



MONTESQUIEU

Scritti scientifici

A cura di Giovanni Cristani

Nota introduttiva

La ‘carriera scientifica’ di Montesquieu è principalmente legata alla sua partecipazione all’attività dell’Académie des sciences, Belles-lettres et Arts di Bordeaux, particolarmente intensa negli anni fra il 1717 e il 1725. Nelle sue relazioni accademiche tocca diversi argomenti riguardanti le più varie discipline, dalla fisica alla botanica, dalla fisiologia umana all’anatomia, dalla paleontologia all’ottica. Siamo al corrente di un *Projet d’une histoire physique de la terre ancienne et moderne* del 1719, grazie al quale, facendo appello ai possibili contributi e osservazioni dei *savants* di tutta Europa, Montesquieu si proponeva di ricostruire una storia generale della Terra, e delle sue trasformazioni geologiche e climatiche, senza trascurare le profonde modificazioni dell’ambiente introdotte dall’uomo.

Gran parte della critica si è interrogata sui possibili influssi di questo giovanile tirocinio scientifico del Président sull’elaborazione del suo pensiero politico e della sua analisi della società, sul piano teorico ed epistemologico. Gli scritti scientifici di Montesquieu, tuttavia, offrono soprattutto stimolanti prospettive di ricerca riguardo alla sua personale concezione della filosofia naturale. In una fase della storia del pensiero scientifico in cui non è possibile ancora ravvisare un alto grado di specializzazione delle diverse discipline e in cui, d’altra parte, la fisica cartesiana e la sintesi newtoniana, ma anche altri settori di ricerca, dalla chimica stahliana alle teorie epigenetiche, esercitano su tutta la comunità letteraria e filosofica un’influenza determinante e una fascinazione irresistibile, l’analisi del punto di vista di un personaggio come Montesquieu su questi temi appare estremamente interessante e rilevante¹.

La presente traduzione è condotta principalmente sulle *Œuvres et écrits divers*, I, sotto la direzione di P. Rétat, a cura di L. Bianchi, C.P. Courtney, C. Dornier, J. Ehrard, C. Larrère, Sh. Mason, E. Mass, S. Menant, A. Postigliola, P. Rétat, C. Volpilhac-Auger, coordinazione editoriale di C. Verdier, in *Œuvres complètes de Montesquieu*, Oxford-Napoli-Roma, The Voltaire

¹ Per una bibliografia essenziale sull’opera scientifica di Montesquieu, cfr. P. Barrière, *L’Académie de Bordeaux centre de culture internationale au XVIII^e siècle (1712-1792)*, Bordeaux-Paris, Bière, 1951; J. Torlais, *Montesquieu homme des sciences*, in *Actes du Congrès Montesquieu, réuni à Bordeaux du 23 au 26 mai 1955*, a cura di L. Desgraves, Bordeaux, Delmas, 1956, pp. 349-353; G. Milhaud, *Le regard scientifique de Montesquieu*, «Europe», 574 (1977), pp. 31-41; L. Bianchi, *Montesquieu naturaliste*, in *Montesquieu. Les années de formation (1689-1720)*, *Actes du colloque de Grenoble (26-27 septembre 1996)*, a cura di C. Volpilhac-Auger, Napoli-Paris-Oxford, Liguori-Universitas-Voltaire Foundation, 1999, pp. 109-124; A. Postigliola, *Montesquieu entre Descartes et Newton*, in *Montesquieu. Les années de formation*, cit., pp. 91-108; D. de Casabianca, *Montesquieu. De l’étude des sciences à l’esprit des lois*, Paris, Champion, 2008.

Foundation-Istituto Italiano per gli Studi Filosofici-Istituto dell'Enciclopedia Italiana, t. 8, 2003, ma si avvale del confronto con le altre edizioni complete di Montesquieu, in particolare le *Œuvres complètes de Montesquieu*, a cura di A. Masson, 3 voll., Paris, Nagel, 1950-1955 e le *Œuvres complètes*, a cura di R. Caillois, 2 tt., Paris, Gallimard, «Bibliothèque de la Pléiade», 1949-1951.

Le seguenti traduzioni di quattro discorsi pronunciati da Montesquieu all'Accademia delle Scienze di Bordeaux tra il 1717 e il 1725 costituiscono il primo nucleo di un progetto che prevede la traduzione e la pubblicazione su < Montesquieu.it > dell'intero corpus scientifico montesquieuiano.

Discorso pronunciato alla riapertura dell'Accademia di Bordeaux il 15 novembre 1717²

Coloro che non sono informati sui nostri compiti e doveri considerano le nostre occupazioni come dei semplici divertimenti che noi ci procuriamo e si fanno un'idea piacevole delle nostre stesse fatiche e del nostro lavoro.

Credono che prendiamo dalla filosofia ciò che ha di gradevole; che lasciamo le spine per non cogliere che i fiori; che coltiviamo il nostro spirito solo per renderlo più pronto a servire i piaceri del cuore; che essendo esenti, in verità, dalle passioni vive che commuovono troppo l'anima, ci abbandoniamo ad una passione che ci ripaga e che non è meno soddisfacente anche se non ha nulla a che fare coi piaceri dei sensi.

Ma sarebbe un bene se noi fossimo in una situazione così felice: oggetto dell'accademia sono le scienze più astratte; essa abbraccia quell'infinito che in fisica e in astronomia s'incontra ovunque; si applica alla conoscenza delle curve, riservata finora alla suprema intelligenza; entra nel dedalo dell'anatomia e nei misteri della chimica; riforma gli errori della medicina, questa Parca crudele che tronca tante vite, questa scienza nello stesso tempo così grande e così limitata; si va infine alla conquista della verità sul terreno più difficile e la si cerca nelle tenebre più fitte in cui ci si possa avventurare.

