

Capitolo secondo

L'INFLUSSO DELLA COSMOLOGIA BRUNIANA

§. 1. Marin Mersenne e l'universo infinito: una confutazione apologetica.

Ma l'impatto di Bruno è davvero così rilevante? Non si tratta forse di un caso se Keplero si dedica periodicamente a confutare l'infinitismo, magari indotto dal fatto che qualcuno dei suoi amici, come Wacker, si riteneva un seguace della 'Nolana filosofia'? Si può cercare di verificarlo mettendo a confronto alcuni testi di Mersenne, scritti a pochi mesi di distanza, che si occupano anche di problemi cosmologici.

Nel 1623 il futuro corrispondente di Descartes manda in tipografia un monumentale commento alla *Genesi*¹, il cui scopo principale è confutare le empirie teorie elaborate dai più importanti esponenti del Rinascimento italiano. Non vengono lesinate critiche agli aristotelici padovani e, soprattutto, a Cardano, Pomponazzi, Vanini e Campanella². Il tono è duro e allarmato, anche se meno gretto e veemente di quello della *Doctrina curieuse* di François Garasse. Tanto più stupisce, in questo contesto, la *Quæstio XIX, An mundi plures sint*: l'esposizione delle tesi a favore della pluralità dei mondi e la loro confutazione è molto attenta e pacata. La spiegazione di tanta cautela può trovarsi all'inizio dell'*Articulus II*, dove Mersenne sostiene che, sebbene la Bibbia menzioni solo questo nostro mondo, creato per l'uomo, bisogna ammettere che su tale argomento la Chiesa non si è mai pronunciata ufficialmente (Mersenne non fa alcun accenno al decreto

¹ M. Mersenne, *Quæstiones in Genesim*, Lutetiæ Parisiorum 1623.

² Per una veloce analisi dei referenti critici delle *Quæstiones*, si può consultare W. L. Hine, *Marin Mersenne: Renaissance naturalism and Renaissance magic*, in *Occult and scientific mentalities in the Renaissance*, a cura di B. Vickers, Cambridge 1984, pp. 165-76; su Vanini in particolare, Id. *Mersenne and Vanini*, «Renaissance Quarterly», XXIX, 1976, 1, pp. 52-65.

del 1277), e che non è possibile costruire a partire dai testi sacri un sillogismo con entrambe le premesse *de fide* che dimostri l'unicità del nostro mondo. Insomma, il problema è oggetto della «Theologia argumentatrix»³. Poste queste basi, è ovvio che l'atteggiamento sia quello di un tranquillo esame delle tesi pro e contro; tanto più che Mersenne non è affatto un aristotelico di stretta osservanza, anzi dichiara di scrivere le *Quæstiones* proprio per dimostrare che il cattolicesimo non è legato esclusivamente alle teorie dello Stagirita, contro i seguaci di Campanella, Bruno, Telesio, Keplero, Galileo e Gilbert⁴.

La *Quæstio* si apre con un'esposizione delle opinioni a favore della pluralità dei mondi. Le prime due prove si ispirano apertamente a fonti classiche; la prima è tratta dal desiderio di infinito che sembra essere impresso in noi, desiderio che non deve essere vano. Si tratta di un incrocio tra l'argomento già presente in Aristotele e Tommaso (secondo il quale dalla nostra capacità di immaginare e concepire più mondi se ne deduceva la loro effettiva esistenza), e un aneddoto raccontato da Plutarco: si dice che Alessandro fosse stato sorpreso a piangere perché, nonostante le sue conquiste, rimaneva un così grande numero di mondi che non avrebbe mai potuto sottomettere. La seconda prova riporta le opinioni di molti filosofi antichi che ammettevano più mondi, come Anassimene, Anassimandro, e gli atomisti⁵.

Gli argomenti che vanno dal terzo al sesto si riferiscono tutti agli attributi divini⁶: in primo luogo, è verosimile che Dio abbia voluto manifestare la sua virtù e onnipotenza creando più mondi da cui trarre lodi, gloria e onore. In secondo luogo, se la natura compie il meglio, a maggior ragione Dio che le è di gran lunga superiore: nessuno può negare che più mondi siano meglio di uno solo, così come più beni sono meglio di pochi, e Dio non può certo commettere errori di valutazione nella sua scelta. In terzo luogo dobbiamo attribuire a Dio più di quanto possiamo percepire o comprendere; poiché comprendiamo la produzione

³ Mersenne, *Quæstiones* cit., coll. 1079-80.

⁴ *Ibid.*, p. [9]. Per uno studio dell'atteggiamento ambiguo di Mersenne nei confronti del copernicanesimo, rinvio a W. L. Hine, *Mersenne and Copernicanism*, «Isis», LXIV, 1973, pp. 18-32; P. Constabel, *Mersenne et la cosmologie, in 1588-1988. Quatrième centenaire de la naissance de Marin Mersenne. Actes du Colloque scientifique international et de la célébration nationale*, Le Mans 1994, pp. 47-55 ha messo in luce l'indipendenza di Mersenne in questo campo rispetto ai *dictat* dei teologi e degli esegeti biblici.

⁵ Mersenne, *Quæstiones* cit., coll. 1073-75; cfr. Plut. *De tranq. animi*, 466 D. L'atteggiamento di Mersenne nei confronti di Bruno e della tesi della pluralità dei mondi è stato analizzato da Ricci, *La fortuna del pensiero di Giordano Bruno* cit., pp. 86-89 e 93-94, e Id., *La fortuna di Giordano Bruno in Francia al tempo di Descartes*, «Giornale critico della filosofia italiana», LXXV, 1996, 1, pp. 20-51.

⁶ *Ibid.*, col. 1075.

di più mondi, dobbiamo credere che ne abbia creato più d'uno. Nella realizzazione di quanto noi concepiamo non si riscontra nessuna ripugnanza *ex parte rei*, perché i mondi possono essere moltiplicati pur rimanendo esemplari della stessa specie; né *ex parte Dei*, visto che Dio ha una virtù infinita in grado di essere comunicata, e una bontà e una volontà infinite in grado di voler e poter attuare questa sua volontà. Neanche le Scritture sono contrarie a questa ipotesi, perché pur narrandoci l'Incarnazione e la Redenzione avvenute in questo mondo, non escludono esplicitamente né che ne esistano altri distinti dal nostro, né che in essi possano vivere degli uomini o degli esseri a noi superiori. Infine un richiamo più specifico al principio di pienezza: nel nostro mondo mancano molte specie viventi (che pure potrebbero esistere), che si situino ad esempio in una posizione gerarchicamente intermedia tra Dio e gli angeli, tra gli angeli e noi, o tra noi e gli animali, ecc.; si può dunque supporre che tali specie siano state realizzate su altri mondi.

Ma non ci sono solo prove metafisico-teologiche: anche le recenti osservazioni astronomiche sembrano confermare l'ipotesi di una pluralità dei mondi⁷. Mersenne mostra la sua attenzione e il suo aggiornamento scientifico, ma anche le difficoltà che lui e buona parte dei suoi contemporanei incontrano di fronte ai diversi significati della parola 'mondo'. Dapprima cita le recenti scoperte galileiane: le osservazioni della superficie lunare, confermate da Keplero, e i satelliti di Giove. I motivi per i quali la Luna e pianeti medicei sono ritenuti dei mondi sono leggermente diversi tra loro e richiamano alla mente quelli esposti nella *Dissertatio cum Nuncio Sidereo*: per il primo corpo celeste si afferma che sono state viste «*silvas ingentes, campos, cavernas*»; queste ultime, seguendo esplicitamente le congetture dell'astronomo imperiale, sono interpretate come segni evidenti dell'opera di creature razionali (più precisamente, «*homines*») per sfuggire all'eccessivo calore dei giorni lunari. Per quanto riguarda i secondi, non vi è alcun dato sperimentale a favore della loro analogia con la Terra; semplicemente si afferma che la loro presenza sarebbe ingiustificata se non rischiarassero degli abitanti sul pianeta intorno al quale girano, visto che per noi non sono di alcuna utilità. Lo stesso tipo di ragionamento è applicabile ai presunti satelliti di Saturno, e alle macchie solari, che vengono anch'esse ritenute «*sidera*». Le stelle fisse possono essere state prodotte allo scopo di rischiarare altri mondi, come il Sole illumina noi: con ogni probabilità risplendono di luce propria, e dunque la loro luce si diffonde non solo verso di noi, ma anche nella parte di

⁷ *Ibid.*, coll. 1075-76.

spazio a noi opposta, dove rimarrebbe inutilizzata se non illuminasse altri pianeti. Quanto alle stelle osservate da Tycho Brahe, come la *nova* apparsa nella costellazione della Cassiopea, alcuni ritengono che siano discese da un altro mondo per mostrarci l'onnipotenza divina, per dilettarci o per indurre in noi il desiderio di un mondo diverso e migliore del nostro.

È evidente che, mentre nell'interpretare i primi fenomeni astronomici Mersenne sta utilizzando la parola 'mondo' per indicare altri pianeti simili al nostro e anch'essi abitati, situati all'interno del nostro sistema solare o intorno ad altre stelle, nel caso della *nova* tyconica è tornato al significato classico di 'cosmo', inteso come universo distinto dal nostro e non osservabile in condizioni normali, a meno che, per intervento divino o per ragioni naturali, non ci invii dei messaggeri di tanto in tanto, universo che forse è popolato da nature superiori alle nostre. Lo slittamento semantico non sembra essere percepito da Mersenne (l'interpretazione della *nova* è situata tra i satelliti di Giove e quelli di Saturno), e pertanto non viene segnalato al lettore.

Va anche notato che il padre Minimo, pur ispirandosi apertamente alla *Dissertatio*, accomuna sotto la rubrica 'pluralità dei mondi' delle tesi che Keplero si era sforzato di mantenere separate nel suo scritto, accostando le teorie sull'abitabilità dei pianeti del sistema solare all'analogia Sole-stelle fisse, che l'astronomo riteneva tipica dell'abborrito infinitismo bruniano.

Per concludere, Mersenne accenna a un'obiezione avanzata dagli avversari della teoria della pluralità dei mondi⁸. Secondo costoro la ragione, l'esperienza, le Scritture e la Chiesa sono unanimemente contrarie a questa opinione. Il padre Minimo risponde che quanto alla ragione, egli ha appena addotto una serie di prove a favore della pluralità dei mondi; quanto all'esperienza, ci sono molte cose che ignoriamo e che invece scopriremo in futuro. Certo, se la Terra e il Sole fossero posti a una distanza adeguatamente grande, li vedremmo simili alle altre stelle e non potremmo certo percepire in essi degli abitanti. Per quanto riguarda la Bibbia e i Padri della Chiesa, non tutti condannano espressamente la pluralità dei mondi; del resto si tratta di una tesi filosofica e pertanto non siamo tenuti a seguire i Padri se non in ciò che hanno stabilito *ex professo*. La teoria dei mondi abitati potrebbe comportare molti inconvenienti teologici: queste creature potrebbero essere uguali a noi, e allora dovrebbe bastare un unico mondo per contenerci tutti; oppure diverse. Ma allora qual è in loro il rapporto tra anima e corpo? Forse hanno dei corpi di natura celeste? Soprattutto, nascono dei problemi

⁸ *Ibid.*, coll. 1076-78.

relativi ai dogmi dell'Incarnazione e della Redenzione: il Verbo si è incarnato anche nei loro pianeti ed è morto per loro? Questi mondi sono stati creati insieme al nostro, prima o dopo? Sono connessi col nostro, o hanno stelle e cieli a loro propri? In risposta a tutti questi imbarazzanti quesiti Mersenne spiega che basta fare appello all'onnipotenza divina: Dio può aver creato a suo piacere due o più mondi, anche se tramite le Scritture ci ha parlato solo del nostro; per il resto molte sono le cose che ignoriamo e che forse conosceremo nell'altra vita.

Nell'articolo successivo, dopo una lunga premessa tesa a dimostrare che l'opinione della pluralità dei mondi non rientra tra quelle *de fide*, ma che tuttavia può essere ritenuta temeraria, visto il quasi unanime pronunciamento contrario dei Padri, Mersenne passa alla confutazione delle prove a favore precedentemente addotte. Per quanto riguarda il primo argomento, nega semplicemente che esista in noi il desiderio di conoscere più mondi; in ogni caso bisogna distinguere tra i desideri naturali, il cui oggetto deve esistere, e quelli che non lo sono, essendo rivolti verso cose possibili che non si realizzeranno mai neanche in futuro. Il rimpianto di Alessandro di non poter conquistare altri mondi va riferito non agli altri pianeti, ma semplicemente a quelle terre a lui sconosciute e recentemente scoperte, che per l'appunto sono state chiamate Nuovo Mondo⁹.

Quanto alla seconda prova, si può supporre che i filosofi che hanno sostenuto l'infinità dei mondi abbiano avuto un'idea imperfetta e confusa di Dio come agente necessario e naturale, agente che produce dunque infiniti effetti. È più probabile comunque che anche essi parlassero di regioni non ancora scoperte del loro mondo; mentre i cinque mondi di Platone sono una metafora per indicare gli elementi costitutivi del nostro cosmo¹⁰.

La terza e la quarta tesi vengono unificate in un'unica risposta: Dio ha creato un solo mondo per mostrare in esso la sua unità. Per lui, in effetti, è indifferente aver creato uno, molti o nessun mondo: Dio è infinito e non c'è alcun rapporto tra lui e un numero finito di mondi, la cui contingenza è ribadita dal fatto che hanno avuto inizio nel tempo. I tentativi di aumentare il numero dei mondi sembrano nascere dalla nostra insaziabile curiosità, che di fronte a più mondi ci porterebbe poi a chiederci perché Dio non li ha creati migliori, e così via fino ad arrivare alla domanda perché il mondo non è uguale a Dio¹¹.

Alla quinta e alla sesta prova vengono date risposte simili a quest'ultima: niente aggiunge o toglie a Dio la sua perfezione, che egli compia o meno ciò che è

⁹ *Ibid.*, coll. 1089-90.

¹⁰ *Ibid.*, col. 1090.

¹¹ *Ibid.*, coll. 1090-91.

in suo potere; niente lo obbliga ad agire o ad agire in un certo modo piuttosto che in un altro; ciò che ha creato, per quanto piccolo esso sia, lo ha voluto ottimamente¹².

