. CASSINI, *Les élémens de l'astronomie verifiez par monsieur Cassini par le rapport de ses tables aux observations de M. Richer faites en l'isle de Caienne*, de l'Imprimerie Royale, Paris, 1684. (*Les élémens de l'astronomie*)

M.T. CICERONE, *De re publica, De legibus, De officiis*, trad.it. a cura di I. Ferrero-N. Zorzetti, *Opere politiche e filosofiche*, vol. I, Lo Stato, Le leggi, I doveri, UTET, Torino, 2009.

—, *Tusculanae disputationes*, trad.it. a cura di Z. Di Tillio, *Tuscolane*, BUR Rizzoli, Milano, 2016.

—, *De finibus bonorum et malorum*, trad.it. a cura di N. Marione, *Opere filosofiche*, UTET, Torino, 2016. (*De finibus*)

CRISIPPO, *Chrysippi fragmenta moralia. Fragmenta successorum Chrysippi*, in H. F. A. von Arnim (ed.), in *Stoicorum Veterum Fragmenta*, vol. 3, Lissiae In aedibus B.G. Tuebneri, 1903. Trad.it. a cura di R. RADICE, *Stoici antichi. Tutti i frammenti secondo la raccolta di Hans Von Arnim*, Rusconi, Milano 1998. (SVF)

B. DE FONTENELLE, *Entretiens sur la pluralité des mondes*, chez Vve C. Blageart, Paris, 1686.

F. DE LA MOTHE LE VAYER, *La promenade en neuf dialogues*, in *Œuvres de François de La Mothe Le Vayer, conseiller d'estat ordinaire*, vol. 13, Paris, 1669.

F.W. DE NULANDT, *Elementa physica. sive nova philosophiae principia: ubi cartesianorum principiorum falsitas ostenditur ipsiusque errores ac paralogismi ad oculum demonstrantur ac refutantur*, Hagae-Comitis: ex officina Levyn van Dyck, 1669.

B. DE SPINOZA, *Renati des Cartes principiorum philosophiae pars I., et 2., more geometrico demonstratae per Benedictum de Spinoza, ... Accesserunt eiusdem cogitata metaphysica ...*, apud Johannem Rieuwertsz, Amstelodami, 1663, in *Opera*, im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, hrsg. von Carl Gebhardt, Carl Winters Universitaetsbuchhandlung, Heidelberg, 1972, vol. I, pp. 123-230. (G) Trad.it. a cura di F. Mignini-O. Proietti, *Spinoza. Opere*, Mondadori, Milano, 2007. (*Principia Philosophiae Cartesianae / Cogitata metaphysica*)

—, *Tractatus theologico-politicus*, Hamburg [Amsterdam], apud Henricum Kunrath [J. Riewerts], 1670, in *Opera*, im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, hrsg. von Carl Gebhardt, Carl Winters Universitaetsbuchhandlung, Heidelberg, 1972, vol. III, pp. 1-360. (G) Trad.it. a cura di F. Mignini-O. Proietti, *Spinoza. Opere*, Mondadori, Milano, 2007. (*Tractatus*)

—, *Ethica more geometrico demonstrata*, apud Johannem Rieuwertsz, Amsterdam, 1677, in *Opera*, im Auftrag der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, hrsg. von Carl Gebhardt, Carl Winters Universitaetsbuchhandlung, Heidelberg, 1972, vol. II, pp. 41-308. (G) Trad.it. a cura di F. Mignini-O. Proietti, *Spinoza. Opere*, Mondadori, Milano, 2007. (*Ethica*)

B. DE VOLDER, *Exercitationes academicae quibus Ren. Cartesii philosophia defenditur adversus Petri Danielis Huetii Episcopi Suessionensis Censuram philosophiae cartesianae*, apud Arnoldum van Ravestein, Amsterdam, 1695.

D. ALIGHIERI, *Paradiso*, a cura di N. Sapegno, La Nuova Italia, Firenze, 2002.

R. DESCARTES, *Principia philosophiae*, in *Œuvres de Descartes*, publiées par C. Adam-P. Tannery nouvelle présentation en co-édition avec le Centre National de la Recherche Scientifique, Tome VIII, Vrin, Paris, 1974-1986. Trad.it. a cura di G. Belgioioso, *Cartesio, Opere 1637-1649*, vol. 1, Bompiani, Milano, 2009. (*Principia philosophiae*, AT)

—, *Meditationes de prima philosophia*, in *Œuvres de Descartes*, publiées par C. Adam-P. Tannery nouvelle présentation en co-édition avec le Centre National de la Recherche Scientifique, Tome XI, Vrin, Paris, 1974-1986. Trad.it. a cura di G. Belgioioso, *Cartesio, Opere 1637-1649*, vol. 1, Bompiani, Milano, 2009. (*Meditationes*, AT)

—, *Le Monde ou Traité de la lumière*, in *Œuvres de Descartes*, publiées par C. Adam-P. Tannery nouvelle présentation en co-édition avec le Centre National de la Recherche Scientifique, Tome XI, Vrin, Paris, 1974-1986. Trad.it. a cura di G.