Così, signori, se non fossimo animati da un gran zelo per l'onore e la perfezione delle scienze, non vi sarebbe nessuno tra noi che non considererebbe il titolo di accademico come un titolo oneroso, e queste scienze stesse alle quali ci applichiamo come un mezzo più adatto a tormentarci che a istruirci. Un lavoro spesso inutile; sistemi appena fondati demoliti all'istante; lo sconforto di vedere le proprie speranze deluse; lo scoramento continuo dato dall'inseguire una verità che ci sfugge; questo spirito di emulazione che mette alla prova e domina le anime dei filosofi con la stessa forza esercitata dalla bassa invidia sulle anime volgari; queste lunghe meditazioni in cui l'anima ripiega su se stessa e si fissa su un oggetto come incatenata; queste notti passate a vegliare, i giorni sudati che seguono; questa è, signori, la vita degli uomini di studio.

No, non si deve credere che il posto che occupiamo sia un luogo di tranquillità; coi nostri lavori non acquisiamo altro che il diritto a lavorare di più. Solo gli dèi hanno il privilegio di riposarsi sul Parnaso: i mortali non vi soggiornano mai stabili e tranquilli, e se non salgono, scendono sempre.

Alcuni antichi sostengono che Ercole non fosse affatto un conquistatore, bensì un saggio che aveva purgato la filosofia dai pregiudizi, questi veri mostri dello spirito; i suoi lavori sorpresero la posterità, che li paragonò alle imprese degli eroi più infaticabili.

Sembra che la favola ci rappresenti la verità sotto il simbolo di Proteo, che si nasconde dietro mille volti e sotto mille apparenze ingannevoli:

Omnia transformat sese in miracula rerum

² Le note a piè di pagina sono del traduttore-curatore, le note di Montesquieu sono inserite nel testo, fra parentesi quadra.

*Ignemque horribilemque feram fluviumque liquentem*³.

Bisogna cercarla nell'oscurità di cui essa stessa si ammanta, bisogna afferrarla, abbracciarla, scovarla:

*Sed quanto ille magis formas se vertet in omnes,
Tanto, nate, magis contende tenacia vincla*⁴.

Ma, signori, quante difficoltà in questa ricerca! Perché, infine, non ci basta ottenere una verità, bisogna pure che essa sia nuova: facciamo poco caso ai fiori appassiti dal tempo; sarebbe disprezzato fra noi un Patroclo che venisse a indossare le armi di Achille; arrossiremmo di ripetere sempre quanto già detto prima di noi da tanti altri, come i vani echi che si intendono nelle campagne; avremmo vergogna di presentare all'Accademia le osservazioni degli altri, simili a quei fiumi che portano al mare tante acque che non provengono dalla loro sorgente. Tuttavia le scoperte sono divenute molto rare; sembra che vi sia una specie di esaurimento delle osservazioni e degli osservatori. Si potrebbe dire che la natura ha fatto come quelle vergini che conservano a lungo ciò che hanno di più prezioso per lasciarsi derubare in un momento di quello stesso tesoro che hanno custodito con tanta cura e difeso con tanta costanza. Dopo essere stata nascosta per tanti anni, si mostrò tutta d'un colpo nel secolo passato; momento molto favorevole per gli scienziati di allora, che videro ciò che nessuno prima di loro aveva mai visto. Si fecero tante scoperte in quel secolo, che lo si può considerare non solo come il più fiorente, ma anche come la prima età della filosofia, la quale, nei secoli precedenti non era nemmeno giunta allo stato d'infanzia; fu allora che vennero alla luce quei sistemi, che si svilupparono quei principi, che si scoprirono quei metodi così fecondi e così universali. Non lavoriamo più che al seguito di quei grandi filosofi; sembra che le scoperte di oggi non siano altro che un omaggio che noi rendiamo loro e un umile riconoscimento del fatto che dobbiamo loro tutto: siamo quasi ridotti a compiangere, come Alessandro, il fatto che i nostri padri hanno fatto tutto e non hanno lasciato nulla alla nostra gloria.

Fu così che gli scopritori di un nuovo mondo nel secolo passato s'impadronirono delle miniere e delle ricchezze che vi erano conservate da così lungo tempo, e non lasciarono ai loro successori che foreste da scoprire e selvaggi con cui misurarsi.

Ciononostante, signori, non ci scoraggiamo affatto: che sappiamo di ciò che ci è riservato? Forse vi sono ancora mille segreti nascosti: quando i geografi giungono ai limiti delle loro conoscenze, piazzano sulle loro carte mari immensi e climi selvaggi; ma può essere che in questi mari e in questi climi vi siano ancor più ricchezze di quelle che già possediamo.

Che ci si liberi soprattutto dal pregiudizio secondo cui la provincia non sarebbe affatto in grado di perfezionare le scienze e per cui le accademie non potrebbero fiorire che nelle capitali: non è per lo meno questa l'idea che ci hanno trasmesso i poeti, i quali sembrano aver collocato le muse in luoghi isolati e nel silenzio dei boschi, per farci sentire che queste divinità tranquille si compiacciono raramente del rumore e del tumulto della capitale di un grande impero.

Questi grandi uomini, dei quali ci si vuole impedire di seguire le tracce, avevano forse occhi diversi dai nostri?

*Centum luminibus cinctum caput*⁵

Hanno avuto altre terre da considerare?

*Terra alio sub sole jacentes*⁶

Hanno abitato regioni più fortunate?

*Fortunatorum nemorum sedesque beatas*⁷

Disponevano di una luce particolare per illuminarle?

*Solemque suum et sua sydera norunt*⁸

Era per loro il mare meno ricco di abissi?

³ Virgilio, *Georgiche*, IV, 441-442.

⁴ Virgilio, *Georgiche*, IV, 411-412.

⁵ Ovidio, *Metamorfosi*, I, 625.

⁶ Virgilio, *Georgiche*, II, 512.

⁷ Virgilio, *Eneide*, VI, 638.

⁸ Virgilio, *Eneide*, VI, 641.

*Num mare pacatum num ventus amicioresset*⁹.

La natura, infine, è stata per loro madre e per noi matrigna da sottrarsi alle nostre ricerche più che alle loro? Siamo spesso stati fiaccati dalle difficoltà?