La confutazione che Mersenne elabora a proposito dell'argomento tratto dalle osservazioni astronomiche mostra non solo che egli confonde i vari usi della parola 'mondo', come era evidente già nell'*Articulus I*, ma che per lui rimane predominante il significato classico di mondo come cosmo. Infatti, all'interpretazione dei diversi tipi di osservazioni astronomiche che aveva in precedenza esposto, obietta che non possono essere considerate delle prove dell'esistenza di altri mondi: come potrebbero questi fenomeni essere visibili nel nostro mondo se sono in un altro¹³? A Mersenne sfugge che, alla base delle teorie cinque-secentesche della pluralità o dell'infinità dei mondi, si trova un principio di analogia e di uniformità più o meno totale della natura: si tratta di decidere se le somiglianze dei pianeti con la Terra siano tali da poter ipotizzare la presenza di forme di vita su di essi, e se la luminosità delle stelle ci autorizzi a pensare che intorno ad esse ruotino dei pianeti come accade per il Sole; non si tratta di immaginare universi altri dal nostro e separati da esso. Su queste basi è evidente che la risposta di Mersenne non può assolutamente confutare l'ipotesi kepleriana dell'abitabilità della Luna o di Giove.

Quanto all'ultimo argomento a favore della pluralità dei mondi, il padre Minimo ribadisce che sia la Chiesa sia le Scritture parlano di un unico mondo. Se ne ammettiamo più d'uno, non possiamo sfuggire al regresso all'infinito: per quanto grande possa essere il loro numero, esso può sempre aumentare; nonostante ciò, non verrebbe eliminata la sproporzione tra l'infinità di Dio e la finitezza dell'universo. Il desiderio di dimostrare la pluralità dei mondi è ancora una volta un tentativo di affermare l'esistenza di un effetto uguale alla sua causa infinita, come se Dio avesse creato un altro Dio. Desiderio quanto mai empio, dal momento che la potenza e la bontà divine rifulgono già perfettamente in questo mondo, che non sembra poter essere migliore¹⁴.

¹² *Ibid.*, col. 1091.

¹³ *Ibid.*, coll. 1091-92.

¹⁴ *Ibid.*, coll. 1092-93. La decisione di non confutare la teoria della pluralità dei mondi in base ai soli passi scritturali è significativa delle scelte esegetiche di Mersenne: egli oppone più volte l'oscurità della Scrittura alla chiarezza della scienza (cfr. ad esempio *ibid.*, coll. 1799-800) e ritiene che la Bibbia, se non contraddice le verità scientifiche, non le insegna neanche (è una delle regole esegetiche esposte nel commento manoscritto al testo sacro citato da R. Lenoble, *Mersenne ou la naissance du mécanisme*, Paris 1943, p. 503).

Nel 1624, ad appena un anno di distanza dalle *Quæstiones in Genesim*, Mersenne scrive un'altra impegnativa confutazione degli atei e dei libertini, questa volta in francese: *L'Impiété des Déistes, Athées et libertins*. Il secondo volume¹⁵ è dedicato in gran parte ad un personaggio, Giordano Bruno, la cui troppo rapida menzione nell'opera precedente destava stupore. Tra la stesura dei due testi intercorre infatti un avvenimento importante: Mersenne legge gli scritti italiani di Bruno, in particolare il *De l'infinito* e il *De la causa*. Nel primo volume de *L'impieété*, l'atteggiamento nei confronti del Nolano è di condanna perché attraverso l'infinità dei mondi si cerca di dimostrare che Dio non è libero. Ma non gli è dedicata molta attenzione: sembra che Mersenne abbia più a cuore le tesi tipicamente libertine dell'uso politico della religione, o la sottile equiparazione di tutte le fedi che avveniva tramite le teorie cardaniane dell'oroscopo delle religioni:

[...] je laisse son [scil. di Bruno] infinité de mondes étoilés, et plusieurs autres choses lesquelles appartiennent à la Philosophie, ou aux Mathematiques¹⁶.

La reazione ad una lettura più completa dei testi bruniani è immediata e violenta: il padre Minimo interpreta la teoria dell'infinità dei mondi alla luce dell'immanentismo del *De la causa*, e le conclusioni che trae su queste dottrine sono molto diverse da quelle delle *Quæstiones*.

Per meglio confutarli, di fatto Mersenne traduce ampi stralci dei dialoghi bruniani, ma la selezione degli argomenti, nel caso del *De l'infinito*, è significativa dei suoi interessi: vengono messi in rilievo quelli di maggiore portata teologica, mentre vengono quasi totalmente tralasciate le critiche alla cosmologia aristotelica e le soluzioni alternative proposte da Bruno. Così, dopo aver riportato la polemica contro l'empirismo ingenuo del volgo e dei peripatetici – empirismo che si ferma ai dati sensibili e non prosegue nell'indagine intellettuale della verità – vengono omesse la lunga confutazione del concetto aristotelico di luogo e del modello stoico di universo, ma anche la proposta di uno spazio omogeneo infinito e l'applicazione del principio di ragion sufficiente già esposta da Tommaso. In breve, Mersenne tralascia tutte le argomentazioni a partire dalla «potenza passiva dell'universo», e riporta quelle che nascono da «l'attiva potenza dell'efficiente»

¹⁵ M. Mersenne, *L'Impiété des Déistes, Athées et libertins de ce temps*, Paris 1624, vol. II.

¹⁶ M. Mersenne, *L'Impiété des Déistes, Athées, et libertins de ce temps*, Paris 1624, vol. I, pp. 229-30.

(per usare la distinzione proposta da Bruno nel riassunto preliminare del *De l'infinito*).

La tesi principale del libertino secondo la quale

[...] il y a un espace infiny hors de la convexité du premier mobile, lequel a une aptitude, et une capacité infinie de contenir, puisque la cause efficiente a une puissance infinie¹⁷,

non si trova in questi esatti termini nel testo bruniano, ma unisce due dimostrazioni tra loro distinte, quella che dall'infinità dello spazio deduceva la sua infinita capacità di contenere dei corpi e dunque l'infinità dell'universo, e quella che arriva a quest'ultima a partire dall'infinità di Dio. Ma è proprio questo ibrido che fa emergere il nucleo della confutazione: il passaggio da una causa infinita a un effetto infinito è valido solo se la causa in questione agisce necessariamente; Dio è invece un agente libero.

Segue la traduzione delle pagine in cui Bruno argomenta a favore dell'universo infinito in base all'immutabilità di Dio, alla coincidenza in lui di libertà e necessità, di fare, potere e volere – tutti principi che ci devono portare a concludere che, se Dio può creare un bene infinito, lo ha fatto¹⁸. Mersenne riassume poi la soluzione bruniana del problema di come possano esserci dei movimenti finiti se Dio comunica tutta la sua potenza infinita di muovere: gli effetti finiti non sono dovuti al fatto che Dio modifica o determina la sua potenza, ma all'esistenza di un principio di movimento in ogni creatura e in ogni mondo, principio che rende inutile il ricorso alla teoria degli orbi celesti per spiegare il moto degli astri¹⁹.

Quindi Mersenne ritorna alle pagine in cui Bruno delinea la differenza tra l'infinità di Dio («tout infiny» e «totalement infiny») e quella dell'universo («tout infiny» ma non «totalement infiny»), e a quelle in cui il Nolano insiste sul fatto che un mondo finito renderebbe Dio ozioso, ridurrebbe la sua bontà, frustrerebbe le possibilità insite in uno spazio infinito. Le ultime pagine del discorso del libertino contengono qualche stralcio del secondo dialogo del *De l'infinito*: l'infinita potenza passiva della materia è dimostrata a partire dall'esempio del fuoco, inesauribile se gli si avvicina dell'alimento; infine il rapporto tutto-parti e la distribuzione del movimento sono illustrati con il ricorso all'analogia tra l'universo e gli animali: nel mondo vi è un'infinita virtù motrice ripartita tra parti

¹⁷ Mersenne, *L'Impiété des Déistes* cit., vol. II, p.283.

¹⁸ *Ibid.*, pp. 284-87.

¹⁹ *Ibid.*, pp. 287-93.

che si muovono separatamente, mentre il tutto è immobile e privo di movimenti sia circolari che rettilinei²⁰.

Il capitolo successivo espone le obiezioni di Mersenne, che immediatamente smaschera le fonti tacite del libertino: le teorie finora esposte sono quelle di un ateo, Giordano Bruno, autore del dialogo *Del infinito universo (sic)*, bruciato vivo a Roma per la sua empietà. Il suo punto di partenza per dimostrare l'infinità dei mondi è rendere Dio un agente necessario; una volta contestato questo assioma, come del resto il padre Minimo ha già anticipato nel capitolo precedente, tutto il sistema è rovinato²¹.

Mersenne riconosce a Bruno la veridicità dei suoi argomenti sulla debolezza dei sensi e sull'infinità degli spazi immaginari (ma questo termine è estraneo al vocabolario bruniano) e della potenza divina: ciò non toglie che se Dio non ha voluto, tali spazi non sono stati riempiti di corpi o di mondi. Infatti il fare e il potere in Dio sono distinti: i possibili sono infiniti e la volontà divina ne realizza solo una parte. Gli argomenti di Bruno sull'immutabilità di Dio, sull'identificazione di volere e potere si applicano non all'azione *ad extra*, alla creazione, ma a quella *ad intra*, al rapporto tra le persone della Trinità²².

Dopo aver insistito a lungo su tale differenza, Mersenne attacca la spiegazione del movimento dei corpi data da Bruno: il ricorso ad un principio interno ad essi è a suo parere inutile perché non spiega come mai i corpi abbiano una determinata velocità o una certa grandezza. Dio avrebbe potuto donare loro delle dimensioni e dei moti diversi da quelli che hanno. Rigorosamente parlando, non è possibile spiegare in base a ragioni naturali l'aspetto del mondo, ma ogni suo singolo carattere è giustificabile solo ricorrendo alla volontà di Dio²³.

Mersenne sorvola sul problema dell'anima del mondo (di cui ha ampiamente parlato nelle *Quæstiones* a proposito del *De sensu rerum* di Campanella e delle opere di Fludd, e di cui si occuperà ancora nel secondo volume de *L'impiété* nel confutare il *De la causa*), per ritornare alla sua idea iniziale: solo la comunicazione tra le tre persone della Trinità è infinita e necessaria; l'esplicazione di Dio nella creazione è invece limitata e libera. Del resto, se anche l'universo fosse infinito in grandezza, non sarebbe maggiormente comparabile

²⁰ *Ibid.*, pp. 293-98.

²¹ *Ibid.*, pp. 299-300.

²² *Ibid.*, pp. 300-17. V. Carraud, *Mathématique et métaphysique: les sciences du possible*, «Les Études Philosophiques», 1994, 1, pp. 145-59, ha sottolineato la presenza di un'analoga separazione tra intelletto e potenza di Dio già nelle *Quæstiones*, grazie alla quale solo la natura divina è necessaria, mentre la creazione è possibile e libera.

²³ Mersenne, *L'Impiété des Déistes* cit., vol. II, pp. 317-19.

all'infinità di Dio di quanto lo sia ora: in ogni caso resterebbe una creatura, un essere contingente, composto e dipendente e, come tutto ciò che è esterno a Dio, potrebbe cessare di esistere²⁴.

Benché il capitolo successivo si apra con la celebre definizione di Dio del *Liber XXIV philosophorum* («il est tellement centre, qu'il se trouve par tout, et se circonferenc nulle part»), che del resto Bruno applicava meno canonicamente all'universo, non c'è alcun segno di cedimento alle teorie dell'avversario. Dio rimane comunque perfetto, onnipotente e glorioso, sia che decida di creare infiniti mondi, sia che non ne crei nessuno. La sua autosufficienza fa sì che non possa essere tacciato di invidia, ossia di un dispiacere per un bene altrui, nei confronti delle sue creature, visto che ogni loro bene dipende da lui. L'accusa già presente nelle *Quæstiones*, secondo la quale l'infinità dei mondi era un modo per desiderare che Dio creasse un altro Dio, ritorna, ma con un accento più acrimonioso: è evidente che Dio non si comunica alle creature secondo la sua onnipotenza, altrimenti Bruno avrebbe uguagliato in genio i massimi intelletti dell'umanità²⁵.

Quanto allo spazio infinito, come nel caso dell'esplicazione dell'infinita potenza e bontà di Dio, Mersenne ritiene che il Nolano abbia trasposto erroneamente sul piano fisico una realtà teologica: prima si trattava della Trinità; ora della grandezza della potenza divina. Una corretta definizione dello spazio, invece, si ottiene a partire dal concetto di distanza: se i corpi sono finiti in numero, non ha alcun senso postulare uno spazio infinito al di là di essi, visto che lo spazio non è un'entità metafisica separata da essi²⁶.

Il principio che Mersenne ha già utilizzato, secondo il quale le creature, in quanto effetto, non apportano nulla alla loro causa, viene richiamato per contestare il bisogno di Dio di costruire nell'universo un'immagine della propria infinità. Del resto, ancora una volta, tale immagine è già presente nelle persone divine, mentre il nostro universo finito mostra perfettamente la grandezza e la bontà di Dio; anzi non guadagneremmo nulla in conoscenza degli attributi divini se il mondo fosse infinito, non potendo noi percepire tale infinità. Anche l'infinita potenzialità della materia, che Bruno aveva illustrato con l'esempio del fuoco, non è altro che la potenza di Dio trasposta nelle creature: un essere finito non può possedere alcuna potenza infinita²⁷.

²⁴ *Ibid.*, pp. 321-25.

²⁵ *Ibid.*, pp. 326-30.

²⁶ *Ibid.*, pp. 330-31.

²⁷ *Ibid.*, pp. 331-39.

Nel capitolo diciottesimo Mersenne chiarisce, infine, che la sua opposizione all'universo infinito non nasce dal rifiuto aristotelico dell'infinito materiale in atto: egli dichiara di non aver ancora trovato qualcuno che dimostri effettivamente che l'esistenza in atto di una quantità infinita è contraddittoria e impossibile; di certo la potenza divina si estende su tutto ciò che non implica contraddizione, anche su ciò che per noi è difficile da concepire, come l'infinito in atto²⁸.