Belgioioso, *Cartesio, Opere postume 1650-2009*, vol. 2, Bompiani, Milano, 2009. (*Le Monde*, AT).

—, *Geometria a Renato Des Cartes anno 1637 gallice edita, nunc autem cum notis Florimondi de Beaune, in linguam latinam versa et commentariis illustrata, opera atque studio Francisci a Schooten, ex officina J. Maire, Leiden, 1649.*

D. LAERZIO, *Vitae et sententiae philosophorum*, trad.it. a cura di G. Reale, *Vite e dottrine dei più celebri filosofi*, Bompiani, Milano, 2005.

G. GALILEI, *Discorsi e dimostrazioni matematiche intorno a due nuove scienze*, in *Opere di Galileo Galilei*, vol. VIII, Edizione Nazionale a cura di A. Favaro, Firenze, Giunti Barbera, 1890-1909 (rist. 1968).

C. HAZART, *Uytwendighen Handel ofte Ceremonien van de H. Roomsche Kercke*, Anvers, 1659.

R. HOOKE, *Micrographia: or Some Physiological Descriptions of Minute Bodies Made by Magnifying Glasses. With Observations and Inquiries Thereupon*, J. Martyn and J. Allestry, London, 1665. (*Micrographia*)

P.-D. HUET, *Censura philosophiae cartesianae*, apud Danielem Horthemels, Paris, 1689.

—, *Alnetanae Quaestiones de concordia rationis et fidei*, Moette, 1690.

A. KIRCHER, *Mundus subterraneus in XII libros digestus. Apud Ioannem Sansonium et Elizeum Weyerstraten, Amstelodami, 1665.*

G.W. LEIBNIZ, *Animadversiones ad Cartesii Principia Philosophica*, G.E. Guhrauer ed., Bonn, 1844.

—, *Discours de Métaphysique*, 1686, trad.it a cura di D. Omero Bianca, *Discorso di metafisica*, in *Scritti filosofici di G. W. Leibniz*, vol. I, UTET, Torino, 1967.

—, *Tentamen de motum coelestium causis*, *Acta Eruditorum*, febbraio 1689, pp. 82-96; ripubblicato in (ed.) C.J. Gerhardt, *Leibnizens mathematische Schriften*, vol. VI, Le Hague, 1860, pp. 144-161.

—, *Nouveaux Essais sur l'entendement humain*, 1765, trad.it a cura di S. Cariati, *Nuovi saggi sull'intelletto umano*, Bompiani, Milano, 2014.

J. LOCKE, *Essays on The Law of Nature (1660-64). The Latin Text with a Translation, Introduction and Notes*, Edited by W. von Leyden, The Clarendon

Press, Oxford, 1954. Trad.it. a cura di M. Cristiani, *Saggi sulla legge naturale*, Laterza, Roma-Bari, 1996. (*Law of Nature*)

—, *An Essay concerning Human Understanding*, 1689, in *The Works of John Locke in Nine Volumes*, voll.1-2, Rivington, London, 1824, 12<sup>th</sup> ed. Trad.it a cura di M. G. D'Amico-V. Cicero, *Saggio sull'intelletto umano*, Bompiani, Milano, 2004. (*Essay*)

—, *Elements of Natural Philosophy*, in *The Works of John Locke in Nine Volumes*, vol. 2, Rivington, London, 1824, 12<sup>th</sup> ed.

T. LUCREZIO CARO, *De rerum natura*, trad.it. A. Schiesaro, Einaudi, Torino, 2003.

I. NEWTON, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, Royal Society, Londra, 1687. Trad.it. a cura di A. Pala, *Principi matematici della filosofia naturale*, UTET, Torino, 1977.

I. La PEYRÈRE, *Praeadamitae, sive exercitatio super versibus duodecimo, decimotertio et decimoquarto, capituli quinti epistolae D. Pauli ad Romanos, quibus inducuntur primi homines ante Adamum conditi*, apud Louis and Daniel Elzevier, 1655.

PLUTARCO, *Περὶ φιλαδελφίας – De fraterno amore*, trad.it. a cura di A. Postiglione, *L'amore fraterno e l'amore per i figli*, M. D'Auria ed., Napoli, 1991.