*Sæpe fugam Danai Troja cupiere relicta moliri*¹⁰.

Ma sono le stesse difficoltà che devono incoraggiarci. Dobbiamo essere animati dall'esempio del protettore che qui ci presiede¹¹: ne avremo ben presto uno più grande da seguire, il nostro giovane monarca¹², che favorirà le muse ed esse avranno cura della sua gloria.

***Discorso sulla causa dell'eco
pronunciato all'Accademia di Bordeaux il primo maggio 1718***

Il giorno della nascita di Augusto nacque nel palazzo un alloro, coi rami del quale si incoronavano coloro che meritavano l'onore del trionfo.

Con questa Accademia, signori, sono nati degli allori; essa se ne serve per intrecciare corone agli scienziati che hanno trionfato fra gli scienziati. Non vi è clima così remoto da cui non si punti ai suoi voti: depositaria della reputazione, dispensatrice della gloria, essa si compiace di consolare i filosofi delle loro veglie e di vendicarli, per così dire, dell'ingiustizia del loro secolo e dell'invidia degli spiriti meschini.

Gli dèi mitologici dispensavano i loro favori ai mortali in modo differente: accordavano alle anime volgari lunga vita, piaceri e ricchezze; le piogge e le rugiade erano la ricompensa dei figli della terra; ma alle anime più grandi e più belle riservavano la gloria, come il solo dono degno di loro.

È per questa gloria che tanti bei talenti han lavorato, per conquistarla, e per impadronirsi con l'ingegno di questa parte di noi più celeste e più divina.

C'è ben da lusingarsi di un trionfo così personale! Si son visti grandi uomini, toccati unicamente dai successi acquisiti con le proprie virtù, considerare con indifferenza i favori della fortuna. Se n'è visti altri, ben ricoperti dagli allori di Marte, mostrarsi invidiosi di quelli di Apollo e contendere la gloria ad un poeta o ad un oratore:

*Tantus amor laudum, tantæ est victoria curæ*¹³.

Quando quel grande cardinale, cui un'illustre Accademia deve la sua istituzione¹⁴, ebbe visti l'autorità reale consolidata, i nemici della Francia confusi e i sudditi del re tornati all'obbedienza, chi avrebbe mai immaginato che quel grand'uomo non sarebbe stato contento di se stesso? Difatti non lo era: mentre si trovava all'apice della sua fortuna, vi era a Parigi, ritirato in un oscuro studiolo, un segreto rivale della sua gloria; egli trovò in Corneille un nuovo ribelle che non avrebbe potuto sottomettere. Era sufficiente che egli avesse a sostenere la superiorità di un altro genio; non gli occorre altro per fargli perdere il gusto di un grande ministero che sarebbe divenuto oggetto di ammirazione per i secoli a venire.

Quale dev'essere dunque la soddisfazione di colui che, vincitore di tutti i suoi rivali, si trova oggi incoronato dalle vostre mani!

Il soggetto proposto era più difficile da trattare di quanto non paresse inizialmente: invano si aspirerebbe a spiegare con successo la causa dell'eco, ovvero del suono riflesso, senza una perfetta conoscenza del suono diretto; ancora invano si andrebbe a cercare soccorso presso gli antichi, senza

⁹ Ovidio, *Metamorfosi*, XIII, 440. Il testo di Ovidio riporta in realtà «dum mare pacatum, dum ventus amicioresset».

¹⁰ Virgilio, *Eneide*, II, 108-109.

¹¹ Henri-Jacques Nompars de Caumont, duca di La Force (1675-1726), protettore dell'Accademia, fin dalla sua fondazione.

¹² Luigi XV, re di Francia.

¹³ Virgilio, *Georgiche*, III, 112.

¹⁴ Il cardinale Richelieu, che fondò l'Académie française nel 1635.

dubbio altrettanto fallaci nelle loro ipotesi quanto i poeti nelle loro fantasie, i quali attribuirono l'effetto dell'eco alle sventure di una ninfa ciarlina, cui l'infuriata Giunone tramutò la voce per aver distratto la sua gelosia e per averle impedito, grazie alla lunghezza dei suoi racconti (artificio di ogni tempo), di sorprendere Giove fra le braccia delle sue amanti.

Tutti i filosofi concordano generalmente che la causa dell'eco deve essere attribuita alla riflessione dei suoni, ovvero all'aria che, urtata da un corpo sonoro, va a colpire l'organo dell'udito; ma se convengono su questo punto, si può dire che essi non procedono a lungo in compagnia, poiché i dettagli guastano tutto, e che si accordano ancor meno sulle cose note che su quelle ancora sconosciute.

E in primo luogo se, interrogandosi sulla natura del suono diretto, si domanda loro in che modo l'aria è spinta dal corpo sonoro, gli uni diranno che ciò è dovuto a un movimento d'ondulazione, e non mancheranno di basarsi sull'analogia fra queste onde e quelle che sono prodotte nell'acqua da una pietra che vi viene gettata; ma gli altri, a cui questo paragone pare sospetto, inizieranno fin d'ora a fare gruppo a sé; e li si farà rinunciare al titolo di filosofi piuttosto che fare loro ammettere l'esistenza di questo tipo di onde in un corpo fluido come l'aria, che non costituisce affatto, diversamente dall'acqua, una superficie piana ed estesa su un fondo; senza contare che, secondo questo sistema, si dovrebbe, dicono loro, udire diverse volte lo stesso rintocco di campana, poiché la stessa impressione forma molteplici cerchi e molteplici ondulazioni.

Essi preferiscono dunque supporre l'esistenza di raggi diretti che muovono, senza disperdersi, dalla bocca di colui che parla all'orecchio di chi ascolta; basta che l'aria sia pressata dalla spinta del corpo sonoro perché quest'azione si comunichi.