Se si confrontano la *Quæstio XIX: An mundi plures sint* del commento alla *Genesi* e i capitoli appena riassunti de *L'impieté*, si nota che le ragioni a favore della pluralità dei mondi e le prove bruniane dell'infinità dell'universo selezionate dal padre Minimo sono sorprendentemente simili, così come le sue risposte. In effetti egli sembra ritagliare nel *De l'infinito* ciò che corrisponde maggiormente agli argomenti che aveva già confutato nello scritto precedente. Nell'opera del 1624 cresce l'insistenza sulla libertà di Dio nella creazione e sul totale arbitrio con il quale ha deciso la struttura e le leggi fisiche del nostro mondo, dando ad ogni corpo le caratteristiche e le dimensioni che ha.

Senza avvedersene, Mersenne compie un'assimilazione potenzialmente molto pericolosa per le sorti della nuova astronomia. Egli focalizza la propria attenzione sugli aspetti metafisico-teologici del problema, sorvola sulle diverse accezioni della parola mondo, accomuna nella stessa condanna Keplero e Bruno, i sostenitori dell'abitabilità degli altri pianeti e gli infinitisti. Nei decenni successivi, si ha l'impressione che alcuni autori, come Sorel e Gassendi, cerchino nuovamente di separare i due modelli cosmologici: non potendo ignorare il sistema interpretativo di Mersenne, i loro testi mostrano tuttavia qualche incongruenza.

È difficile spiegare il diverso atteggiamento del padre Minimo nei confronti della pluralità-infinità dei mondi, tollerante nel 1623 e censorio l'anno successivo. Già nelle *Quæstiones* sembra cosciente delle implicazioni immanentiste di queste teorie: le accusa di fare di Dio un agente necessario, di manifestare il desiderio che egli crei un'opera del tutto uguale a lui in perfezione, potenza e infinità. Forse questo cambiamento è imputabile al fatto che nel 1623 trova questo modello interpretativo in Tommaso, riferito ai filosofi antichi, e non ha ancora invece presente nessun esempio a lui contemporaneo di infinitismo e immanentismo (di certo era difficile interpretare in tale senso la *Dissertatio* di Keplero). Quando legge i *Dialoghi Italiani* qualcosa cambia: c'è un filosofo, da poco condannato

²⁸ *Ibid.*, p. 353. La posizione di Mersenne è dunque perfettamente coincidente con quella dei commentatori medievali successivi al 1277: l'unicità del mondo non ha statuto di necessità logica o fisica, ma deriva unicamente dalla scelta di Dio.

dalla Chiesa di Roma per la sua empietà, che espone un pensiero in cui l'infinità dei mondi è intimamente legata ad una concezione immanentista dei rapporti tra Dio e universo; un pensiero che fa proprie le teorie peggiori dell'abborrito Rinascimento italiano (l'anima del mondo, l'uso politico della religione) e che potrebbe diventare la bandiera degli atei e dei libertini contemporanei. Per di più, il modello cosmologico bruniano si propone come una filiazione diretta, anzi come il compimento del copernicanesimo: le sorti della scienza moderna non possono non interessare Mersenne; non si può permettere che di essa venga data un'interpretazione così violentemente anticristiana.

Negli anni immediatamente successivi l'atteggiamento di Mersenne sembra cambiare, almeno in parte. Si concederà solo un'altra opera dichiaratamente apologetica l'anno seguente, *La vérité des sciences*, ma poi sposterà la sua attenzione sulla matematica, la musica e la meccanica.

Il trattato del 1625 differisce comunque dai due precedenti. Due terzi sono infatti già dedicati a problemi specifici di matematica; inoltre il tono adottato contro i due interlocutori che vuole riportare sulla retta via, lo scettico e l'alchimista, è senza dubbio più sereno e rispettoso di quello che caratterizzava *L'Impiété*. Questa scelta è facilmente comprensibile, se si tiene conto che l'epistemologia di Mersenne ha molti punti in contatto con quella del suo avversario scettico: il padre Minimo rifiuterà sempre lo statuto di scienza dimostrativa alla fisica, dal momento che i nostri sensi non ci permettono di conoscere l'essenza delle cose e che la matematica rimane nel campo degli infiniti possibili, forse non realizzati da Dio nella creazione²⁹.

Ciò che stupisce maggiormente è una certa indulgenza dimostrata nei confronti dell'alchimista, se si ha presente il radicale rifiuto della tradizione rinascimentale che trapela dalle pagine delle *Quæstiones*: in fondo l'unica rinuncia effettiva che l'avversario deve sottoscrivere è l'abbandono di ogni tentativo di tradurre in linguaggio alchemico i misteri della fede e il testo biblico³⁰. Per il resto,

²⁹ M. Mersenne, *La vérité des sciences*, Paris 1625, pp. 21-13, 226-27. È stato Richard H. Popkin a sottolineare la presenza di un certo grado di scetticismo nelle posizioni del «Philosophe Chrestien», portavoce dell'autore, in R. H. Popkin, *La storia dello scetticismo da Erasmo a Spinoza*, a cura di S. Morini e R. Rini, Milano 1995, pp. 177-89; P. Dear, *Mersenne and the Learning of the Schools*, Ithaca-London 1988, pp. 53, 71, 73, preferisce ricondurre la posizione di Mersenne all'utilizzazione del probabilismo dialettico di matrice ciceroniana accolto anche dai Gesuiti, più che a un'incapacità di superare le obiezioni avanzate dall'avversario scettico. Carraud, *Mathématique et métaphysique: les sciences du possible* cit., riconduce i dubbi di Mersenne sulla validità delle dimostrazioni fisiche al rapporto tra attributi divini istituito dal Padre Minimo.

³⁰ Mersenne, *La vérité des sciences* cit., pp. 116-17.

Meresenne si sforza di mantenere un atteggiamento il più possibile tollerante. È vero che l'interlocutore viene portato a riconoscere la superiorità dei principi aristotelici, ma va notato che il filosofo cristiano si dilunga anche sugli errori dello Stagirita e adotta un atteggiamento pragmatico nei suoi confronti: la filosofia peripatetica è accettata non per principio di autorità, ma perché ritenuta conforme al vero; nel suo ambito, vanno seguite le dottrine accettate da tutti, mentre maggiore libertà è concessa per quelle soggette a controversia³¹.

Non mancano riferimenti alle opere precedenti; viene anzi citata esplicitamente la confutazione delle teorie cosmologiche bruniane. Mersenne commette uno strano errore: si rifà a *L'Impiété* per prendere le distanze da Aristotele. Questi avrebbe sbagliato non solo nel sostenere l'eternità del mondo, ma anche nel propugnare la sua infinità! Difficile dire quale sia la fonte di questo clamoroso svarione: sembra comunque indubbio che il padre Minimo accetti ancora gli argomenti elaborati l'anno precedente contro l'universo infinito.

La situazione è notevolmente cambiata nel 1631. Nell'avanzare alcune obiezioni a un'opera di Jean Rey, il nome del filosofo italiano torna a due riprese. Il problema dibattuto è se esistano corpi assolutamente pesanti e assolutamente leggeri, e se i primi si dirigano verso il centro della Terra, coincidente con quello del mondo. Mersenne fa notare al suo corrispondente che tali affermazioni sono messe in dubbio da tutti gli astronomi che seguono il sistema copernicano: da una parte pesante e leggero sono dei concetti relativi, dall'altra non c'è alcun motivo necessario che costringa la Terra ad essere al centro del mondo, se non la volontà divina. A questo punto entra in scena il Nolano: il concetto stesso di centro assoluto può essere revocato in dubbio se, come il filosofo italiano, si sostiene che l'universo è infinito³². In questa prima lettera il tono delle obiezioni è neutro: Mersenne non dice di aderire al copernicanesimo né, tanto meno, di seguire l'opinione di Bruno; afferma di voler solo rafforzare le argomentazioni di Rey e fargli eliminare le eventuali difficoltà che potrebbero sorgere nella mente del lettore.

La risposta di Rey cerca di stanare il suo interlocutore: per ammissione stessa di Mersenne, Dio ha deciso di mettere la Terra al centro del mondo; non bisogna allora ragionare su ciò che avrebbe potuto essere ma non è. Quanto a Bruno, il medico perigordino fa un impeccabile richiamo ai principi della sana teologia, dal

³¹ *Ibid.*, pp. 109-10, 119-26, 167-68.

³² M. Mersenne, *Correspondance du P. Marin Mersenne*, a cura di Mme P. Tannery e C. de Waard, B. Rochot e A. Beaulieu, vol. III, Paris 1946, pp. 186-87.

sapore quasi cartesiano: il solo infinito che riconosce è quello che appartiene a Dio³³.

Nell'aprile del 1632 il padre Minimo replica. Evita di dare una valutazione definitiva dell'eliocentrismo, sistema per il quale ha all'epoca una certa propensione, ma che è già stato condannato dalla Chiesa; si limita a osservare che i suoi esperimenti non rilevano una differenza di velocità tra corpi di diversa pesantezza, come invece dovrebbe accadere secondo le ipotesi di Rey. In maniera sorprendente è invece a proposito di Bruno che dimostra una maggiore disponibilità:

Quant à Jordan, encore qu'il se serve de mauvais fondemens, neantmoins il est assés probable que le monde est infini, s'il le peut estre. Car pourquoi voulés-vous qu'une cause infinie n'ait pas un effet infini? J'ay autrefois eu d'autres demonstrations contre ceci, mais la solution en est aisee³⁴.

Si tratta di una completa inversione delle tesi de *L'impiété*: nel trattato del 1624 si sosteneva che non c'erano dimostrazioni valide della finitezza del mondo *a parte rei*, ma che ciò che andava assolutamente rifiutato era la pretesa bruniana di istituire un legame necessario tra l'infinità della causa e quella dell'effetto, per salvaguardare la libertà divina e il concetto stesso di creazione. Otto anni dopo, ci si chiede, forse retoricamente, se infinito attuale e mondo non siano concetti incompatibili; ma vengono esplicitamente rifiutate le obiezioni contro la prova teologica dell'infinità dell'universo. Rimane solo il debole accenno ai cattivi principi che sorreggevano le argomentazioni di Bruno: Mersenne continuerà sempre a seguire un'interpretazione volontarista della creazione, che coinvolge ad esempio tutte le verità fisiche ed esclude solo quelle matematiche; la sua avversione al necessitarismo teologico non può dunque essere venuta meno, come potrebbero invece far sospettare queste lettere.

Gli scritti successivi del padre Minimo non forniscono molte spiegazioni di questo improvviso cambiamento di opinione. Ci sono solo alcune labili tracce in alcuni trattati del 1634. In primo luogo va rilevato che si affaccia talvolta l'ipotesi che la Luna e gli altri pianeti possano essere abitati, questa volta senza che si richiamino gli inconvenienti teologici elencati nelle *Quæstiones in Genesim*: come vedremo, anche il prudentissimo Descartes si era domandato se i progressi

³³ *Ibid.*, p. 235.

³⁴ *Ibid.*, p. 275.

dell'ottica permetteranno di costruire telescopi in grado di farci osservare gli abitanti della Luna³⁵.

In secondo luogo, come nella lettera a Rey, la discussione dei problemi derivanti dal copernicanesimo sembra inevitabilmente comportare un riferimento all'infinito cosmologico, anche se questa volta viene taciuto il nome di Bruno. Mersenne non prende posizione, ma ricorda che molti teologi hanno ritenuto che il mondo possa essere infinito; tra questi vanno annoverati anche i sostenitori degli spazi immaginari, ritenuti reali³⁶. In queste poche righe sta forse la ragione della palinodia di Mersenne: i teologi fanno riferimento all'infinita potenza di Dio. Si può dunque ipotizzare che, una volta esaurito lo slancio apologetico, il padre Minimo abbia ritenuto di poter mettere in discussione le motivazioni teologiche contro l'infinito cosmologico, e abbia riconosciuto che una corretta valutazione dell'onnipotenza divina lo rende possibile. Coerentemente con il suo volontarismo teologico e con la sua epistemologia, però, non va mai oltre l'affermazione della pura possibilità: non si può dare una dimostrazione, né fisica né metafisica, dell'infinità dell'universo, perché le essenze delle cose ci sono ignote, in quanto liberamente create da Dio.

Neanche la corrispondenza ci è di aiuto per valutare la posizione di Mersenne nei confronti dell'infinito cosmologico negli anni successivi. A partire da un certo momento, anzi, di tutte le sue opinioni possiamo aver solo un'immagine in negativo, avendo a disposizione solo le risposte dei suoi interlocutori. Una traccia appare in una serie di epistole di Christophe Villiers dei primi mesi del 1641, posteriori di dieci anni alla corrispondenza con Rey. Villiers ha sottoposto all'attenzione del padre Minimo una prova dell'esistenza di Dio che parte dalla constatazione che le specie viventi sono limitate di numero e possiedono una misura ordinata e naturale. Sarebbe questo il segno della fondazione del finito da parte dell'infinito divino³⁷. Questo argomento deve aver risvegliato in Mersenne delle obiezioni di tipo 'epicureo': nelle due risposte, Villiers dapprima dice di accordare al suo interlocutore l'esistenza possibile, e non attuale, di infinite specie, esistenza che a suo avviso è comunque fondata da Dio; poi esamina le conseguenze che potrebbe avere la dottrina dell'infinità ed eternità dei mondi sulla sua dimostrazione, anche qui su probabile suggerimento di Mersenne³⁸. La

³⁵ M. Mersenne, *Questions Inouyes. Questions Harmoniques. Questions Théologiques. Les Mécaniques de Galilée. Les Préludes de l'Harmonie Universelle*, Paris 1985, p. 37.

³⁶ *Ibid.*, pp. 354-55.

³⁷ M. Mersenne, *Correspondance* cit., vol. X, Paris 1967, pp. 377-78.

³⁸ *Ibid.*, pp. 455 e 470-71.

sua conclusione è che, se pure si ammettesse l'esistenza di altri mondi abitati, in essi le specie viventi sarebbero comunque fissate in modo da escludere ogni mescolamento e la produzione di mostri. L'ordine è dunque non solo finito e chiuso, ma anche stabile e garantito non dal caso, ma da Dio. La mancanza delle lettere di Mersenne impedisce di trarre da questo scambio epistolare qualunque conclusione che non sia quella che il padre Minimo, evidentemente, discute molto liberamente a proposito delle questioni cosmologiche che toccano le dimensioni dell'universo e della sua costituzione, e non esita a fare proprie le ipotesi infinitiste – anche se solo per un momento, per rafforzare gli argomenti teologici del suo interlocutore.