S.F. VON PUFENDORF, *De iure naturae et gentium*, Junghans, London, 1672. (*De iure naturae et gentium*)

J.E. SCHWELING, *Exercitationes cathedrariae in Petr. Dan. Huetii censuram philosophiae Cartesianae*, typis H. Braueri, Bremae, 1690.

J. SWAMMERDAM, *Historia insectorum generalis*, Meinardus van Dreunen, Utrecht, 1669.

G. P. DE ROBERVAL, *Traité de mécanique des poids soustenus par des puissances sur les plans inclinez à l'horizon*, chez R. Charlemagne, Paris, 1636.

J. ROHAULT, *Traité de physique*, chez Veuve de C. Savreux, Paris, 1671.

E.W. TSCHIRNHAUS, *Medicina mentis, sive artis inveniendi praecepta generalia. Editio nova, auctior et correctior, cum praefatione autoris*, apud J. Th. Fritsch, Lipsiae, 1695. (*Medicina mentis*)

## II. *Fonti secondarie*

### II.1. *Letteratura critica su Huygens*

C.D. ANDRIESSE, *Titan kan niet slapen. Een biografie van Christiaan Huygens*, Contact, Amsterdam, 1993.

—, *The Melanconic Genius*, in *Christiaan Huygens. Actes du Congrès International de Leiden*, mai 1995, numéro spécial de «De zeventiende eeuw. Cultuur in de Nederlanden in interdisciplinair perspectief», XII, 1996-I, pp. 3-13.

—, *Huygens: The Man Behind the Principle*, Cambridge University Press, New York, 2005.

A.E. BELL, *Christiaan Huygens and the Development of Science in the Seventeenth Century*, Edward Arnold & Co., London, 1947.

D. BERTOLONI MELI, *Thinking with Objects. The Transformation of Mechanics in the Seventeenth Century*, The Johns Hopkins University Press, Baltimore, 2006.

L. BEZZOLA LAMBERT, *Imagining the unimaginable. The poetics of early modern astronomy*, Rodopi, Amsterdam and New York, 2002.

R. BOGAZZI, *Il «Kosmotheros» di Christiaan Huygens*, «Physis», XIX, 1977, pp. 87-109.

H.J.M. BOS, *L'œuvre et la personnalité de Christiaan Huygens*, in R. Taton (ed.), *Huygens et la France, table ronde du CNRS*, Paris 27-29 mars 1979, Vrin, Paris, 1982, pp. 1-15.

C.B. BURCH, *Huygens' pulse models as a bridge between phenomena and Huygens' mechanical foundations*, «Janus», LXVIII, 1981, pp. 53-64.

E. CASSIRER, *Das Erkenntnisproblem in der Philosophie und Wissenschaft der neueren Zeit*, vol. II, B. Cassirer, Berlin, 1907. Trad.it. a cura di G. Colli, *Il problema della conoscenza nella filosofia e nella scienza da Bacone a Kant*, vol. 2, Einaudi, Torino, 1955.

A. CHAPMAN, *Christiaan Huygens (1629-1695): astronomer and mechanician*, «Endeavour», XIX (4), 1995, pp.140-145.

F. CHAREIX, *La pesanteur dans l'univers mécanique de Christiaan Huygens*, «Christiaan Huygens-De Zeventiende Eeuw, Hilversum: Verloren», XXII (1), 1996, pp. 244-52.

—, *Experientia ac ratio: L'œuvre de Christiaan Huygens*, «Revue d'histoire des sciences», LVI (1), 2003, pp. 5-13.

—, *La découverte des lois du choc par Christiaan Huygens*, «Revue d'histoire des sciences», LVI (1), 2003, pp. 15-58.

—, *Le rationnel et le raisonnable. Sur un manuscrit de Christiaan Huygens: le De Rationi Imperuijs (1690)*, in J. Lyons, C. Welch (ed.), *Le savoir au XVIIe siècle*, Biblio 17, 147, Gunter Narr Verlag, Tübingen, 2003, pp. 335-44.

—, *La philosophie naturelle de Christiaan Huygens*, Vrin, Paris, 2006.

—, *Fiction et imagination dans les procédures de la philosophie naturelle. Galilée, Descartes, Huygens*, in C. Jaquet-T. Pavlovits (ed.), *Les facultés de l'âme à l'âge classique: imagination, entendement et jugement*, Publications de la Sorbonne, Paris, 2006, pp. 15-36.

—, *L'Académie des « chimiques » et des « mécaniques »: l'évolution de la chimie dans la pensée de Huygens*, «Methodos», 8, 2008 [rivista online: <http://methodos.revues.org/1343>].

—, *Christiaan Huygens lecteur de Robert Boyle*, in M. Dennehy-C. Ramond (ed.), *La philosophie naturelle de Robert Boyle*, Vrin, Paris, 2009, pp. 311-29.