Ma se, considerando il suono in rapporto alla velocità, si domanda a tutti questi filosofi perché esso avanzi sempre alla medesima velocità, sia che sia grande, sia che sia debole; e perché, rispetto ad un cannone che si trova a 171 tese¹⁵ da noi, il quale impiega un secondo a farsi sentire, ogni altro rumore, per debole che sia, non proceda meno velocemente, si troverà il mezzo per farsi rispettare e li si obbligherà o a confessare che ne ignorano la ragione, o per lo meno li si indurrà ad addentrarsi in grandi ragionamenti, il che è precisamente la stessa cosa.

Se ci si spinge ancor più avanti nella materia e se li si va ad interrogare sulla causa dell'eco, la maggioranza innanzitutto risponderà che basta la riflessione; mentre dall'altra parte si vedrà un solo uomo rispondere che essa non è sufficiente. Forse si apprezzeranno le sue ragioni, soprattutto se ci si sbarazzerà del pregiudizio dell'uno contro tutti.

Ora, tra quanti non ammettono altro che la sola riflessione, gli uni diranno che ogni sorta di riflessione produce degli echi e non ammetteranno altro che suoni riflessi. I muri di una camera, dicono, farebbero sentire l'eco se non fossero troppo vicini a noi e se non ci inviassero il suono riflesso nello stesso istante in cui il nostro orecchio è colpito dal suono diretto. Secondo loro, tutto è pieno di echi: *Jovis omnia plena*¹⁶. Direste che, come Eraclito, essi sostengono l'esistenza di un concerto e di un'armonia nell'universo, che la lunga abitudine ci rende incapaci di cogliere; tanto più che, essendo sovente la riflessione diretta verso luoghi diversi da quello in cui si genera il suono, perché si direziona sempre lungo un angolo uguale a quello d'incidenza, capita spesso che l'eco non renda affatto il suono a colui che l'invia: questa ninfa non risponde sempre a chi gli parla; vi sono occasioni in cui la sua voce non è riconosciuta nemmeno da quelli stessi che la odono; fatto che potrebbe forse servire a far cessare tante cose stupefacenti, e a dare ragione di quelle voci intese nell'aria, che Roma, questa città dai sette colli, annoverava così spesso fra i prodigi¹⁷.

¹⁵ La *tesa* era un'unità di misura della lunghezza in uso nella Francia dell'*Ancien Régime*, corrispondente all'incirca ad 1,949 metri.

¹⁶ Virgilio, *Bucoliche*, III, 60.

¹⁷ *Visi etiam audire vocem ingentem ex summi cacuminis luco* (Tito Livio, *Hist.*, lib. I, cap. XXXII).

Spreta vox de caelo emissa (*Ibidem*, lib. V, cap. XXXII).

Templo sospitæ Junonis nocte ingentem strepitum exortum (*Ibidem*, lib. XXXI, cap. XII).

Silentio proximæ noctis ex sylva Arsia ingentem editam vocem (*Ibidem*, lib. II, cap. VII).

... *Cantusque feruntur*

Auditi sanctis et verba minacia lucis (Ovidio, *Metamorfosi*, XV, 792).

Ma gli altri, i quali non credono che la natura sia così generosa, fanno appello a luoghi e situazioni particolari; da cui consegue che essi varino infinitamente, sia nella disposizione dei luoghi, sia nella maniera in cui si producono le riflessioni nei diversi casi.

Con tutto ciò, non si è progrediti granché nella conoscenza della causa dell'eco. Ma finalmente un filosofo è giunto, il quale, avendo studiato la natura nella sua semplicità, è andato più lontano degli altri¹⁸: le scoperte ammirevoli dei nostri giorni sulla diottrica e la catottrica sono state come il filo di Arianna che l'ha guidato nella spiegazione di questo fenomeno acustico. Cosa ammirevole! Vi è un'immagine dei suoni come vi è un'immagine degli oggetti percepiti: quest'immagine è formata dall'incontro dei raggi sonori, come nell'ottica l'immagine è formata dall'incontro dei raggi visivi. Si giudicherà, senza dubbio, dalla lettura che ci si appresta a fare, che l'Accademia non ha potuto negarsi all'autore di questa scoperta, e che egli merita di profittare dei suoi suffragi e della liberalità del suo protettore.

Tuttavia, non posso sorvolare qui su una difficoltà comune a tutti i sistemi e che, pur nello stato di soddisfazione in cui eravamo per aver contribuito a fare un po' di luce su uno dei punti più oscuri della fisica, non ha mancato di mortificarci. Si comprende facilmente come l'aria che ha già prodotto un suono, incontrando una roccia poco lontana, venga riflessa verso colui che parla, e riproduca così un nuovo suono, o un'eco; ma da cosa dipende che l'eco ripete precisamente la stessa parola e nello stesso tono con cui è stata pronunciata? Come mai non è talvolta più acuto e talvolta più grave? Come mai la superficie irregolare delle rocce, o degli altri corpi riflettenti, non modifica in alcun modo il movimento che l'aria ha già ricevuto per produrre il suono diretto? Colgo la difficoltà, ma ancor più la mia incapacità di risolverla.

***Discorso sulla funzione delle ghiandole renali
pronunciato all'Accademia di Bordeaux il 25 agosto 1718***

Si è detto sottilmente che le ricerche anatomiche costituiscono un meraviglioso inno di lode al Creatore. Invano il libertino vorrebbe mettere in dubbio una Divinità che egli teme, è lui stesso la prova più forte della sua esistenza; non può porre la minima attenzione sulla propria macchina¹⁹ che non si risolva in un argomento invincibile che lo affligge.

*Hæret lateri lethalis arundo*²⁰.

La maggior parte delle cose sembrano straordinarie perché non sono note affatto; il meraviglioso cede quasi sempre man mano che vi ci s'avvicina; si ha pietà di se stessi; si prova vergogna per aver dimostrato stupore; ma non vale lo stesso per la macchina del corpo umano; il filosofo si sbalordisce e ritrova l'immensa grandezza di Dio nell'azione di un muscolo come nel dipanamento del caos.