§. 2. Uno strano tentativo di difesa: Charles Sorel e Giordano Bruno.

Mentre l'opera di Mersenne è abbastanza conosciuta, non si è prestata altrettanta attenzione alle pagine dedicate a Bruno nel *De la perfection de l'homme* di Charles Sorel³⁹; si tratta di un testo interessante, sia per le tesi che vi sono sostenute, sia perché è stato confutato da Bayle⁴⁰, e che in seguito è stato ripreso quasi parola per parola da un manoscritto clandestino della seconda metà del Settecento⁴¹. La sua posizione nei confronti della filosofia di Bruno lascia intravedere dei cambiamenti d'opinione o persino delle contraddizioni, se la si confronta con ciò che è stato scritto dall'autore in precedenza, ma presenta anche uno dei rari tentativi di difesa esplicita di Bruno durante il Seicento.

Più conosciuto come autore di romanzi e di testi di critica letteraria, Sorel ha dedicato una buona parte della sua vita a un progetto di riforma del sapere che, come avviene spesso nel suo secolo, si presenta con ambizioni enciclopediche⁴².

³⁹ Ch. Sorel, *De la perfection de l'homme*, Paris 1655; tutta la sezione dedicata ai Novatori sarà riprodotta in Ch. Sorel, *La Science Universelle*, Paris 1668, vol. IV. Questo paragrafo rielabora quanto ho già scritto in A. Del Prete, *L'univers infini: les interventions de Marin Mersenne et de Charles Sorel*, «Revue philosophique de la France et de l'Étranger», 1995, 2, pp. 145-64.

⁴⁰ P. Bayle, *Dictionnaire historique et critique*, Amsterdam 1740, vol. I, art. *Brunus*, p. 680.

⁴¹ Si tratta del *Jordanus Brunus redivivus*, edito in *Pièces Philosophiques*, s. l. [ma Amsterdam] 1771.

⁴² Per uno studio dell'opera di Sorel nel suo insieme rimando a F. Garavini, *La casa dei giochi. Idee e forme nel Seicento francese*, Torino 1980 (soprattutto pp. 144-96). Un'analisi della *Science Universelle* e dei suoi rapporti con progetti analoghi si trova in C. Vasoli, *L'enciclopedismo del Seicento*, Napoli 1978, pp. 54-71. Ricci, *La fortuna del pensiero di Giordano Bruno* cit., pp. 44-46 analizza il giudizio di Sorel sugli scritti mnemotecnici di Bruno; mentre Lorenzo Bianchi ha concentrato la sua attenzione sulle pagine dedicate a Telesio, (L. Bianchi, «Des novateurs

Rispetto ai tentativi già numerosi di disfarsi della filosofia aristotelica, l'opinione di Sorel non è univoca: nelle prime edizioni de *La Science Universelle* il giudizio sui *Novateurs* è in genere negativo. Egli ritiene che nei loro sistemi essi si limitino a sostituire le proprie invenzioni a quelle di Aristotele, senza assicurare una maggiore scientificità e col solo scopo di procurarsi facilmente una reputazione⁴³. Nelle rielaborazioni più tarde, inserisce al contrario un lungo capitolo in cui esamina le loro teorie e formula una valutazione generalmente positiva. Il progetto di condurre il pensiero umano in campi non ancora esplorati viene giudicato capace di produrre nuove conoscenze: in questi autori il rifiuto delle basi del sistema aristotelico si accompagna alla rivalutazione delle filosofie presocratiche, che Sorel apprezza per la loro impostazione più concretamente naturalista rispetto al logicismo dello Stagirita⁴⁴.

La Science Universelle ha avuto un grande numero di ristampe, a mano a mano che venivano aggiunti nuovi volumi sulle diverse branche della scienza. La teoria dell'infinità e della pluralità dei mondi è affrontata a tre riprese: due volte ne *La Science des Choses Corporelles*, e una volta nel capitolo sui *Novateurs*, a proposito della filosofia di Bruno⁴⁵.

Senza ripercorrere le argomentazioni pro e contro il copernicanesimo⁴⁶, ci basti sottolineare le implicazioni filosofiche: da una parte constatiamo la presenza di una netta posizione antiantropocentrica; dall'altra, troviamo il relativismo fisico e teologico che ne deriva. Non ci sono più luoghi privilegiati nell'universo, che si tratti del centro di attrazione di tutti i corpi pesanti, o del luogo in cui si è svolta la storia sacra, dalla creazione del mondo alla redenzione.

Sulla base di queste considerazioni preliminari, è possibile provare ad analizzare le pagine dedicate all'ipotesi della pluralità dei mondi. Sebbene Sorel, mettendo in parallelo il mondo tolemaico e quello copernicano, tenti di mantenere una posizione neutra tra le due teorie, sia nei brani già esposti, sia, soprattutto, altrove nella sua opera, lascia emergere la sua vera opinione; i difensori delle teorie pluraliste sono designati per esempio come «ceux qui ont des connoissances

modernes en la philosophie»: Telesio tra eruditi e libertini nella Francia del Seicento, in Bernardino Telesio e la cultura napoletana, Napoli 1992, pp. 373-416), e sul nesso tra enciclopedismo e organizzazione del materiale librario (L. Bianchi, *Rinascimento e libertinismo. Studi su Gabriel Naudé*, Napoli 1996, pp. 229-47).

⁴³ Ch. Sorel, *La Science des Choses Corporelles*, Paris 1634, p. 404.

⁴⁴ *Ibid.*, pp. 391 e 400-01, e Sorel, *De la perfection* cit., pp. 210-11.

⁴⁵ Sorel, *La Science des Choses Corporelles* cit., pp. 118-62, 229-46 e 496-502, e Id., *De la perfection* cit., pp. 238-42.

⁴⁶ Per uno studio più dettagliato della discussione sull'ipotesi copernicana, rinvio al saggio di Fausta Garavini già citato, pp. 182-96.

plus profondes, et qui ne se contentent point de la croyance commune»⁴⁷. Questa definizione, dietro la critica delle opinioni comuni, nasconde l'identificazione delle credenze volgari con quelle che derivano da un uso *naïf* dei sensi, procedimento gnoseologico considerato tipico della cosmologia aristotelica. Questa obiezione al geocentrismo si trova sia in Bruno, sia in tutta la tradizione eliocentrica e pluralista, ed è usata in seguito come criterio metodologico per sostenere un'interpretazione delle Scritture che non ostacoli la scienza. Come ho già ricordato, a partire dalle lettere copernicane di Galileo e dall'*Apologia pro Galilæo* di Campanella, i seguaci del sistema eliocentrico si richiamano ai Padri della Chiesa per affermare che la Bibbia è un testo destinato al popolo e che, dunque, essa usa un linguaggio scientificamente scorretto per non scontrarsi con i pregiudizi del suo pubblico su dei temi che non hanno alcuna relazione con il piano salvifico di Dio⁴⁸.

Sorel entra quindi più specificamente nell'argomento e approva la possibilità dell'esistenza di altri mondi simili al nostro, sulla base del ricorso all'analogia seguente: se il Sole è fisso al centro del nostro sistema planetario, le altre stelle lo saranno altrettanto nei loro; l'assenza di un centro assoluto dell'universo – «Le Centre de l'Infiny est partout» – conferma questa ipotesi. Quindi fa ancora allusione all'obiezione antiantropocentrica, e pone una netta alternativa tra il geocentrismo aristotelico e il sistema copernicano in versione pluralista⁴⁹.

Questa è l'analisi delle prove cosmologiche della teoria infinitista; le sue implicazioni teologiche sono esaminate invece nell'ultima parte de *La Science Universelle* del 1637⁵⁰. Sorel distingue la teoria dell'infinità dell'universo da quella della pluralità dei mondi, fatto che gli permette di sfumare le sue valutazioni in proposito. Dapprima riassume brevemente le teorie medievali della pluralità dei mondi⁵¹; poi passa a quelle moderne. Alcuni filosofi hanno pensato che ogni pianeta possa essere considerato un mondo, cioè un corpo simile alla Terra e anch'esso abitato da animali. Ogni stella fissa, che in realtà è un Sole, è

⁴⁷ Sorel, *La Sciences des Choses Corporelles* cit., p. 229.

⁴⁸ Bruno, *Le Souper des Cendres* cit., pp. 191-201; G. Galilei, *Lettera a D. Benedetto Castelli e Lettera a Madama Cristina di Lorena Granduchessa di Toscana*, in *Le Opere* cit., vol. V, pp. 282-85 e 315-19; Campanella, *Apologia per Galileo* cit., pp. 86-93. Che questo tema fosse più antico è stato già segnalato nell'Introduzione.

⁴⁹ Sorel, *La Science des Choses Corporelles* cit., pp. 231 e 234.

⁵⁰ Cito dalla seconda edizione: Ch. Sorel, *La Science Universelle*, Paris 1647, vol. II, pp. 496-502.

⁵¹ Sorel parla di cieli come cerchi rotondi e separati gli uni dagli altri, e dell'impossibilità che esista il vuoto tra un mondo e un altro: questi particolari fanno pensare che il suo punto di riferimento sia qualche testo medievale sulla pluralità dei mondi, e non la teoria epicureo-lucreziana.

dotata di tali pianeti; quanto al numero delle stelle, alcuni lo ritengono molto grande, ma finito; altri invece pensano che sia infinito. In ogni caso Sorel precisa ancora una volta che nessuno di questi autori ritiene che i sistemi solari siano sferici e separati l'uno dall'altro, e che si tocchino solo in un punto: tutti hanno presupposto l'esistenza di un corpo esteso all'infinito, l'etere, nel quale sono immersi tutti gli astri⁵².

Le prove dell'infinità dell'universo riportate da Sorel sono quattro: il mondo deve essere infinito per poter offrire un'immagine adeguata della divinità, o per poter essere la sua dimora, ma anche perché, in quanto opera e occupazione divina, deve essere infinito quanto il suo creatore. Infine, se Dio ha fatto un mondo finito, è segno che gli è mancato il potere o la volontà di agire altrimenti: queste due ipotesi sono entrambe impossibili, dunque Dio non ha creato un mondo più piccolo di quanto è in grado di fare. Se ci si vuole rifugiare negli spazi immaginari per salvaguardare l'onnipotenza e la volontà divina, pur continuando a pensare che il mondo corporeo e fisico sia finito, Sorel risponde che tali spazi sono meno facili a concepirsi che dei corpi ovunque estesi⁵³.

I principi che guidano la risposta di Sorel a questi argomenti sono estremamente simili a quelli usati da Mersenne contro Bruno; ricorrono sia nella sezione de *La Science Universelle* in cui è confutata la tesi dell'eternità del mondo, sia in questa sull'universo infinito. L'opera apologetica di Mersenne sembra aver prodotto questo risultato: mentre si continua ad ammettere che l'esistenza di mondi abitati comporta delle difficoltà teologiche, giudicate risolvibili, affermare al contrario che l'universo è positivamente e attualmente infinito implica direttamente l'adozione di una filosofia necessitarista e immanentista, definita ormai come eretica. Nelle pagine precedenti Sorel aveva incentrato la sua confutazione su una diversa analisi dell'azione divina: Dio è una causa libera, pertanto il mondo da lui creato è contingente e limitato, sia dal punto di vista temporale sia dal punto di vista dell'estensione spaziale:

Il n'est point besoin qu'il produise le Monde de tout temps, pource qu'il est capable de le produire: Ce n'est point une cause qui necessairement produise son effet comme le Soleil produit ses rayons: Par ce Moyen seroit quelque chose qui sortiroit de la substance de Dieu, ce qui n'est point; C'est un ouvrage dans lequel il agit, et lequel il surpasse pourtant avec infinie⁵⁴.

⁵² Sorel, *La Science Universelle* cit., vol. II, p. 496.

⁵³ *Ibid.*, pp. 496-97.

⁵⁴ *Ibid.*, pp. 477-78.

Poiché Dio è autosufficiente, l'azione nella quale si esplica in maniera eminente e perfetta, è quella *ad intra* (ma non c'è alcun riferimento esplicito al dogma della Trinità):

Estant tout parfait et infiny comme il est son principal ouvrage est de se contempler eternellement⁵⁵.

Ogni tentativo di definire l'essenza di Dio e la sua azione è dunque destinato a cadere nell'empietà se è realizzato a partire dai dati che ci fornisce il creato⁵⁶. Un'opinione diversa sui rapporti tra Dio e mondo, basata su qualche forma di emanatismo, implicherebbe un modello immanentista:

Ceux qui en parlent d'autre sorte ont de luy de trop basses pensées. Ils croient que ce soit seulement un Ame qui gouverne l'Univers⁵⁷.

L'alterità di Dio si manifesta nel carattere totalmente arbitrario delle sue decisioni, superiori alla nostra capacità di giudizio: anche in questo caso, come nel testo di Mersenne, gli esempi presentati riguardano la possibilità che il mondo fisico sia dotato di una struttura diversa, di un rapporto differente tra i suoi elementi⁵⁸. Non sembra che Dio crei le essenze degli esseri, perché esse sono in qualche modo già date nel campo dei possibili; l'intervento della sua volontà si limita ad una scelta tra di loro.

Per confutare l'universo infinito, Sorel fa ancora appello all'autosufficienza di Dio: non è necessario che il mondo sia una sua immagine. Le qualità stesse della materia impediscono che essa possa essere infinita: ciò che è materiale è soggetto a dei limiti e non può essere infinito. Se anche fosse possibile immaginare un mondo infinitamente esteso, non ci troveremmo per questo di fronte a un ente più simile a Dio di quanto lo sia ora, perché gli mancherebbero le altre perfezioni divine. Stesse obiezioni per il secondo argomento: Dio non ha bisogno di una dimora corporea; per parlare correttamente della sua onnipresenza bisogna dire che il mondo è in Dio, piuttosto che il contrario.

L'irriducibile alterità di Dio rispetto al mondo viene riaffermata anche nella terza risposta: creare e conservare un universo infinito non sono delle occupazioni maggiori per Dio, né una migliore manifestazione della sua grandezza, che avere

⁵⁵ *Ibid.*, p. 477.