A. CHARRAK, *Huygens et la théorie musicale*, «Revue d'histoire des sciences», LVI (1), 2003, pp. 59-78.

P. CONSTABEL, *Huygens et la mécanique. De la chute de corps à la cause de la pesanteur*, in R. Taton (ed.), *Huygens et la France: table ronde du Centre national de la recherche scientifique: Paris 27-29 mars 1979*, Centre national de la recherche scientifique, Vrin, Paris, 1982, pp. 139-152.

M.J. CROWE, *The Extraterrestrial Life Debate, 1750-1900: the idea of a plurality of worlds from Kant to Lowell*, Cambridge University Press, Cambridge, 1986.

A. D'ELIA, *Christiaan Huygens. Una biografia intellettuale*, Franco Angeli, Milano, 1985.

L. DASTON, *Classical Probability in the Enlightenment*, Princeton University Press, Princeton, 1995.



S.J. DICK, *Plurality of Worlds: the Origins of the Extraterrestrial Life Debate from Democritus to Kant*, Cambridge University Press, Cambridge, 1982.

F.J. DIJKSTERHUIS, *Titan en Christiaan. Huygens in werk en leven*, «Gewina», XXIII (1), 2000, pp. 56-68.

P. DUPONT, *I fondamenti del calcolo delle probabilità in Christiaan Huygens*, «Rend. Sem. Mat.», Università del Politecnico di Torino, XXXV, 1976, pp. 257-81.

A. ELENA, *Baconianism in the Seventeenth-century Netherlands: a preliminary survey*, «Nuncius», VI (1), 1991, pp. 33-47.

A. ELZINGA, *On a research program in early modern physics*, Akademiförlaget, Göteborg, 1972.

—, *Christiaan Huygens' theory of research*, «Janus», LXVII, 1980, pp. 281-300.

A. FUNKENSTEIN, *Theology and the scientific imagination from the Middle Ages to the seventeenth century*, Princeton University Press, Princeton, 1986. Trad.it. a cura di Aldo Serafini, *Teologia e immaginazione scientifica dal Medioevo al Seicento*, Einaudi, Torino, 1996.

A. GABBEY, *Huygens and Mechanics*, in Hendrik J. M. Bos et al. (ed.), *Studies on Christiaan Huygens, invited papers from symposium on the life and work of Christiaan Huygens*, Amsterdam, 22-25 August 1979, Swets & Zeittlinger, Lisse, 1980, pp. 166-99.

—, *Huygens et Roberval*, in R. Taton (ed.), *Huygens et la France: table ronde du Centre national de la recherche*, Vrin, Paris, 1982, pp. 69-87.

G. GORI, *Capitolo XXVI. La filosofia in Olanda da Geulincx ad Huygens*, in *Storia della filosofia*, a cura di M. Dal Pra, Vallardi, Firenze, 1976, pp. 595-612.

A.R. HALL, *Summary of the Symposium*, pp. 302-313, in Hendrik J. M. Bos et alia (ed.), *Studies on Christiaan Huygens, invited papers from symposium on the life and work of Christiaan Huygens*, Amsterdam, 22-25 August 1979, Swets & Zeittlinger, Lisse, 1980.

R. HOOYKAAS, *Experientia ac ratione. Huygens tussen Descartes en Newton*, voordracht gehouden bij de opening van de tentoonstelling "Christiaan Huygens, een quaestie van tijd" in het Museum Boerhaave op 19 april 1979 Leiden 1979, Mededeling uit het Rijksmuseum voor de Geschiedenis van de Natuurwetenschappen, 201, Museum Boerhaave, Leiden, 1979.

A. KOYRE, *Du monde de l'«à-peu-près» l'Univers de la précision*, «Critique», 3<sup>e</sup> année, IV, XXVIII, 1948, pp. 806-23; ripubblicato in Id., *Etudes d'Histoire de la Pensée Philosophique*, A. Colin, Paris, 1961, pp. 311-329.

—, *Huygens and Leibniz on Universal Attraction*, pp. 115-38, in Id., *Newtonian Studies*, Harvard University Press, Cambridge, 1965. Trad.it a cura di P. Galluzzi, *Studi newtoniani*, Einaudi, Torino, 1972.

G. LORIA, *La vita scientifica di Cristiano Huygens quale si desume dal suo Carteggio*, «Commentationes pontificiae academiae scientiarum», VI (24), 1942, pp. 1079-1138.

E. MACH, *Die Mechanik in ihrer Entwicklung historisch-kritisch dargestellt*, Brockhaus, Leipzig, 1883. Trad.it. a cura di A. D'Elia, *La meccanica nel suo sviluppo storico-critico*, Bollati Boringhieri, Torino, 1968.