Quando si studia il corpo umano e si familiarizza con le leggi immutabili che vengono osservate in questo piccolo mondo; quando si considera questo numero infinito di parti che lavorano tutte per il bene comune, questi spiriti animali così imperiosi e così obbedienti, questi movimenti così determinati e talvolta così liberi, questa volontà che comanda come una regina e obbedisce come

¹⁸ Si tratta dell'abate Jean de Hautefeuille (1647-1724), autore di una *Dissertation sur les causes de l'écho*, che ottenne il premio dell'Accademia di Bordeaux nel 1718.

¹⁹ L'espressione «machine» è presente nel manoscritto conservato alla Biblioteca municipale di Bordeaux (ms 828/VI, n°7), fra gli altri contributi accademici di Montesquieu. La commissione accademica che raccolse quei manoscritti in vista della pubblicazione la sostituì col più neutro «individuo». Cfr. *Œuvres et écrits divers*, I, sous la direction de P. Rétat, textes établis, présentés et annotés par L. Bianchi, C.P. Courtney, C. Dornier, J. Ehrard, C. Larrère, Sh. Mason, E. Mass, S. Menant, A. Postigliola, P. Rétat, C. Volpilhac-Augier, coordination éditoriale C. Verdier, dans *Œuvres complètes de Montesquieu*, Oxford-Napoli-Roma, The Voltaire Foundation-Istituto Italiano per gli Studi Filosofici-Istituto dell'Enciclopedia Italiana, t. 8, 2003, p. 165.

²⁰ Virgilio, *Eneide*, IV, 73.

una schiava, questi cicli così regolari, questa macchina così semplice nella sua azione e così composita nei suoi congegni; questo ripristino continuo di forza e di vita; questo prodigio della riproduzione e della generazione; sempre nuovi soccorsi a nuovi bisogni: quali grandi idee di saggezza e di economia!

In questo numero prodigioso di parti, vene, arterie, vasi linfatici, cartilagini, tendini, muscoli, ghiandole, non si riesce a credere che vi sia qualcosa d'inutile; tutto concorre per il bene del soggetto animato, e se vi è qualche parte di cui ignoriamo la funzione, dobbiamo con nobile trepidazione cercare di scoprirla.

È questo motivo che ha portato l'Accademia a scegliere per soggetto la funzione delle ghiandole renali, o capsule atrabiliari, e ad incoraggiare gli scienziati a lavorare su una materia che, malgrado le ricerche di tanti autori, era ancora del tutto nuova e sembrava essere stata finora più l'oggetto della loro disperazione che delle loro conoscenze.

Non riporterò affatto qui una descrizione esatta di queste ghiandole, eccetto ribadire ciò che tanti autori hanno già dichiarato: tutti sanno che sono situate un po' al di sopra dei reni, fra le vene emulgenti e i tronchi della vena cava e della grande arteria. Se si vuole vedere della gente in disaccordo, basta leggere gli autori che hanno trattato della loro funzione: esse hanno dato adito ad una tale diversità di opinioni che costituisce una prova quasi certa della loro falsità: in questa confusione, ciascuno ha parlato il suo linguaggio e l'opera è rimasta imperfetta.

I primi che ne hanno parlato hanno attribuito loro una condizione alquanto secondaria; e senza voler loro permettere alcun ruolo nell'economia animale, hanno creduto che esse non servissero che a sorreggere diverse parti circonvicine: gli uni hanno pensato che fossero state messe lì per sostenere il ventricolo, il quale avrebbe se no premuto troppo sulle emulgenti; gli altri, per rinforzare il plesso nervoso che le tocca: pregiudizi sfuggiti agli antichi, che ignoravano la finalità delle ghiandole.

Se esse non servissero che a questa funzione, perché e a che pro sarebbe dovuta questa struttura mirabile da cui sono formate? Non sarebbe sufficiente che costituissero una specie di massa informe, *rudis indigestaque moles*²¹? Sarebbe come in architettura, in cui l'arte abbellisce i pilastri stessi e le colonne?

Gaspar Bartholin²² è il primo che, togliendo loro una funzione così bassa, le ha rese più degne dell'attenzione degli scienziati. Egli crede che un umore, che egli chiama *atrabile*, sia conservato nelle loro cavità: pensiero affliggente, che individua in noi stessi un principio di melanconia e sembra fare dell'afflizione e della tristezza una malattia abituale dell'uomo. Crede che vi sia una comunicazione fra queste capsule e i reni, ai quali quest'umore atrabiliare serve per la diluizione delle urine, ma siccome non ha mostrato questa comunicazione, non lo si è creduto sulla parola; si è giudicato che non bastasse dimostrarne l'utilità, occorreva provarne l'esistenza; e che non fosse sufficiente annunciarla, ma si dovesse anche farla vedere.

Egli ebbe un figlio illustre²³ che, lavorando per la gloria della sua famiglia, volle sostenere un sistema che suo padre aveva più abbozzato che stabilito; e considerandolo come una propria eredità, si adoprò per ripararlo.

Egli credette che il sangue, uscendo dalle capsule, venisse condotto attraverso la vena emulgente nei reni: ma siccome esce dai reni per la stessa vena, vi si producono due movimenti contrari che s'intralciano l'un l'altro. Bartholin, spinto dalla difficoltà, sosteneva che il movimento del sangue proveniente dai reni potesse essere facilmente sormontato da quest'umore nero e grossolano che cola dalle capsule: tale ipotesi, e molte altre similari, non possono che essere tratte dalle tristi rovine dell'antichità e la sana fisica non le ammette più.

²¹ Ovidio, *Metamorfosi*, I, 7.

²² Caspar Bartholin (1585-1629), medico e teologo danese, autore delle *Anatomicae Institutiones Corporis Humani* (1611).

²³ Thomas Bartholin (1616-1680), medico e anatomista danese, figlio di Caspar.

Un certo Petruccio²⁴ sembrava aver appianato ogni difficoltà: egli dice di aver trovato delle valvole nella vena delle capsule, che ostruiscono il passaggio dalla ghiandola nella vena cava ma si aprono dal lato della ghiandola; di modo che la vena debba svolgere la funzione dell'arteria e l'arteria, assolvendo a quella della vena, trasporti il sangue attraverso la vena emulgente nei reni.