⁵⁶ *Ibid.*, p. 498.

⁵⁷ *Ibid.*, p. 478.

⁵⁸ *Ibid.*

cura delle più piccole parti delle sue opere, che anzi mostrano già abbastanza la perfezione del loro autore con le loro incomprensibili meraviglie:

De la verité son pouvoir est extreme, mais cela ne fait pas qu'il veuille tout ce qu'il peut. Si toutes choses sont semblables en luy; Elles ne le sont pas pourtant hors de luy. Il est necessaire que toutes ses perfections soient egales, non pas que ce qu'il opere au dehors soit egal à luy en quelque sorte. C'est là qu'il agit librement et qu'il ne fait que ce qu'il veut faire, et non pas tout ce qu'il peut. Sa puissance ne laisse pas d'estre ce qu'elle a tousiours esté, bien qu'il ne l'employe pas à l'exterieur⁵⁹.

Infine, sostenere che sia un bene in sé che il mondo sia infinito, è una conclusione della nostra vana fantasia, del tutto infondata rispetto ai dettami della saggezza divina, che segue regole completamente diverse dalle nostre. In conclusione, tutte le dimensioni dei corpi che noi vediamo potrebbero essere diverse da quelle attuali, e le creature che popolano l'universo potrebbero essere migliori di quanto sono, se Dio avesse voluto altrimenti⁶⁰.

Come è evidente, le risposte di Sorel riproducono quelle date da Mersenne: il presupposto che Dio sia un agente libero porta a ribadire la sua completa autosufficienza rispetto all'azione *ad extra*, alla creazione; la sua libertà in questo campo si manifesta sia nella scelta di creare o meno, sia in quella di quali esseri creare e con quali caratteristiche (Dio sceglie tra i possibili, e ne realizza solo una parte). La nullità della creatura rispetto a Dio è tale che permane anche se si ipotizza che essa sia effettivamente di dimensioni infinite; il che equivale a dire che non è l'infinità di per sé a delimitare ciò che è divino da ciò che non lo è, ma l'essenza del divino risiede in altre perfezioni (infinite) che non possono comunque appartenere all'universo. La sola differenza sensibile con *L'Impiété des Déistes* è l'affermazione di Sorel che la materia è per definizione limitata: Mersenne invece riteneva di non aver trovato dimostrazioni conclusive della necessità che il mondo sia finito.

Infine: Sorel accentua ulteriormente rispetto al testo del padre Minimo l'alterità tra Dio e mondo. Se la saggezza divina segue delle norme che sono altre dalle nostre, non solo non possiamo riconoscere il creatore in alcuni caratteri specifici del mondo, ma neanche nelle sue leggi istitutrici né nei fondamenti della ragione umana, radicalmente diversa da quella divina. L'unico segno del divino è l'incomprensibilità.

⁵⁹ *Ibid.*, p. 497.

⁶⁰ *Ibid.*, p. 498.

Non solo Sorel distingue tra la teoria della pluralità dei mondi e quella dell'universo infinito, ma, a differenza che nei testi di Mersenne, ne *La Science Universelle* non c'è neanche alcuna sovrapposizione tra le varie accezioni della parola 'mondo': ogni pianeta abitabile è un mondo. Sull'esistenza di corpi simili alla nostra Terra, Sorel si era dichiarato d'accordo nei volumi precedenti del suo trattato; trova inoltre verosimile che su di essi si sviluppino una flora e una fauna paragonabile a quella a noi consueta, anche se non identica. La preoccupazione principale di Sorel è di escludere la presenza di uomini sugli altri pianeti. A questo scopo propone due argomenti, di tipo completamente diverso: in primo luogo fa notare che non è sufficiente avanzare l'ipotesi dell'esistenza di astri simili alla Terra, ossia di corpi opachi in movimento attorno ad un Sole. L'analogia deve essere estesa a una serie ben più ampia di fattori, fino a riprodurre tutte le condizioni necessarie allo sviluppo di una biosfera uguale a quella terrestre: un tale parallelismo sembra altamente improbabile. Si può dunque supporre che esistano esseri viventi sugli altri pianeti, ma essi devono avere un aspetto del tutto diverso da quelli che conosciamo; la razza umana è dunque certamente unica nella creazione.

In secondo luogo, ci si riferisce alla volontà divina di riunire in un unico luogo tutti gli uomini, «afin qu'ils s'instruisissent l'un l'autre»: si passa ad un altro ordine di prove, basate non più su argomenti scientifici, ma sulla tradizione cristiana. Tale impostazione conduce l'autore a ristabilire una serie di temi basati sul presupposto antropocentrico, che sono dunque in contraddizione con ciò che aveva affermato in precedenza. Che del resto queste considerazioni siano estranee al pensiero dell'autore, si può dedurlo dalle pagine successive, dedicate alla ricerca dello scopo della creazione delle stelle. Il rifiuto di una concezione antropocentrica non comporta necessariamente la condanna dell'uso delle cause finali; ciò spiega perché spesso, nel Seicento, il principio secondo il quale la natura non fa niente invano spinga coloro che discutono della pluralità dei mondi a prendere una posizione favorevole all'esistenza degli extraterrestri. In effetti, anche nel caso in cui l'infinità dell'universo è esplicitamente negata, il mondo copernicano ha delle dimensioni enormi se rapportate al cosmo tolemaico. Una volta abbandonata l'astrologia e la sua teoria degli influssi stellari, sembra meno facile sostenere che la funzione delle stelle fisse sia di esaurire un desiderio ornamentale di Dio. L'ipotesi più razionale appare proprio quella che deriva dall'applicazione del principio analogico: le stelle sono dei Soli e il loro scopo è di rischiarare i pianeti che girano intorno ad essi; se questo è vero, esistono anche degli esseri che godono di questi vantaggi. Una linea argomentativa simile è

presente nel nostro testo, e questo ci fa misurare la sua distanza dalle tesi di Mersenne. A differenza di quest'ultimo, Sorel è programmaticamente antiaristotelico, e questa scelta non riguarda solo le teorie fisiche e cosmologiche, ma anche le conseguenze filosofiche che ne derivano. In particolare, egli deduce dall'eliocentrismo, e a maggior ragione dalla teoria della pluralità dei mondi, la critica delle pretese antropocentriche.

La *pars destruens* è sostenuta con più vigore rispetto a quella *construens*: Sorel rimane in questo molto cauto. Evidentemente gli astri non servono a rischiararci, perché a tale fine ne basterebbe uno solo abbastanza grande, piuttosto che tanti così piccoli; per di più se le fisse sono circondate da pianeti, questa spiegazione non comprenderebbe anche la loro presenza. Visto che le stelle sono dei Soli, l'unico modo per giustificare tanto spreco di luce, che a noi arriva in così piccola quantità, è supporre che esse rischiarino dei pianeti⁶¹.

La congettura che le stelle servano da ornamento dell'universo è respinta ancora più facilmente: intanto sarebbe una spiegazione ben futile della loro presenza; poi non sarebbe necessario che fossero così grandi e così lontane, basterebbe che fossero piccole e vicine, come vediamo nei casi di Venere e Mercurio, il cui aspetto ad occhio nudo non differisce da quello delle altre stelle, benché le loro dimensioni siano totalmente diverse⁶². Lo stesso schema viene applicato all'ipotesi degli influssi astrali: anche in questo caso le stelle potrebbero essere più piccole e più basse⁶³. È significativo notare che si è arrivati alla totale inversione dell'argomento tyconico contro l'universo copernicano: Brahe, seguendo il principio che la natura non fa nulla invano, aveva rifiutato il sistema eliocentrico perché, dilatando enormemente le dimensioni del cosmo, presupponeva che questo immenso spazio rimanesse inutile, ed aveva ipotizzato una minore distanza tra l'orbita di Saturno e quella delle stelle fisse; Sorel dà ormai per scontato che le dimensioni dell'universo siano immense e cerca una spiegazione di tali dimensioni seguendo esattamente lo stesso principio di economia che seguiva Tycho.

L'unica conclusione che se ne può trarre è che

⁶¹ *Ibid.*, pp. 499-500.

⁶² Questo stesso argomento torna in P. Bayle, *Continuations des Pensées Diverses*, in *Œuvres diverses. Tome Troisième. Première Partie*, La Haye 1737, p. 268.

⁶³ Sorel, *La Science Universelle* cit., vol. II, p. 500.

[...] encore que nous ne puissions pas declarer à quoy ils sont reservez, si est-ce que nous nous pouvons assurer qu'ils servent à multiplier les effets de la grandeur de Dieu⁶⁴.

Nonostante ciò, qualche ipotesi sull'uso di tanti corpi Sorel la avanza, ma non a suo nome: potrebbero essere abitati, da animali o persino da esseri incorporei. Ciò che bisogna evitare, ancora una volta, è peccare per eccesso di fantasia, infrangendo qualche dogma: non è il caso di pensare che gli astri siano la sede dell'inferno e nemmeno del paradiso, visto che l'opinione comune su questi argomenti è diversa. Sebbene accetti la premessa della tesi che porta a sostenere la presenza di esseri viventi sugli altri pianeti, Sorel si rifiuta pertanto di assumere una posizione definitiva, e preferisce concludere la discussione richiamandosi ancora una volta all'incomprensibilità delle decisioni divine e alla fallacia di ogni ipotesi sui suoi decreti costruita a partire da ragioni unicamente umane⁶⁵.

Nel *De la perfection de l'homme*, l'opinione espressa da Sorel riguardo alle teorie dei *Novateurs* è opposta a quella sostenuta ne *La Science des Choses Corporelles*: il loro sforzo di opporsi all'aristotelismo è lodato, soprattutto se tende all'elaborazione di una nuova fisica. Come spesso in questi casi, l'innovazione è giustificata perché si presenta come la restaurazione di una saggezza più antica di quella contestata: ispirandosi a Bacone, Sorel deplora l'orgoglio aristotelico che ha causato l'oblio di tutta la filosofia greca precedente, e accoglie con favore la rinascita delle antiche ipotesi sulla struttura del mondo⁶⁶. Il paragrafo dedicato all'esame delle tesi di Bruno sembra scritto come un dialogo, spesso polemico, con Mersenne. Seguendo un'argomentazione ricorrente a partire dall'*Apologia pro Galilæo* di Campanella, Sorel ricorda al lettore un errore già commesso dalla tradizione patristica, la negazione dell'esistenza degli antipodi sostenuta da Agostino: anche se la Chiesa fosse costretta all'abbandono del geocentrismo, ciò non pregiudicherebbe dunque la sua infallibilità. Per evitare il ripetersi di episodi simili, l'autore rivendica la separazione tra teologia e filosofia naturale, tra una religione intesa come dottrina morale e la scienza⁶⁷. Ancora una volta l'eliocentrismo sembra collegato alla teoria dell'infinità dell'universo:

⁶⁴ *Ibid.*, p. 501.

⁶⁵ *Ibid.*, pp. 501-02.

⁶⁶ Sorel, *De la perfection* cit., pp. 210-11.

⁶⁷ *Ibid.*, pp. 210 e 235.

Il n'y a point de doute que l'une de ces opinions fait naistre l'autre, et que l'on ne croit que le Monde est une estendue infinie, qu'a cause que premierement on s'est persuadé que la Terre n'est point le Centre, et qu'il se trouve plusieurs autres Globes pareils⁶⁸.

Ma ora Sorel cita esplicitamente il nome di colui che ha sostenuto questa tesi con più coerenza: Bruno è così inserito in una lunga lista di filosofi e scienziati che va da Cardano a Descartes. L'esposizione delle teorie del Nolano permette anche di allargare il campo dalla semplice teoria infinitista ad altre tesi a essa connesse: si parla dunque dell'eternità dell'universo e dell'attribuzione di una forma di attività e di potenza alla materia.

Le teorie cosmologiche di Bruno sono riassunte correttamente: immersi nell'etere gli astri non hanno bisogno di sostegno e ognuno segue spontaneamente il suo cammino, ruotando su se stesso o intorno ad altri corpi, senza che gli uni siano collocati più in basso o più in alto degli altri; i globi oscuri sono delle Terre, quelli luminosi, ossia le stelle, sono tutti dei Soli, alcuni dei quali sono a loro volta circondati da altri pianeti simili al nostro. Le prove dell'infinità dell'universo sono due: la prima afferma che se Dio può creare un bene infinito, non si vede perché lo debba fare finito; la seconda sostiene che non c'è alcuna ripugnanza da parte della materia ad accrescersi infinitamente. La confutazione di Sorel parte ancora una volta dalla libertà divina: negli spazi che esistono al di là del mondo non è detto che ci siano degli esseri uguali a quelli che conosciamo, perché Dio può avervi messo quello che vuole; del resto la creazione di più mondi non è un bene in sé che Dio è obbligato a seguire.

Anche l'infinita potenzialità della materia, che Bruno provava con l'esempio del fuoco, inarrestabile se trova di che alimentarsi, viene contestata da Sorel: in effetti il Nolano presuppone quello che deve provare, cioè l'infinità della materia; se la materia non è infinita, non può alimentare il fuoco all'infinito.

A questo punto compare qualcosa di inatteso. Uno degli argomenti antinfinitisti di Mersenne consisteva nel fare appello alla libertà di scelta di Dio, il quale avrebbe potuto dare delle dimensioni del tutto diverse all'universo; Sorel lo aveva seguito ne *La Science Universelle* del 1637. Il testo del *De la perfection de l'homme* prende le distanze da questa opinione: non si può immaginare che Dio avrebbe potuto creare un maggior numero di stelle o di pianeti, mettendoli negli spazi vuoti del nostro universo senza aumentare le sue dimensioni, perché ciò avrebbe generato delle alterazioni eccessive, distruggendo l'ordine che regna

⁶⁸ *Ibid.*, p. 210.

attualmente nel cosmo. La domanda provocatoria di Mersenne, che si chiedeva perché, se Dio ha creato un universo infinito, non lo ha fatto con delle stelle più grandi o con un maggior numero di pianeti, riceve qui una risposta. La cosmologia di Bruno non prevede l'aumento all'infinito delle dimensioni di un sistema, cosa che impedirebbe la nascita di qualsiasi mondo, ma la ripetizione all'infinito di vari sistemi simili al nostro. E Sorel è costretto, abbandonando le precauzioni de *La Science Universelle* del 1637, ad ammettere che il modello cosmologico bruniano è verosimile: è possibile che le stelle siano dei Soli e che esistano dei pianeti intorno ad essi. Ciò che contesta, è la tesi che questi sistemi siano di numero positivamente infinito:

[...] car de soustenir que la perfection des choses consiste à estre infinies, cela ne conclut pas qu'elles le soient: On sçait que Dieu n'a pas fait toutes choses dans l'estat où elles pouvoient estre, parce que sa Divine Providence n'a pas jugé à propos qu'elles fussent telles⁶⁹.