G. MORMINO, *Penetralia motus: la fondazione relativistica della meccanica in Christiaan Huygens*, La Nuova Italia, Firenze, 1993.

—, *Atomismo e meccanicismo nel pensiero di Christiaan Huygens*, «Rivista di storia della filosofia», IV, 1996, pp. 829-863; ripubblicato in ID., *Spazio, corpo e moto nella filosofia naturale del Seicento*, Mimesis, Milano-Udine, 2012, pp. 63-109.

—, *Ammirare e comprendere. La concezione del sapere in Christiaan Huygens*, in Canziani G.-Granada M.A.-Zarka Y.C. (a cura di), «*Potentia Dei*»: *l'onnipotenza divina nel pensiero dei secoli XVI e XVII*, Franco Angeli, Milano, 2000, pp. 495-511; ripubblicato in ID., *Spazio, corpo e moto nella filosofia naturale del Seicento*, Mimesis, Milano-Udine, 2012, pp. 29-41.

—, *Le rôle de Dieu dans l'œuvre scientifique et philosophique de Christiaan Huygens*, «Revue d'histoire des sciences», LVI (1), 2003, pp. 113-33.

—, *Sur quelques problèmes éditoriaux concernant l'œuvres de Christiaan Huygens*, «Revue d'histoire des sciences», LVI (1), 2003, pp. 145-151.

—, *L'ontologia del corpo: Descartes, Spinoza, Huygens*, in Id., *Spazio, corpo e moto nella filosofia naturale del Seicento*, Mimesis, Milano, 2012.

R. RADELET DE GRAVE, *L'Univers selon Huygens, le connu et l'imaginé*, «Revue d'histoire des sciences», LVI (1), 2003, pp. 79-112.

J. e A. ROMEIN, *Erflaters van onze beschaving: Nederlandse gestalten uit zes eeuwen*, Querido, Amsterdam, 1977.

J. SEIDENGART, *Dieu, l'univers et la sphère infinie: penser l'infinité cosmique à l'aube de la science classique*, Albin Michel, Paris, 2006.

N. SMIT, *Een filosofisch geschriftje: Christiaan Huygens' gedachten over God in zijn Cosmotheoros en andere geschriften*, *Studium: Tijdschrift voor Wetenschappen en Universiteits-geschiedenis*, «Revue d'Histoire des Sciences et des Universités», VII (1), 2014, pp. 1-18.

H.A.M. SNELDERS, *Christiaan Huygens and the concept of matter*, in H.J.M. Bos et al. (ed.), *Studies on Christiaan Huygens: invited papers from the symposium on the life and work of C. Huygens*, Amsterdam, 22-25 aug. 1979, Swets & Zeitlinger, Lisse, 1980.

—, *Christiaan Huygens and Newton's Theory of Gravitation*, «Notes and Records of the Royal Society of London», vol. 43, n. 2, Science and Civilization under William and Mary, July, 1989, pp. 209-222.

J.A. VAN MAANEN, *Unknown manuscript material of Christiaan Huygens*, «Historia Mathematica», XXII (1), 1985, pp. 60-65.

J. VAN DER SCHOOT, *Interpreting the Kosmotheoros (1698). A historiographical essay on theology and philosophy in the work of Christiaan Huygens*, «De Zeventiende Eeuw: cultuur in de Nederlanden in interdisciplinair perspectief: tijdschr van de Werkgroep Zeventiende Eeuw», XXX (1), 2014, pp. 20-39.

R. VERMIJ, *The Calvinist Copernicans. The reception of the new astronomy in the Dutch Republic. 1575-1750*, Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen Amsterdam, 2002.

—, *Christiaan Huygens. De mathematisering van de werkelijkheid*, Natuurwetenschap & Techniek, Amsterdam, 2004.

C. VILAIN, *La mécanique de Christiaan Huygens: la relativité du mouvement au XVIIe siècle*, Blancard, Paris, 1996.

—, *Espace et Dynamique chez Christiaan Huygens*, «De Zeventiende Eeuw: cultuur in de Nederlanden in interdisciplinair perspectief; tijdschr. van de Werkgroep Zeventiende Eeuw», Verloren, XII (1), 1996, pp. 235-43.

—, *Christian Huygens' Galilean mechanics*, in C.R. Palmerino et H. Thijssen (ed.), *The reception of the galilean Science of motion in the Seventeenth-century Europe*, Boston Studies in the Philosophy of Science, Vol. 239, Kluwer Academic Publishers, 2004, pp.185-198.

—, *L'origine cartésienne des modèles de Huygens et Newton pour la propagation de la lumière*, «Oriens-Occidens», V, Cahiers du Centre d'Histoire des Sciences et des Philosophies Arabes et Médiévales, UMR 7062 CNRS/EPHE, 2004.