Non mancava a questa bella scoperta che un po' di verità: l'italiano vide solo lui queste valvole singolari; mille corpi presto sezionati furono altrettanti testimoni della sua impostura: così non gioì a lungo degli applausi e non fece altro che rimetterci le penne. Dopo questo smacco, la causa dei Bartholin parve più disperata che mai: così, lasciandoli da parte, vado alla ricerca di qualche altra ipotesi.

Gli uni [Spigellius²⁵] pretesero che queste capsule non potessero avere altra funzione che di ricevere l'umidità che trasuda dai grandi vasi che si trovano intorno ad esse; altri, che l'umore che vi si trova fosse lo stesso succo latteo che viene emesso dalle ghiandole del mesenterio. Altri [Kerkringius²⁶], che si formasse in queste capsule un succo bilioso, il quale, essendo trasportato nel cuore, e mescolandosi con l'acido che vi si trova, eccita la fermentazione, principio del movimento del cuore.

Ecco ciò che si era pensato sulle ghiandole renali quando l'Accademia pubblicò il suo programma: la voce si sparse ovunque, la curiosità fu eccitata. Gli scienziati, usciti da una specie di letargia, vollero tentare ancora e talvolta prendendo delle strade nuove, talaltra seguendo quelle antiche, cercarono la verità, forse con più ardore che speranza. Diversi tra loro non hanno avuto altro merito che quello di avere condiviso questo nobile spirito di emulazione: altri più fecondi non sono stati più fortunati: ma questi sforzi impotenti sono più una prova dell'oscurità della materia che della sterilità di coloro che l'hanno trattata.

Non parlerò affatto di coloro le cui dissertazioni, giunte troppo tardi, non sono potute entrare in concorso: l'Accademia, che aveva loro imposto delle regole, che se l'era imposte essa stessa, non ha creduto di doverle violare; quand'anche queste opere fossero migliori, non sarebbe la prima volta che la forma sempre inflessibile e severa prevale sul merito di fondo.

Abbiamo trovato un autore che ammette due specie di bile, l'una grossolana, che si separa nel fegato, l'altra più sottile, che si separa nei reni con l'aiuto del fermento che cola dalle capsule attraverso condotti che ignoriamo e che rischiamo di ignorare per sempre: ma siccome l'Accademia vuole essere illuminata e non scoraggiata, essa non si ferma affatto a questo sistema.

Un altro ha creduto che queste ghiandole servissero a filtrare questa linfa ispessita, o questo grasso che è intorno ai reni, per essere in seguito riversata nel sangue.

Un altro ci descrive due piccoli canali che trasportano i liquidi dalla cavità della capsula nella vena che le è propria: quest'umore, che molte esperienze fanno giudicare sia alcalino, serve secondo lui ad attribuire fluidità al sangue che proviene dai reni, dopo essersi separato dalla sierosità che compone l'urina.

Quest'autore non ha che garanti troppo autorevoli di ciò che afferma: Sylvius²⁷, Manget²⁸ e altri avevano avuto quest'opinione prima di lui. L'Accademia, che non può accontentarsi delle inutili ripetizioni, che aspira sempre al nuovo, che è come un avaro, il quale, per l'avidità di acquistare sempre nuove ricchezze, sembra contare per nulla quelle che ha già acquisito, non ha affatto incoronato questo sistema.

Un altro, che ha abbastanza felicemente mostrato la differenza che c'è fra le ghiandole conglobate e i conglomerati, ha posto le ghiandole renali nel rango delle conglobate: egli ritiene che non siano altro che una continuazione dei vasi, nei quali, come attraverso una filiera, il sangue diviene più fine; è un gruppo formato dalle diramazioni di due vasi linfatici, l'uno deferente e l'altro referente: egli giudica che sia il deferente a trasportare il liquido e non l'arteria, perché l'ha

²⁴ Si tratta di Tommaso Petrucci (1648-1711), medico anatomista italiano, autore di uno *Spicilegium anatomicum de structura, et usu capsularum renalium* (1675).

²⁵ Adriaan Van de Spieghel, detto Spigelius (1578-1625), medico e anatomista belga.

²⁶ Theodor Kerkring (1640-1693), medico tedesco, autore di uno *Spicilegium anatomicum* (1670).

²⁷ Jacques d'Amiens Dubois (Jacobus Sylvius, 1478-1555), medico francese.

²⁸ Jean-Jacques Manget (1652-1742), medico svizzero, autore di una *Bibliotheca anatomica* (1685).

osservato molto più grosso; questo liquido è ripreso dal referente, che lo porta al canale toracico e lo restituisce alla circolazione generale: in queste ghiandole e in tutte le conglobate non vi è alcun canale escretorio, perché non si tratta qui di separare dei fluidi, ma solo di diminuirne la densità.

Questo sistema, per una parvenza di vero che seduce inizialmente, ha attirato l'attenzione dei membri dell'Accademia, ma non ha potuto conservarla: alcuni di loro hanno avanzato delle obiezioni così forti, che hanno distrutto l'opera e non vi hanno lasciato pietra su pietra: ne riporterò qui alcune e, in quanto alle altre, lascerò a coloro che mi fanno l'onore di ascoltarmi il piacere di trovarle essi stessi.

C'è una cavità nelle capsule: ma ben lungi dal servire a raffinare il liquido, è al contrario molto adatta ad ispessirlo e a ritardarne il movimento. Si trova in queste cavità un sangue nerastro e denso; non può essere dunque affatto la linfa, né un liquido sottile: vi sono d'altronde dei grandi ostacoli nel passaggio del liquido dal deferente nella cavità e dalla cavità nel referente; sostenere che questa cavità è una specie di cuore, che serve a far fermentare il liquido e a soffiare via per il vaso referente, non è corredato da prove e non si sono mai rilevati dei battiti in queste parti più che nei reni.