Questa affermazione ancora una volta rovescia una delle opinioni di Mersenne, secondo la quale, per quanto ci riguarda, il nostro mondo finito è già abbastanza perfetto: in senso assoluto, il mondo non è perfetto. Inoltre, ci si rifiuta di ammettere un rapporto necessario tra le nostre idee e l'esistenza reale delle cose. Una simile posizione 'empirista' è largamente attestata nella prefazione del progetto enciclopedico de *La Science Universelle* e presenta delle affinità con gli argomenti che portano anche Gassendi a rifiutare l'infinitismo di Bruno. La ritroviamo ancora nel paragrafo dedicato a Descartes: dopo aver riportato l'opinione di alcuni che lo accusavano di plagio nei confronti di Bruno e Democrito, Sorel afferma:

Nous aurons tousiours une pensée favorable de Descartes, et d'autres personnes de la sorte, dont les Escrits n'ont point monstré qu'ils eussent autre intention que de parler des Choses naturelles comme on les apperçoit, et qui n'ont parlé que de la Pluralité des Mondes, non pas de l'infinité⁷⁰.

L'atteggiamento di Sorel a proposito dell'universo infinito è duplice: la sua posizione definitiva è di condanna, ma essa si accompagna a delle attenuanti e a delle difese esplicite. Ciò che sorprende di più è il tentativo, neanche troppo velato, di discolpare Bruno dalle accuse di empietà. Del resto i suoi testi di riferimento non sono i *Dialoghi Italiani*, ma il *De Immenso* e altre opere latine;

⁶⁹ *Ibid.*, p. 240.

⁷⁰ *Ibid.*, p. 256.

questa scelta potrebbe in effetti essere stata dettata dalla relativa rarità dei primi⁷¹, ma ci si attenderebbe in ogni caso l'allusione all'esistenza di queste altre opere bruniane, soprattutto perché esse erano note al pubblico attraverso la confutazione di Mersenne. Si dà il caso che questo silenzio non sia fortuito: uno dei tentativi di difesa (quello contestato da Bayle) è basato sull'argomentazione secondo la quale le opere di Bruno sono dei *Poëmes*, genere letterario nel quale ci si può permettere una maggiore libertà di espressione, perché si tratta di favole, di sogni che non hanno la pretesa di essere reali⁷². Sebbene la posizione definitiva di Sorel sia una condanna delle teorie bruniane dal punto di vista teologico, a poche righe di distanza egli difende le sue teorie fisiche. Scatena così un duro attacco contro Mersenne: non considera credibili le sue accuse di empietà e avanza persino l'ipotesi che la condanna pronunciata dal tribunale dell'Inquisizione abbia avuto un'altra motivazione; poi fa notare che anche altri autori, antichi o moderni, hanno espresso opinioni simili, senza che nessuno si sia troppo scandalizzato; arriva persino a sostenere che a parte alcuni «petits mots» poco ortodossi, Bruno ha sempre affermato l'esistenza di Dio e non ha infranto alcun dogma⁷³! La conclusione suona come una condanna della politica repressiva della Chiesa cattolica:

Il est fasceux qu'un homme qui avoit composé de fort belles choses soit si malheureusement pery⁷⁴.

Sulla base di quanto esposto finora, la singolarità della posizione di Sorel appare con chiarezza: è un adepto della pluralità dei mondi, ma assimila le critiche del necessitarismo di Bruno elaborate da Mersenne; espone una teoria sui rapporti tra Dio e mondo vicina a quella del padre Minimo, ma lo critica per il suo modello cosmologico e per la sua attitudine apologetica e controversista, arrivando a difendere la reputazione di Bruno. In verità, il suo tentativo sembra essere quello di sostenere che l'infinitismo, benché sia un'ipotesi scientificamente feconda, debba essere rifiutato per le sue implicazioni teologiche; mentre una teoria semplicemente pluralista, che faccia tesoro di alcune intuizioni bruniane, non deve suscitare i sospetti delle autorità religiose, e può presentarsi come il

⁷¹ R. Sturlese, *Bibliografia, censimento e storia delle antiche stampe di Giordano Bruno*, Firenze 1987.

⁷² Sorel, *De la perfection* cit., p. 242.

⁷³ *Ibid.* Siamo molto vicini alla lettura protestante di Bruno: ci sono gli elementi in negativo (Bruno non è ateo e non è stato condannato per le sue empietà), ma non ancora quelli in positivo (Bruno è stato martirizzato dal papismo a causa della sua adesione alla Riforma).

⁷⁴ *Ibid.*, p. 242.

moderno sistema cosmologico, compatibile con il cristianesimo. Una linea di analisi simile sarà adottata poco dopo da Gassendi e, nonostante i grandi cambiamenti fisici e metafisici, sarà anche mantenuta dai newtoniani, che la piegheranno persino ad un uso chiaramente antimaterialista e apologetico.

§. 3. Pierre Gassendi: tra spazio infinito e pluralità dei mondi.

Il *Syntagma philosophicum*⁷⁵ di Gassendi può senz'altro dare al lettore l'impressione di trovarsi immerso in una sterminata compilazione, del tutto priva di interesse. Ma proprio l'accuratezza della preparazione dossografica dell'autore può interessarci per definire quale possa essere la collocazione che un erudito del Seicento dà all'infinitismo bruniano – un erudito che per di più unisce le caratteristiche di essere uno scienziato e di aver proposto una riabilitazione della filosofia epicurea.

L'opera postuma di Gassendi non presenta radicali innovazioni rispetto ai suoi scritti precedenti; il suo *modus scribendi* sembra essere quello di riutilizzare il più possibile i materiali già accumulati, pubblicati o manoscritti, ristrutturando l'ordine delle argomentazioni o cercando di inglobare in nuove interpretazioni ciò che nel frattempo è cambiato⁷⁶.

Gassendi ha ben presente la distinzione tra universo e mondo: il capitolo 1 del primo libro della sezione *De Rebus Naturæ Universæ* è per l'appunto un lungo esame delle opinioni degli antichi a questo proposito. I modelli cosmologici individuati sono tre: quello platonico-aristotelico, in cui il mondo è rigorosamente identificato con l'universo, ed è pertanto unico; quello stoico, che accetta l'unicità del mondo, ma presuppone l'esistenza oltre esso di uno spazio infinito; quello atomistico-anassagoreo, che invece prevede l'esistenza di infiniti mondi in uno spazio infinito. Connesse con questi modelli sono le opinioni sull'esistenza o meno di un centro dell'universo, sull'immutabilità o meno del tutto e dei mondi⁷⁷.

L'*incipit* del capitolo successivo, *An-non Mundus hic unicus sit pro Universo habendus?*, chiarisce subito qual è la posizione dell'autore, anticipando alcuni elementi che verranno discussi nel libro secondo: la sola soluzione conciliabile

⁷⁵ P. Gassendi, *Syntagma philosophicum* in *Opera Omnia*, Lugduni 1658, vol. I.

⁷⁶ O. R. Bloch, *La philosophie de Gassendi. Nominalisme, matérialisme et métaphysique*, La Haye 1971; le pp. 334-38 sono dedicate all'analisi del capitolo che ci interessa; un confronto col manoscritto del Libro XX del *De vita et doctrina Epicuri*, la cui redazione risale al 1642, conferma che il materiale era già pronto a quella data.

⁷⁷ Gassendi, *Syntagma philosophicum* cit., pp. 135a-38a.

con la dottrina cattolica è quella che fonde il modello stoico con l'elaborazione agostiniana e poi scolastica sugli spazi immaginari; il mondo è dunque unico e finito, ma è circondato da uno spazio infinito in cui Dio avrebbe potuto creare altri mondi. L'autore espone quindi le «fabulas aliorum».

Accantonata la teoria stoico-origeniana, che prevedeva una pluralità di mondi, ma in successione temporale, l'attenzione di Gassendi si concentra sui filosofi che invece credono all'esistenza di più mondi contemporaneamente; li divide subito in due gruppi: coloro che ritengono che tali mondi siano semplicemente molti, e coloro che invece affermano che sono infiniti di numero. Il rappresentante principale dei primi è Plutarco, il quale sostiene che la pluralità dei mondi non ripugna alla provvidenza divina; la tradizione che attribuisce a Platone l'esistenza di ottocentotré mondi disposti a triangolo viene considerata poco sicura e non fededegna.

Gli infinitisti veri e propri sono a loro volta distinti in due gruppi: coloro per i quali i mondi sono comunicanti tra loro (Seleuco, Eraclide, i pitagorici e i seguaci di Orfeo, ma anche dei «Recentiores» come Giordano Bruno); e coloro che invece credono che siano separati, ma tuttavia simili al nostro, come Anassimene, Archelao, Senofane e gli atomisti.

L'opinione di Bruno, espressamente citato in un'annotazione marginale, è esposta a lungo: l'universo è infinito; ovunque un osservatore immagini di spostarsi, vedrebbe dei corpi simili a quelli che percepisce dalla Terra e avrebbe comunque l'impressione di essere al centro dell'universo, e questo vale sia che pensi di spostarsi su uno dei pianeti del sistema solare, sia che immagini di essere su un'altra delle stelle fisse. Le fisse sono infatti dei Soli come il nostro, circondate da pianeti, e, visto da loro, il nostro astro deve sembrare piccolo e luminoso come una qualsiasi altra stella; gli astri che non vediamo a causa della loro eccessiva lontananza non fanno parte direttamente del nostro mondo, ma comunque sono collegati ad esso attraverso quelli che confinano con il nostro e la loro regione, e così via all'infinito⁷⁸.

La descrizione del sistema cosmologico degli atomisti antichi è quasi esclusivamente affidata a una lunga serie di citazioni dalle fonti classiche disponibili, in primo luogo Lucrezio, Diogene Laerzio e l'onnipresente Plutarco⁷⁹; questo diverso trattamento potrebbe sembrare dovuto alla conoscenza indiretta dei

⁷⁸ *Ibid.*, p. 140a-b.

⁷⁹ *Ibid.*, pp. 140b-41a.

testi bruniani o a ragioni precauzionali, ma forse potrò avanzare tra poco un'altra ipotesi per renderne ragione.

Prima di passare all'esposizione delle prove a favore della pluralità e infinità dei mondi, e alla loro confutazione, Gassendi inserisce una lunga esposizione dell'unico modello cosmologico che egli ritiene conforme all'ortodossia, e delle prove che lo confermano. In primo luogo l'unicità del nostro mondo è attestata dalle Scritture che, sebbene ci descrivano la creazione, non fanno mai cenno all'esistenza di altri mondi. In secondo luogo questa opinione è stata condivisa da innumerevoli filosofi: seguono citazioni di argomenti antiepicurei, tratte soprattutto da Plinio.

Alcune righe del *De civitate Dei* di Agostino danno l'occasione al canonico di Digne di differenziare la propria posizione da quella ad esempio degli stoici, o da quella di Aristotele e Platone. L'unicità del nostro mondo infatti è una questione di fatto e, esattamente come per Mersenne, non deriva in alcun modo da un'impossibilità fisica o logica: di conseguenza, da un lato Dio avrebbe potuto e potrebbe creare più di un mondo

[...] cum neque umquam exauriri vis ejus infinita valeat; neque eadem nihili abyssus, e qua iste deductus est, ulla ratione obsistere⁸⁰;

dall'altro le ragioni platoniche e aristoteliche a favore dell'unicità del mondo non sono affatto conclusive, come del resto aveva già mostrato Plutarco.

Gli argomenti a favore della pluralità e dell'infinità dei mondi sono divisi in tre gruppi. La prima serie di prove deriva dall'assemblaggio di testi di Plutarco e dei «Recentiores illi», miranti tutti a dimostrare che questa teoria è più conforme alla natura divina. Il dialogo plutarco è citato direttamente; quanto a Bruno e compagni, essi pensano che la bontà e la potenza divina devono aver prodotto un mondo infinito in moltitudine, visto che non lo è in grandezza; che una causa infinita deve produrre un effetto infinito; che non vi è alcun motivo di supporre che una causa infinita agisca contro la sua natura, producendo qualcosa di finito; lo stesso si può dire dell'infinita bontà di Dio, che non potrebbe invidiare la grandezza fisica ai suoi prodotti; del resto, un mondo finito non testimonierebbe a sufficienza l'infinità della sua causa.

La confutazione di Gassendi si basa sull'accusa di antropomorfismo: riconosciamo in noi delle qualità, che attribuiamo a Dio senza renderci conto che il suo modo di manifestarle è totalmente altro dal nostro. Il punto di partenza è

⁸⁰ *Ibid.*, p. 141b.

ancora una volta, come in Mersenne e in Sorel, l'autosufficienza di Dio: le sue perfezioni non hanno bisogno di manifestarsi all'esterno per esistere. Per di più, Dio è causa libera, il che gli permette di graduare la sua azione *ad extra* senza farsi in alcun modo violenza.

Se le prove che vanno dall'infinità di Dio a quella del mondo non sono valide, non ha neanche senso volere un universo infinito per potervi meglio riconoscere la divinità, per due ordini di ragioni. In primo luogo perché l'onnipotenza divina è già evidente a sufficienza nel passaggio dal nulla, che precede la creazione, al mondo così come lo vediamo, senza dover anche pretendere che questo sia infinitamente grande. In secondo luogo, un infinito di genere puramente quantitativo o numerico non sarebbe un effetto più commisurato alla causa di quanto lo sia il nostro mondo finito: mancherebbe comunque di indipendenza, e Dio potrebbe in ogni momento distruggerlo⁸¹.