R.S. WESTFALL, *Force in Newton's physics: the science of dynamics in the seventeenth century*, Macdonald, London, 1971.

R.S. WESTMAN, *Huygens and the Problem of Cartesianism*, in H.J.M. Bos et al. (ed.), *Studies on Christiaan Huygens: invited papers from the symposium on the life and work of C. Huygens, Amsterdam, 22-25 aug. 1979*, Swets & Zeitlinger, Lisse, 1980.

H. WEYL, *Philosophy of Mathematics and Natural Science*, Princeton University Press, Princeton, 1949.

J.G. YODER, *Christiaan Huygens' Great Treasure*, «Tractrix», III, 1991, pp. 1-13.

—, *The Archives of Christiaan Huygens and his Editors*, in M.C.W. Hunter (ed.), *Archives of the Scientific Revolution: The Formation and Exchange of Ideas in Seventeenth-century Europe*, Boydell & Brewer, Woolbridge, 1998, pp. 91-107.

—, *Unrolling time. Christian Huygens and the mathematization of nature*, Cambridge University Press, Cambridge, 2004.

—, *Catalogue of the manuscripts of Christiaan Huygens: including a concordance with his Œuvres complètes*, Brill, Leiden, 2013.

## II.2. Letteratura critica su altri autori

F. AÏT-TOUATI, *Fictions of the cosmos. Science and literature in the seventeenth century*, trans. S. Emanuel, Chicago University Press, Chicago, 2011.

D. BERTOLONI MELI, *Inherent and Centrifugal Forces in Newton*, «Archive for History of Exact Sciences», vol. 60, n. 3, 2006.

—, *The Relativization of Centrifugal Force*, «Isis», vol. 81, n. 1, 1990, pp. 23-43.

D. BREWSTER, *Memoirs of the Life, Writings, and Discoveries of Sir Isaac Newton*, vol. 1, T. Constable and Co., Edinburgh, 1855.

- L. BRUNSCHVICG, *La Raison et la religion*, Alcan, Paris, 1939.
- R.M. BURNS, *The great debate on miracles: from Joseph Glanvill to David Hume*, Bucknell University Press, Lewisburg (PA), 1981.
- E. CANONE (a cura di), *Lessici filosofici dell'età moderna. Linee di ricerca*, Leo S. Olschki, Firenze, 2012.
- L. CATALDI MADONNA, *La filosofia della probabilità nel pensiero moderno. Dalla Logique di Port-Royal a Kant*, Cadmo ed., Roma, 1988.
- F. CIOTTI- C. CRUPI (a cura di), *Dall'informatica umanistica alle culture digitali*, Collezione di Testi e Studi Umanistici, Quaderni Digilab, Sapienza Università ed., Roma, 2012.
- A. CLERICUZIO, *Carneades and the Chemists. A Study of The Sceptical Chymist and its impact on Seventeenth-Century chemistry*, in M. Hunter (ed.), *Robert Boyle Reconsidered*, Cambridge, 1994, pp. 79-90.
- , *God and the Physical World in Boyle's Thought*, in Hubertus Busche (Hg.), *Departure for Modern Europe/Aufbruch in das moderne Europa. A Handbook of Early Modern Philosophy (1400-1700)*, Felix Meiner Verlag, Hamburg, 2011, pp. 1033-47.
- E. CURLEY, *The Collected Works of Spinoza*, II, vol. 2, Princeton University Press, Princeton, 2016.
- T. DE MAURO, *Capire le parole*, Laterza, Roma-Bari, 1999.
- L. DIBATTISTA (a cura di), *Storia della Scienza e Linguistica Computazionale*, Franco Angeli, Milano, 2009.
- G. FRIEDMANN, *Leibniz et Spinoza*, Gallimard, Paris, 1946.
- E. GIANCOTTI BOSCHERINI, *Sul concetto spinoziano di mens*, in G. Crapulli- E. Giancotti Boscherini, *Ricerche lessicali su opere di Descartes e Spinoza*, Edizioni dell'Ateneo, Roma, 1969, pp. 119-184.
- F. GIUDICE, *Newton lettore e critico di Descartes: il caso della teoria della luce*, in P. Dessì-B. Lotti, *Eredità cartesiane nella cultura britannica*, Le Lettere, Firenze, 2011, pp. 209-225.
- T. GREGORY, *Origini della terminologia filosofica moderna. Linee di ricerca*, Leo S. Olschki, Firenze, 2006.