Si può vedere da tutto ciò che l'Accademia non proverà quest'anno la soddisfazione di attribuire il suo premio e questo giorno non sarà per essa così solenne come avrebbe sperato: ecco ciò che si suole chiamare una patta! Mediante le esperienze e le dissezioni che ha fatto fare sotto i suoi occhi, essa ha conosciuto la difficoltà del tema in tutta la sua estensione ed ha imparato a non sorprendersi di vedere che il suo quesito non è stato risolto; forse il caso realizzerà un giorno ciò che tutte le sue cure non hanno potuto ottenere. Coloro che fanno professione di cercare la verità non sono meno soggetti degli altri ai capricci della fortuna; forse ciò che è costato oggi tanti sforzi inutili, non si opporrà alle riflessioni di un autore più fortunato: Archimede trovò nei piaceri di un bagno la soluzione al famoso problema che le lunghe meditazioni avevano mille volte mancato; la verità sembra talvolta correre avanti a colui che la cerca; spesso non vi è alcun intervallo fra il desiderio, la speranza e la gioia; i poeti ci dicono che Pallade uscì senza dolore dalla testa di Giove, per suggerirci senza dubbio che le produzioni dello spirito non sono tutte laboriose.

Sui motivi che devono incoraggiarci alle scienze

Discorso tenuto in occasione della riapertura dell'Accademia di Bordeaux il 15 novembre

1725

La differenza che c'è fra le grandi nazioni e i popoli selvaggi è data dal fatto che le prime si sono applicate alle arti e alle scienze, mentre i secondi le hanno assolutamente trascurate. È proprio alle conoscenze acquisite che la maggior parte delle nazioni deve la propria esistenza. Se avessimo i costumi dei selvaggi d'America due o tre nazioni dell'Europa avrebbero ben presto mangiato tutte le altre. E forse qualche popolo conquistatore del nostro mondo si vanterebbe come gli Irochesi di avere fagocitato settanta nazioni.

Ma senza parlare dei popoli selvaggi, se un Descartes fosse giunto in Messico o in Perù cent'anni prima di Cortés e Pizarro e avesse insegnato a questi popoli che gli uomini, composti come sono, non possono essere immortali, che gli ingranaggi della loro macchina si usurano come quelli di tutte le macchine, che gli effetti della natura non sono che una conseguenza delle leggi e della trasmissione del moto, Cortés con un pugno di uomini non avrebbe mai distrutto l'impero del Messico, né Pizarro quello del Perù.

Chi avrebbe mai creduto che questa disfatta, la più grande di cui la storia abbia mai parlato, non fosse riconducibile ad altro che ad un semplice effetto dell'ignoranza di un principio di filosofia? Ciò tuttavia è vero e mi appresto a provarlo. I Messicani non avevano armi da fuoco, ma avevano archi e frecce, cioè le armi dei Greci e dei Romani. Non avevano ferro, ma selci che tagliavano

come ferro e che mettevano sulla punta delle loro armi. Avevano persino un'eccellente pratica per l'arte militare: tenevano i loro ranghi ben serrati e non appena un soldato veniva ucciso era presto rimpiazzato da un altro.

Disponevano di una classe nobile generosa e intrepida, educata sui principi di quella europea, che invidia il destino di coloro che muoiono per la gloria. D'altronde, la vasta estensione dell'impero forniva ai Messicani mille mezzi per annientare gli stranieri, supposto che non potessero vincerli in un confronto diretto. I Peruviani avevano gli stessi vantaggi e in tutti i luoghi e le occasioni in cui si difesero e combatterono lo fecero con successo. Gli Spagnoli stessi temettero di essere sterminati da piccoli popoli che presero la risoluzione di difendersi.

Da dove deriva, dunque, che essi (Messicani e Peruviani) furono così facilmente distrutti? Il fatto è che tutto ciò che appariva loro nuovo (un uomo barbuto, un cavallo, un'arma da fuoco) rappresentava ai loro occhi la manifestazione di una potenza invisibile, nei riguardi della quale si giudicavano incapaci di resistere. Non mancò mai il coraggio agli Americani, ma solo la speranza del successo.

Così, un errato principio di filosofia e l'ignoranza di una causa fisica intorpidirono in un momento tutte le forze di due grandi imperi. Tra noi, l'invenzione della polvere da sparo diede un così mediocre vantaggio alla nazione che se ne servì per prima che non si è ancora stabilito chi ebbe in effetti il primo vantaggio. L'invenzione del cannocchiale non servì che una sola volta agli Olandesi.

Noi abbiamo imparato a non considerare in tutti questi effetti che un puro meccanismo e per questo non c'è artificio che non siamo in grado di eludere con un altro artificio. Le scienze sono dunque utili in quanto guariscono i popoli dai pregiudizi distruttivi, ma siccome possiamo sperare che una nazione che le ha coltivate una volta, le coltiverà sempre abbastanza da non ricadere in uno stato di rozzezza e di ignoranza che possa causare la sua rovina, parleremo di altri motivi che devono spingerci ad applicarci ad esse.

Il primo è la soddisfazione interiore che si prova quando si vede aumentare l'eccellenza del proprio essere e che rende più intelligente un essere intelligente. Il secondo è una certa curiosità che tutti gli uomini provano e che non è mai stata così razionalmente esercitata come in questo secolo. Sentiamo dire ogni giorno che i limiti delle conoscenze umane vanno progressivamente arretrando, che gli scienziati sono sorpresi di trovarsi così sapienti e che la grandezza dei successi li ha fatti alle volte dubitare della loro stessa verità. Non parteciperemo in alcun modo a queste belle novità? Sappiamo che lo spirito umano si è spinto assai lontano; non porremo noi lo sguardo sul cammino già percorso, sul cammino che gli resta da fare, sulle conoscenze che si illude di possedere, su quelle a cui ambisce e su quelle che dispera di acquisire?

Un terzo motivo che deve incoraggiarci alle scienze è la speranza ben fondata di avere successo. Ciò che rende le scoperte di questo secolo ammirevoli non sono le semplici verità che si sono trovate, ma i metodi utilizzati per trovarle, non sono le pietre dell'edificio, ma gli strumenti e le macchine per edificarlo tutto intero. Un uomo si vanta di avere dell'oro, un altro si vanta di saperlo produrre: di certo il vero ricco sarebbe colui che sapesse fare l'oro.