Il secondo gruppo di prove della pluralità dei mondi è comune solo a Plutarco e agli atomisti (Epicuro e Lucrezio); esso si basa sul fatto che nessuna cosa esiste in un unico esemplare, e questo deve valere anche per il mondo. Ma questo argomento non è conclusivo. Innanzi tutto la pluralità di esemplari sembra essere tipica di tutto ciò che nasce e muore, ma non è propria del Sole o della Luna, corpi che sono stati creati col mondo e periranno con esso senza avere una nascita e una morte. Poi, in ogni caso, se ne potrebbe dedurre la semplice possibilità che esistano più mondi (possibilità che Gassendi non esita a concedere), non la loro necessità⁸².

L'ultimo argomento a favore dell'infinità dei mondi è tipicamente epicureo e lucreziano: una volta dati uno spazio infinito e degli atomi di numero infinito, muovendosi a caso in un tempo altrettanto infinito, il principio di uniformità della natura vuole che essi producano dei mondi infiniti. La risposta di Gassendi scinde il problema dello spazio infinito dagli altri due elementi: gli atomi sono finiti di numero, sono creati e sono stati disposti da Dio:

[...] cum nos insuper, dum asserimus Mundum hunc esse unicum, loquamur de re, quam ipsi videamus, et quam solam Deus voluerit, ut iam dictum est, innotescere; isti vero loquantur de re et sibi plane incomperta, et cuius neque Deum Authorem, neque omnino quampiam alium, qui tale quidpiam viderit, habeant⁸³.

⁸¹ *Ibid.*, p. 142a-b.

⁸² *Ibid.*, pp. 142b-143b.

⁸³ *Ibid.*, p. 144b.

Apparentemente questo capitolo del *Syntagma* non sembra portare niente di nuovo rispetto a quello che si poteva leggere nei testi di Mersenne o ne *La Science Universelle* del 1637; anzi, in rapporto a quest'ultima sembra essere un passo indietro, perché in qualche modo ripropone la confusione tra teoria della pluralità dei mondi e universo infinito: benché all'inizio Gassendi le cataloghi diversamente, nella confutazione non esita a raggruppare Plutarco una volta con Bruno, e un'altra con Epicuro e Lucrezio. Certo, se il punto di partenza è l'adesione all'unicità del mondo, infinitismo e pluralismo si possono ben confondere. Un'altra spia interessante è l'accostamento tra la testimonianza biblica e il richiamo all'esperienza, presente anche in Sorel, esperienza che nulla ci dice né ci può dire sull'infinità dei mondi: è vero che il canonico di Digne, in conseguenza delle sue posizioni epistemologiche, caldeggia l'uso di un'interpretazione letterale delle Scritture⁸⁴; ma all'occorrenza si libera abbastanza facilmente di questo criterio esegetico se ritiene di non poter fare altrimenti per evitare il contrasto tra verità scientifica e dettato della fede, come nel caso delle teorie copernicane⁸⁵.

Tutto questo potrebbe far concludere che Gassendi elimini dall'ambito della scienza e delle congetture scientifiche il problema della pluralità o infinità dei mondi. Tale giudizio deve essere in parte attenuato, se si prende in esame la disposizione che l'autore aveva dato agli stessi argomenti in altre opere a stampa. In quanto analisi della filosofia epicurea, le *Animadversiones in decimum librum Diogeni Laertii* contengono un capitolo dedicato al problema *Abs re asseri ab Epicuro infinitos Mundos*. Anche in questo caso l'analisi della dottrina atomista è preceduta da una (più breve) sezione dossografica, in cui compaiono quasi tutti i protagonisti del *Syntagma*: del tutto assenti sono i «Recentiores», e le teorie plutarchee sono accennate brevemente, senza essere confutate. Seguono l'esposizione della dottrina che Gassendi considera ortodossa, derivante dal modello stoico, dalla Bibbia e dagli spazi immaginari degli Scolastici; il rifiuto dell'infinità numerica degli atomi e della loro eternità; l'affermazione che il mondo esiste in un unico esemplare, a differenza di ciò che è generato e corruttibile⁸⁶. Tutti questi argomenti sono presentati esattamente negli stessi

⁸⁴ Bloch, *La philosophie de Gassendi* cit., p. 324.

⁸⁵ Basta leggere le risposte dei copernicani alle obiezioni scritturali in P. Gassendi, *Animadversiones in decimum librum Diogenis Laertii, qui est De Vita, Moribus, Placitisque Epicuri*, Lugduni 1649, vol. II, pp. 840-41.

⁸⁶ *Ibid.*, vol. I, pp. 232-36.

termini che vengono più tardi utilizzati nel *Syntagma*. Nel 1649 Gassendi sembra non provare alcun bisogno di approfondire ulteriormente l'argomento; la confutazione dell'universo infinito riguarda esclusivamente la versione epicurea; le motivazioni addotte da altri autori dell'antichità sono solo abbozzate e manca qualunque accenno all'esistenza di qualche moderno che riprenda tali teorie. Tutto ciò si può ben spiegare tenendo conto che Gassendi sta scrivendo un libro sulla filosofia di Epicuro e che, pertanto, non è tenuto ad ampliare eccessivamente la sezione dossografica.

In realtà nelle *Animadversiones* si trova, anche in questo caso immutato, il paragrafo in cui vengono riassunti i capisaldi della cosmologia bruniana, ma in tutt'altra sezione dell'opera, nel capitolo dedicato al problema della figura del mondo⁸⁷: non c'è traccia di alcuna confutazione o critica alle teorie esposte. Non solo: alcuni dei caratteri dell'infinitismo bruniano sembrano essere entrati a fare parte delle convinzioni astronomiche di Gassendi. Nelle pagine immediatamente precedenti a quelle dedicate al filosofo italiano, Gassendi aveva rifiutato l'opinione che il mondo sia sferico, rendendo ragione del perché tale sia la nostra impressione visiva. Succede come con l'orizzonte: ci sembra sempre di essere al centro di un cerchio, anche se ci spostiamo:

Sed, ut supra quoque insinuavimus; finge nos translatos in Lunam, aut Solem, aut quocumque voles, intra immensum hoc spatium; annon circumquaque spectantibus apparebit semper circumdans nos sphæra, cuius nos esse centrum videamus?⁸⁸

L'esperimento mentale descritto da Gassendi è uguale a quello che viene riportato, qualche pagina più avanti, nel riassunto delle tesi di Bruno. Che l'aspetto del cielo rimanga tale da non permetterci di decidere quali siano i suoi confini e a che distanza ci troviamo da essi, anche spostandoci al di fuori del nostro sistema, viene ribadito immediatamente dopo: continueremmo a vedere distese sterminate di stelle, e bisogna supporre che quelle che ci sembrano più piccole siano tali solo perché sono più lontane tra loro e che ne esistano altre, ancora più distanti, che neanche il telescopio ci permette di osservare.

La ragione del fenomeno ottico per il quale non riusciamo a percepire le diverse distanze delle stelle se non come differenze di luminosità risiede nel fatto che esiste una lontananza massima entro la quale i corpi si dispongono dandoci

⁸⁷ *Ibid.*, vol. II, pp. 765-66.

⁸⁸ *Ibid.*, p. 760.

l'impressione della profondità; una volta superata, ci è impossibile dare delle valutazioni e tutti i corpi sembrano essere disposti su una medesima superficie⁸⁹.

L'obiezione kepleriana all'universo infinito, basata sulle enormi dimensioni che le stelle dovrebbero avere per mantenere una grandezza apparente di due minuti, è superata: nel capitolo dedicato ai moti degli astri Gassendi, nel difendere l'analogia tra il Sole e le fisse, sostiene che il diametro apparente delle stelle deriva dalla dilatazione della nostra pupilla, e che in realtà esse sono perfettamente puntiformi; niente impedisce che lo stesso avvenga per il Sole: se venisse osservato da estreme lontananze potremmo essere indotti, dallo stesso fenomeno percettivo, a calcolare che il suo diametro reale è equivalente all'*orbis magnus*, mentre invece è molto minore⁹⁰.

A questo punto può essere utile un confronto con la versione originale di questi testi, cui Gassendi ha attinto per comporre sia le *Animadversiones* sia il *Syntagma*; essa è conservata dal manoscritto 709 della Bibliothèque Municipale di Tours⁹¹. I capitoli che ci interessano sono stati redatti nel 1642, molto prima della loro parziale pubblicazione. Ancora una volta, è possibile constatare che il materiale raccolto dal canonico di Digne non viene sottoposto a profonde modifiche: la prima stesura rimane pressoché immutata nelle sue successive elaborazioni; ciò che cambia è la disposizione degli argomenti. Nel 1642, Gassendi aveva esposto prima le tesi di chi crede nella pluralità dei mondi e poi quelle dei sostenitori dell'infinità dell'universo, come farà poi nel *Syntagma*; ma aveva subito aggiunto le ragioni apportate da Epicuro e Lucrezio a favore di quest'ultima tesi⁹². Originariamente risultano dunque più stretti i legami tra l'infinitismo antico e quello moderno, ed è meno netta la suddivisione adottata nell'opera postuma tra tesi eterodosse, tesi ortodossa e singole prove a favore della pluralità e infinità dei mondi, seguite dalla loro confutazione. Nel manoscritto si possono leggere quindi gli argomenti plutarchei; poi la descrizione dell'unico sistema cosmologico accettabile per la Chiesa; infine la confutazione

⁸⁹ *Ibid.*, p. 764.

⁹⁰ *Ibid.*, p. 838-39. Per un'analisi degli interessi di Gassendi per la fisiologia della visione e delle sue conseguenze filosofiche rimando a Bloch, *La philosophie de Gassendi* cit., pp. 6-29.

⁹¹ La descrizione dei numerosi manoscritti autografi di Gassendi conservati a Tours è stata fatta da R. Pintard, *La Mothe le Vayer – Gassendi – Guy Patin. Études de bibliographie et de critique suivies de textes inédits de Guy Patin*, Paris s.d., pp. 33-46. Pintard ricostruisce in queste pagine anche i rapporti che intercorrono sia tra i vari manoscritti, non tutti dello stesso periodo, sia tra i manoscritti e le *Animadversiones* da una parte, e il *Syntagma* dall'altra.

⁹² Bibliothèque Municipale de Tours, ms. 709, ff. 456r-458r.

degli argomenti attribuiti dagli ‘avversari’⁹³. La presentazione del materiale adottata dal *Syntagma*, da una parte, allontanando fisicamente l’esposizione del sistema cosmologico accettato dai «Recentiores» da quella del modello sostenuto da Epicuro e Lucrezio, contribuisce ad isolare il primo dagli inquietanti elementi (il caso e gli infiniti atomi), che caratterizzano la cosmogonia degli atomisti antichi. Dall’altra, rispetto a quella scelta nel 1642, fa risaltare con più evidenza un elemento già sottolineato: la struttura cosmologica dei «Recentiores» non viene espressamente confutata; ciò che Gassendi rifiuta è la sua prova attraverso il ricorso a motivazioni teologiche.

Se si torna al testo del *Syntagma*, la differente scelta espositiva – testo privo di citazioni quando si parla di Bruno, e invece infarcito da lunghi estratti dalle opere quando si descrivono le teorie di Epicuro e Lucrezio – può essere spiegata tenendo conto che nel primo caso l’autore in origine presentava tesi che aveva in gran parte fatte proprie (ed allora basta la citazione marginale per riconoscere i propri debiti), mentre nel secondo stava fornendo i dati dossografici necessari per una confutazione.

La ricostruzione delle scelte cosmologiche dell’opera postuma di Gassendi può essere però portata ad un ulteriore grado di precisione: una volta che il riassunto della filosofia bruniana è stato inserito nella confutazione degli infinitisti, e che dunque ufficialmente è stato sancito il ripudio di tali teorie, è necessario cercare degli accenni in capitoli a volte molto distanti tra di loro, e in genere dedicati a problemi tecnici; bisogna in altre parole verificare se, come avviene nelle *Animadversiones*, alcune tesi cosmologiche, apparentemente rifiutate nei capitoli in cui si esaminano espressamente l’infinità e la pluralità dei mondi, vengano invece ripresentate come opinioni dell’autore in altre zone del testo.

Ricapitolando, le teorie addebitate a Bruno e a Seleuco sono le seguenti: l’universo è infinito ed è composto in modo tale che un ipotetico osservatore, abbia l’impressione di trovarsi al suo centro ovunque si sposti; se si guardasse il nostro sistema da una stella fissa, esso apparirebbe come una qualunque altra stella; le fisse sono simili al Sole; i diversi sistemi comunicano tra di loro; le stelle sono sparse nello spazio e forse ve ne sono alcune, lontanissime, che sfuggono alla nostra osservazione; l’universo può essere paragonato ad un bosco.

Una prima ricorrenza di temi affini si trova nelle pagine immediatamente successive al capitolo sull’unicità del mondo. Gassendi sta esaminando il

⁹³ *Ibid.*, ff. 458v-463v.

problema della grandezza e della figura dell'universo; ha appena esposto le opinioni di Tolomeo, Tycho, Copernico e Van Lansberg, e ha ricordato come le dimensioni proposte siano del tutto ipotetiche e non suscettibili di conferma sperimentale. Ciò nonostante, l'uso del telescopio aveva permesso di ampliare ulteriormente i confini dell'universo: per la prima volta erano state osservate delle stelle invisibili ad occhio nudo, e tutto faceva presupporre che i miglioramenti tecnologici avrebbero consentito di osservarne altre ancora sconosciute. Certo, la grandezza dell'universo che risulta da questi dati astronomici è enorme, soprattutto se si considera che ogni stella deve essere separata dalle altre da uno spazio pari a quello che c'è tra il Sole e l'astro più vicino. È evidente che Gassendi adotta automaticamente un punto di vista proprio delle versioni più avanzate del copernicanesimo, quelle che facevano delle stelle altrettanti Soli e che non indietreggiavano di fronte all'enorme ingrandimento del mondo che tale ipotesi comportava. A favore di questa teoria, in mancanza di dati sperimentali, il canonico di Digne avanza argomenti filosofici che vedremo ritornare sotto la sua penna: la valenza apologetica di un mondo immenso e, soprattutto, la necessità di non indietreggiare di fronte a un universo che, per dimensioni, impone un drastico ridimensionamento di ogni pretesa antropocentrica⁹⁴.