- P. HARRISON, *The Bible, protestantism, and the rise of natural science*, Cambridge University Press, Cambridge, 1998.
- (2002), *Voluntarisme and early modern science*, «History of Science», XL (1), pp. 63-89.
- J.T. HARWOOD, *Introduction*, pp. XV-LXIX, in Id. (ed.), *The Early Essays and Ethics of Robert Boyle*, Southern Illinois University Press, Carbondale and Edwardsville, 1991.
- J.I. ISRAEL, *Radical Enlightenment. Philosophy and the Making of Modernity 1650-1750*, Oxford University Press, Oxford, 2001.
- M. JACOVIDES, *Locke's Image of the World*, Oxford University Press, Oxford, 2017.
- C. JOBY, *The Multilingualism of Costantijn Huygens (1529-1687)*, Amsterdam University Press, Amsterdam, 2014.
- W. KLEVER, *Burchard de Volder, a crypto-spinozist on a Leiden cathedra*, «LIAS», XV, 1988, pp. 191-241.
- (1997), *Spinoza en Huygens. Een geschakeerde relatie tussen twee fysici*, «Gewina», XX, pp. 14-31.
- M. LÆRKE, *Ignorantia inflat: Leibniz, Huet, and the Critique of the Cartesian Spirit*, «The Leibniz Review», vol. 23, 2013, pp. 7-36.
- S. LANDUCCI, *La mente in Cartesio*, Franco Angeli, Milano, 2002.
- , *I filosofi e dio*, Laterza, Roma-Bari, 2005.
- J. LANGRÉE, *Spinoza et le vocabulaire stoïcien dans le TTP*, in P. Totaro, *SPINOZIANA. Ricerche di terminologia filosofica e critica testuale*, Leo S. Olschki, Firenze, 1997, pp. 91-105.
- G. LETTIERI, *La mente immagine: Paolo, gli gnostici, Origene, Agostino*, in E. Canone, *Per una storia del concetto di mente*, Leo S. Olschki, Firenze, 2005.
- P. LODGE, *Burchard de Volder: Crypto-Spinozist or Disenchanted Cartesian?*, in T. Schmaltz (ed.), *Receptions of Descartes: Cartesianism and Anti-Cartesianism in Early Modern Europe*, Routledge, London-New York, 2005, pp. 128-46.
- M.T. MARCIALIS, *Filosofia e psicologia animale: da Rorario a Leroy*, STEF, Cagliari, 1982.

- J.J. MCINTOSCH, *Locke and Boyle on miracles and God's existence*, in M. Hunter (ed.), *Robert Boyle Reconsidered*, Cambridge University Press, Cambridge, 1994, pp. 193-214.
- A. MCKENNA, *Huet et Pascal*, «XVII<sup>e</sup> Siecle», 8, 1985, pp.135-142.
- F. MIGNINI, *Le Dieu-Substance de Spinoza comme potentia absoluta*, in Canziani G.-Granada M.A.-Zarka Y.C. (a cura di), «*Potentia Dei*»: *l'onnipotenza divina nel pensiero dei secoli XVI e XVII*, Franco Angeli, Milano, 2000, pp. 387-409.
- S. NADLER, *Spinoza. A Life*, Cambridge University Press, Cambridge, 2001.
- B. NARDI, *Spazi del vuoto in divina proporzione*, «Giornale critico della filosofia italiana», 63, 1984, pp. 334-376.
- A. PACCHI, *Cartesio in Inghilterra: da More a Boyle*, Laterza, Roma-Bari, 1973.
- C.R. PALMERINO, *Infinite Degrees of Speed: Marin Mersenne and the Debate over Galileo's Law of Free Fall*, «Early Science and Medicine», IV, 1999, pp. 269-328.
- D. PARROCHIA, *Optique, Mécanique et Calcul des Chances chez Huygens et Spinoza*, «Dialectica», 38, 1984, pp. 319-345.
- M. PAVONE, *La vita e le opere di Giovan Battista Hodierna*, Didattica Libri Eirene Editrice, Ragusa, 1986.
- R. POLIN, *La politique morale de John Locke*, PUF, Paris, 1960.
- E. RAPETTI, *Pierre-Daniel Huet: erudizione, filosofia, apologetica*, Vita e Pensiero, Milano, 1999.
- S. RICCIARDO, *Robert Boyle lettore di Descartes: leggi di natura e cause finali*, in E.R.A.C. Giannetto, S. Ricciardo, E. Antonello, M. Mazzoni (a cura di), *Cielo e terra Fisica e Astronomia. Un antico legame*, Aracne, Roma, 2014, pp. 85-102.
- G.A.J. ROGERS, *John Locke. God and the Law of Nature*, in Canziani G.-Granada M.A.-Zarka Y.C. (a cura di), «*Potentia Dei*»: *l'onnipotenza divina nel pensiero dei secoli XVI e XVII*, Franco Angeli, Milano, 2000.
- E.G. RUESTOW, *Piety and the defence of natural order: Swammerdam on generation*, in M.J. Osler-P.L. Farber (ed.), *Religion Science and Worldview*, Cambridge University Press, Cambridge, 2002, pp. 217-44.
- D.T. RUINA, *Philo in Early Christian Literature. A Survey*, Van Gorcum Fortress Press, Minneapolis, 1993. Trad.it. *Filone di Alessandria nella prima letteratura*

cristiana. *Uno studio d'insieme*, R. Radice (a cura di), Vita e Salute, Milano, 1999.