Un quarto motivo è la nostra propria felicità: l'amore dello studio è la nostra sola passione pressoché eterna; tutte le altre ci lasciano man mano che questa miserabile macchina che ce le fornisce si approssima alla sua rovina. L'ardente e impetuosa gioventù, che vola di piacere in piacere, può talvolta donarceli puri perché prima che abbiamo avuto il tempo di avvertire le pene dell'uno ci fa godere dell'altro, ma nell'età che la segue i sensi possono offrirci solo delle voluttà ma quasi mai dei veri piaceri.

A partire d'allora sentiamo che la nostra anima costituisce la parte principale di noi stessi e che in essa sola, come se la catena che la unisce ai sensi fosse spezzata, risiedono i nostri piaceri, del tutto indipendenti dai sensi. Tanto che, se a quest'età non procuriamo affatto alla nostra anima delle occupazioni che le convengono, quest'anima fatta per essere impegnata e che non lo è per niente cade in uno stato di noia terribile che sembra condurci all'annientamento e così in rivolta contro la

natura ci ostiniamo a cercare piaceri che non si addicono affatto al nostro stato e che sembrano sfuggirci via via che ce ne avviciniamo.

Una gioventù scherzosa trionfa della sua felicità e ci schernisce incessantemente: come essa avverte tutti i suoi vantaggi ce li fa pesare nei consessi più vivaci; tutta la gioia è per lei e per noi i rimpianti. Lo studio ci guarisce da questi inconvenienti e i piaceri che ci dà non ci avvertono affatto che stiamo invecchiando.

Bisogna procurarsi un piacere che ci accompagni in tutte le età. La vita è così corta che si deve contare per nulla una felicità che non dura quanto noi. La vecchiaia oziosa è la sola a costituire un peso: in se stessa non lo è affatto perché se essa ci avvilita in un certo contesto, ci accredita in un altro. Non è affatto l'anziano che è insopportabile, è l'uomo; l'uomo che si è messo nella necessità di morire di noia o di andare consumando di compagnia in compagnia tutti i piaceri.

Un altro motivo che ci deve incoraggiare ad applicarci allo studio è l'utilità che può trarne la società di cui facciamo parte. Potremo unire a tante comodità che già possediamo molte comodità che non abbiamo ancora: il commercio, la navigazione, l'astronomia, la geografia, la medicina, la fisica hanno ricevuto mille vantaggi dai lavori di coloro che ci hanno preceduti; non è un bel proposito quello di lavorare per rendere gli uomini dopo di noi più felici di quanto lo siamo stati noi?

Noi non ci lamenteremo affatto, come un cortigiano di Nerone, dell'ingratitude di tutti i secoli nei riguardi di coloro che hanno fatto fiorire le scienze e le arti: *Miron qui fere hominum animas foerarumque ære deprehenderit non invoenit heredem*²⁹. Il nostro secolo è forse altrettanto ingrato degli altri, ma la posterità ci renderà giustizia, e pagherà i debiti della generazione presente. Si perdoni al commerciante ricco grazie al ritorno delle sue navi di ridere dell'inutilità di colui che l'ha condotto come per mano attraverso mari immensi; si consenta al guerriero orgoglioso, carico di onori e di titoli, di disprezzare gli Archimede dei nostri giorni che hanno messo all'opera il suo coraggio. Gli uomini che per disegno prestabilito sono utili alla società, le persone che l'amano, vogliono essere trattati come se fossero per essa un peso.

Dopo aver parlato delle scienze, diremo una parola sulle lettere.

I libri di puro spirito, come quelli di poesia e di eloquenza, presentano nondimeno delle utilità generali e queste specie di vantaggi sono spesso più grandi dei vantaggi particolari. Noi impariamo dai libri di puro spirito l'arte di scrivere, cioè l'arte di rendere le nostre idee, di esprimerle nobilmente, vivacemente, con forza, con grazia, con ordine e con quella varietà che rinfranca lo spirito. Non c'è nessuno che nella sua vita non abbia visto delle persone le quali, applicate alla loro arte, avrebbero potuto portarla molto lontano, ma che, per difetto d'educazione, incapaci parimenti di rendere un'idea e di seguirla, perdevano tutto il vantaggio del loro lavoro e dei loro talenti.

Le scienze si toccano le une con le altre: le più astratte conducono a quelle che lo sono meno e il corpo delle scienze rimanda tutto intero alle belle lettere. Ora, le scienze guadagnano molto nell'essere trattate in maniera ingegnosa e delicata: è in questo modo che se ne eliminano le aridità, che si previene la stanchezza e che le si mette alla portata di tutti gli spiriti. Se il padre Malebranche fosse stato uno scrittore meno incantevole, la sua filosofia sarebbe rimasta nel fondo di un collegio come in una specie di mondo sotterraneo.

Vi sono cartesiani che non hanno letto altro che i *Mondi*³⁰ di Fontenelle: quest'opera è più utile di un'opera più corposa perché è la più seria che la maggior parte della gente sia in grado di leggere. Non bisogna giudicare dell'utilità di un'opera dallo stile che l'autore ha scelto. Molte volte si sono dette in modo grave delle cose puerili, spesso si sono dette scherzando delle verità molto serie.

Ma indipendentemente da queste considerazioni, i libri che ricreano lo spirito della gente onesta non sono inutili: simili letture costituiscono il divertimento più innocente delle persone di mondo poiché suppliscono quasi sempre al gioco, alle dissolutezze, alle conversazioni maldicenti, ai progetti e alle iniziative dell'ambizione.

²⁹ Petronio, *Satiricon*, 88.

³⁰ Allude ai notissimi *Entretiens sur la pluralité des mondes* (1686) di Bernard Le Bovier de Fontenelle (1657-1757), opera divulgativa, in cui, tra le altre cose, erano esposti i principi della cosmologia cartesiana.