A. SANGIACOMO, *Gli strani confini della coscienza: Spinoza e gli animali*, «Giornale Critico di Storia delle Idee», n. 4, 2010, pp. 145-162.

M.E. SCRIBANO, *Da Descartes a Spinoza. Percorsi della teologia razionale nel Seicento*, Franco Angeli, Milano, 1988.

T. SHANAHAN, *Teleological reasoning in Boyle's Disquisition about Final Causes*, in M. Hunter (ed.), *Robert Boyle Reconsidered*, Cambridge University Press, Cambridge, 1994, pp. 177-192.

F. TOMASI, *XML/TEI per la trascrizione delle fonti primarie e la codifica dell'apparato critico*, «Journal of Latin Linguistics», IX (3), 2007, pp.129-148.

P. TOTARO, *Instrumenta Mentis. Contributi al lessico filosofico di Spinoza*, Leo S. Olschki, Firenze, 2009.

R. VERMIJ-E. ATZEMA, *Specilla Circularia: an Unknown Work by Johannes Hudde*, «Studia Leibnitiana», XXVII/1, 1995, pp. 104-21.

P. WALMSLEY, *Locke's Essay and the Rhetoric of Science*, Bucknell University Press, London, 2003.

J.P. WRIGHT-P. POTTER, *Psyche and Soma: Physicians and Metaphysicians on the Mind-body Problem from Antiquity to Enlightenment*, Clarendon Press, 2002.



## RISORSE DIGITALI<sup>i</sup>

L. Anthony, AntConc (Version 3.4.3) [Computer Software], Waseda University, Tokyo, 2014.

[www.laurenceanthony.net/software/antconc](http://www.laurenceanthony.net/software/antconc)

Digitale bibliotheek voor de Nederlandse letteren, Uitgaven van Christiaan Huygens

[www.dbnl.org/auteurs/auteur.php?id=huyg003](http://www.dbnl.org/auteurs/auteur.php?id=huyg003)

ePistolarium, Circulation of Knowledge and Learned Practices in the 17<sup>th</sup>-century Dutch Republic, Huygens ING

<http://ckcc.huygens.knaw.nl/epistolarium>

Early Modern Letter Online (EMLO)

<http://emlo.bodleian.ox.ac.uk/home>

John Locke, The Works of John Locke in Nine Volumes (London: Rivington, 1824 12th ed.), Online Library of Liberty

<http://oll.libertyfund.org/titles/locke-the-works-of-john-locke-in-nine-volumes>

The Newton Project, University of Oxford

[www.newtonproject.ox.ac.uk](http://www.newtonproject.ox.ac.uk)

Biblioteca Europea di Informazione e cultura (BEIC)

[www.beic.it/it/articoli/biblioteca-digitale](http://www.beic.it/it/articoli/biblioteca-digitale)

Brepolis Databases

[www.brepolis.net](http://www.brepolis.net)

Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales

[www.cnrtl.fr/portail](http://www.cnrtl.fr/portail)

Trésor de la Langue Française informatisé, Analyse et Traitement Informatique de la Langue Française

[www.atilf.fr/tlfi](http://www.atilf.fr/tlfi)

BNF Gallica

<http://gallica.bnf.fr/accueil/?mode=desktop>

Banca dati di testi filosofici dell'età moderna, Lessico Intellettuale Europeo e Storia delle Idee (ILIESI-CNR)

<http://lie11.let.uniroma1.it:8777/iliesi/home.htm>

Daphnet Modern Philosophy, ILIESI-CNR

[www.daphnet.org](http://www.daphnet.org)

Lessici filosofici di età moderna, ILIESI-CNR

[www.iliesi.cnr.it/Lessici](http://www.iliesi.cnr.it/Lessici)

Laboratoire d'Analyse Statistique des Langues Ancienne (LASLA), Université de Liège

<http://web.philo.ulg.ac.be/lasla>

Voci dal mondo antico, Testi greci e latini

[www.poesialatina.it/index.htm](http://www.poesialatina.it/index.htm)

---

<sup>i</sup> Ultima consultazione: 22/08/2017.