Le pagine dedicate al problema della figura dell'universo sono caratterizzate dallo stesso rifiuto di ogni conclusione apodittica, rifiuto che solo apparentemente si traduce in equidistanza tra le ipotesi possibili. Contestando qualunque proposta e sottolineando le difficoltà di ogni teoria, Gassendi si allontana da una tradizione secolare, così radicata nell'immaginario scientifico da permanere immutata anche tra alcuni padri della rivoluzione scientifica, Copernico, Tycho e Keplero. Se, come ormai tutti ammettono, le stelle fisse non si muovono trasportate da un orbe solido, ma sono o immobili (ipotesi eliocentrica), o vagano nello spazio libere come pesci nel mare (ipotesi tychoniana), non c'è alcun motivo di condividere l'opinione corrente che vuole il mondo sferico. Viene meno, inoltre, lo stesso concetto di centro (e questo è un elemento che non deriva certo dalla tradizione astronomica, ma piuttosto da quella infinitista): i dati sensibili offerti dalla vista, che ci danno l'impressione di essere al centro di una sfera, non devono essere accettati acriticamente. Se immaginassimo di spostarci su un altro pianeta o su un'altra stella, avremmo la stessa impressione e l'aspetto dell'universo non

⁹⁴ Gassendi, *Syntagma philosophicum* cit., pp. 150b-151b. Nel confutare Bruno, Gassendi aveva negato ogni connessione tra onnipotenza divina e dimensioni dell'universo; in altre zone del *Syntagma*, tuttavia, non esita a fare uso di questo tema teologico, pur non ritenendolo conclusivo, soprattutto in relazione alla sua polemica antiantropocentrica (cfr. p. 628b).

cambiarebbe, proprio come accade a chi cammina in una nube⁹⁵. L'esperimento mentale esposto poco prima durante la ricostruzione delle opinioni degli infinitisti, ricompare ora in una zona del testo più autorevole, in un contesto che, come avverrà più esplicitamente altrove, sembra essere una confutazione delle obiezioni kepleriane alle teorie bruniane.

Ma non è questo l'unico caso. Uno studio della similitudine del bosco (occasionalmente accompagnata da quella della nebbia o della nube) permette di individuare altri momenti in cui gli elementi cosmologici della filosofia del Nolano e degli infinitisti antichi riemergono senza essere sottoposti a critiche⁹⁶. È così ad esempio che, nel capitolo dedicato alla Via Lattea, l'analogia tra l'universo e il bosco si presenta due volte. La prima in connessione con la possibilità, già prospettata da Gassendi, che il miglioramento dei telescopi ci permetta di osservare altre stelle e che si riproduca quindi l'esperienza di chi cammina tra gli alberi o nella nebbia, esperienza che ci fa scoprire altri oggetti oltre quelli che per noi sembravano gli ultimi⁹⁷. Come nel capitolo sulla figura dell'universo, questo elemento riemerge senza che venga esplicitato il suo legame con le ipotesi degli atomisti antichi o con quelle di Bruno. Poco oltre, invece, mentre Gassendi parla di Democrito, e degli altri che hanno sostenuto l'esistenza di infiniti mondi intercomunicanti, riappare il paragone tra l'universo e il bosco, in forma questa volta più elaborata. La grandezza degli alberi (ossia delle stelle) dipende dalla loro distanza dall'osservatore, e la loro distribuzione non è uniforme, lasciando vedere delle radure e delle macchie. «Sed insomnia quæ prosequamur?»: l'autore si interrompe bruscamente, come se all'improvviso si fosse reso conto di aver oltrepassato i limiti concessi; per farsi perdonare l'afflato poetico con cui aveva descritto il cosmo democriteo, prende bruscamente le distanze da queste pericolose teorie⁹⁸.

Non è sempre così. L'analisi della varietà delle stelle fisse permette a Gassendi di riesporre nuovamente le linee principali della cosmologia infinitista, questa volta seguendo la falsariga del tredicesimo capitolo del secondo libro del *De cælo*, che le attribuisce ai pitagorici. Il Sole avrebbe dunque una posizione centrale,

⁹⁵ *Ibid.*, pp. 152a-155a.

⁹⁶ È probabile che l'uso della similitudine del bosco sia traccia di un'attenta lettura del *De immenso*. Del resto Gassendi possedeva una copia di quest'opera bruniana, ora conservata alla British Library: E. Canone, *Nota introduttiva. Le biblioteche private di eruditi, filosofi e scienziati in età moderna*, in *Bibliothecæ selectæ da Cusano a Leopardi*, a cura di E. Canone, Firenze 1993, p. XXXI.

⁹⁷ Gassendi, *Syntagma philosophicum* cit., p. 505a-b.

⁹⁸ *Ibid.*, p.508b.

mentre la Terra sarebbe un pianeta; non esisterebbero gli orbi solidi e la regione delle stelle fisse avrebbe un'estensione immensa in cui ogni astro sarebbe disperso e circondato da altri pianeti. L'obiezione che Aristotele avanza contro questa teoria viene ridicolizzata: chiedersi come potrebbe esserci una regione così ricca di stelle e un'altra, la nostra, in cui ce n'è solo una, equivale a chiedersi perché in un bosco ci sono tanti alberi ad una certa distanza da noi, mentre ne abbiamo vicino uno solo⁹⁹. Bisogna dunque restituire profondità ai dati che ci fornisce la vista. Incidentalmente, possiamo osservare che queste considerazioni sono applicabili anche alle tesi di Keplero: il suo tentativo di disegnare un cosmo eliocentrico, ma non omogeneo, è basato sulla sottovalutazione dell'effetto di appiattimento della profondità che viene prodotto dai nostri organi sensoriali.

Come la similitudine tra universo e bosco, così altri elementi della cosmologia infinitista riappaiono in altri contesti. Disquisendo sul problema se il Sole e le stelle siano composte di fuoco, riemerge un altro elemento dell'universo bruniano: il Sole visto dalle fisse apparirebbe come una piccola stella, mentre se si spostasse Sirio al centro del nostro sistema, essa non sarebbe di certo meno luminosa del nostro Sole¹⁰⁰. Stessa affermazione nel capitolo dedicato alla figura delle stelle¹⁰¹: questa volta non si tratta di opinioni addebitate ad altri filosofi antichi o moderni, ma delle convinzioni dell'autore stesso.

Perché il cosmo sia omogeneo e aperto, come volevano gli atomisti antichi e Bruno, servono però ancora due elementi: le stelle devono essere disseminate nello spazio, a diverse distanze dal nostro sistema, e devono essere circondate da pianeti. Le ragioni di chi, come Tycho e Keplero, ritiene che il solo elemento analogico tra le stelle e il Sole sia che sono astri che brillano di luce propria, sono riducibili a due: Brahe pensa che la distanza tra la Terra e le stelle non sia così enorme, quanto quella calcolata da Copernico, e che esse siano dunque più piccole e meno luminose del Sole; Keplero crede che, per mantenere un diametro apparente di due minuti di grado, la loro distanza non possa variare molto, altrimenti si dovrebbe supporre che alcune stelle abbiano delle dimensioni molto maggiori di quella del Sole, a mano a mano che ci si allontana dal nostro punto di osservazione. L'opinione di Gassendi in materia è del tutto diversa; prima prende le sue precauzioni: afferma che i primi a sostenere che le stelle possano essere disposte a distanze diverse dalla Terra sono stati gli stoici; dichiara che in realtà il problema è irresolubile a partire dai dati sperimentali disponibili, visto che un

⁹⁹ *Ibid.*, p. 533a.

¹⁰⁰ *Ibid.*, p. 512b.

¹⁰¹ *Ibid.*, p. 586b.

nostro insuperabile difetto percettivo ci fa sembrare le stelle tutte alla stessa distanza¹⁰², e che i calcoli matematici permettono di spiegare le diverse magnitudini delle stelle dicendo sia che sono di grandezze diverse, sia che sono a distanze differenti. Ma poi si impegna a dimostrare appunto che se il Sole fosse spostato tra le fisse, non sarebbe più luminoso di loro, e viceversa: in due capitoli abbastanza tecnici, sulla grandezza e sulla luce degli astri, Gassendi afferma che, anche accettando il modello tyconico, se immaginiamo di mettere il Sole tra le fisse, il suo diametro apparente non sarebbe maggiore di due minuti di grado, come quello delle stelle più luminose. Inoltre, le osservazioni fatte da Galileo e riportate nel *Dialogo sopra i massimi sistemi* permettono di diminuire il diametro apparente a qualche secondo di grado; nulla impedisce allora di supporre che le stelle possano essere molto più lontane di quanto ipotizzato del tutto arbitrariamente da Brahe, soprattutto perché Galileo non ha tenuto conto della distorsione percettiva provocata dalla dilatazione della pupilla al buio¹⁰³. Nel bel mezzo di queste discussioni apparentemente anodine, riappare un accenno all'archetipo cosmologico infinitista: alcuni hanno ritenuto che le fisse risplendano di luce propria:

[...] et idem olim defenduntur non modo quotquot Mundum ampliantes, reputarunt Solem, ut Stellarum Fixarum unam; et unamquamque Stellarum Fixarum, ut Solem; adeo ut quemadmodum nobis veluti Solaris Mundus, ita esse aliis posset Canicularis, Arcturius, Lyricus, etc. ut iam ante retulimus¹⁰⁴.

La discussione sulla distanza, grandezza e luminosità delle stelle non solo può indurre a prendere implicitamente posizione per il modello copernicano piuttosto che per quello tolemaico o tyconico, ma si situa su uno sfondo apertamente legato alla teoria della pluralità o infinità dei mondi: le parole che Gassendi usa in questo luogo sono vicinissime a quelle con cui aveva descritto il modello cosmologico eracliteo-pitagorico e bruniano. Questa volta, però, benché non espresse in prima persona (il soggetto sono coloro che pensano che il Sole sia una fissa), tali opinioni non solo emergono in un luogo del testo in cui si svolgono discussioni astronomiche molto attuali, ma sono anche sostenute da personaggi estremamente autorevoli, come Tycho, Keplero o Galileo, che, per quanto o

¹⁰² *Ibid.*, p. 555b e 556a; come si vede, anche questo elemento di fisiologia della visione fa in realtà parte della convinzioni personali di Gassendi, e non è solo un dato dossografico.

¹⁰³ *Ibid.*, p. 666a-b; ma vedi anche p. 579a-b e 586b.

¹⁰⁴ *Ibid.*, p. 666a.

protestanti o condannati dalla Chiesa, sono di certo privi di una fama secolare di empietà.

C'è un ultimo elemento della cosmologia che Gassendi identifica come bruniana nel secondo capitolo del primo libro, che si ripresenta altrove nel *Syntagma*: parlando della luce degli astri, il canonico di Digne non trova nulla da obiettare all'ipotesi che le stelle siano circondate da pianeti, anche se non siamo in grado di verificarlo tramite l'osservazione¹⁰⁵.

A questo punto mi sembra che, nel caso di Gassendi, possa in parte valere quanto già constatato nel caso di Sorel: entrambi gli autori hanno una posizione alquanto complessa nei confronti della cosmologia bruniana. Non credo che si possano condividere le conclusioni di Steven J. Dick, secondo le quali Gassendi si libera facilmente delle tesi infinitiste del filosofo italiano e considera invece più serie quelle di Epicuro¹⁰⁶: l'esposizione degli aspetti più propriamente astronomici dei due sistemi è chiaramente sbilanciata a favore di Bruno, anche solo da un punto di vista quantitativo, e nelle *Animadversiones* lo stesso brano si trovava in una zona del testo più 'autorevole', del tutto priva di confutazione, ed esclusivamente dedicata a problemi scientifici connessi col copernicanesimo. Nello stesso *Syntagma* del resto, come ha sottolineato Olivier Bloch¹⁰⁷, gli aspetti accessori della 'Nolana filosofia' vengono integrati all'interno delle opinioni scientifiche dell'autore, come avviene nel caso della luce delle stelle e della loro analogia con il Sole, fino a far sì che le sezioni astronomiche siano letteralmente cosparse di rinvii più o meno espliciti al modello cosmologico infinitista.

Con questo non voglio affatto sostenere che Gassendi possa tranquillamente essere annoverato tra i sostenitori dell'infinità dell'universo, o che lo trattengano solo ragioni prudenziali. Contro un'ipotesi di tal genere ci sono evidenti prove testuali. Le riflessioni di Gassendi sulla conoscenza dell'infinito iniziano con la sua prima opera, le *Exercitationes Paradoxicæ adversus Aristoteleos*: in sezioni tra loro lontane del testo, troviamo gli elementi che più tardi diverranno centrali nella critica a Descartes. Da una parte la nostra conoscenza non verte mai sulla natura delle cose, ma sulle loro apparenze, ed è sempre un processo di elaborazione di universali che parte da oggetti singolari; dall'altra, Dio può essere fatto rientrare sotto la categoria di sostanza benché sia infinito; la nostra attività intellettuale è finita e pertanto non può abbracciare l'infinito, ma può invece

¹⁰⁵ *Ibid.*, pp. 668b-669a.

¹⁰⁶ Dick, *Plurality of the Worlds* cit., p. 55.

¹⁰⁷ Bloch, *La philosophie de Gassendi* cit., p. 337.

sottolineare le affinità e le differenze tra l'infinito e gli enti finiti¹⁰⁸. Ma è solo con le obiezioni alle *Meditationes* di Descartes che questo tema acquista un ruolo centrale: se nessuna idea rappresenta effettivamente la sostanza delle cose e la loro realtà oggettiva, tanto meno possiamo aspettarci che questo avvenga con l'idea di Dio. In questo caso si aggiunge un ostacolo ulteriore: la conoscenza che abbiamo dell'infinito è sempre negativa e, per quanto riguarda gli attributi morali di Dio, ci limitiamo a ingrandire al massimo le virtù che noi stessi possediamo. Come noi ci vorremmo immortali, potenti, sapienti, buoni, felici, così pensiamo Dio eterno, onnipotente, onnisciente, supremamente buono e felice, ecc.¹⁰⁹. Questo processo di ampliamento degli attributi umani fino a costituire un'immagine di Dio è esattamente uguale a quello che ha condotto i filosofi antichi a immaginare l'esistenza di mondi infiniti: come le loro idee in materia non sono automaticamente rappresentative della realtà solo per il fatto di presupporre un corrispondente oggettivo infinito, così neanche la nostra idea di Dio ci informa sulla sua essenza o sulla sua esistenza:

Uno verbo hæc de Deo nihil probant, quod non probent etiam de infinitis illis
Mundis; ac tanto magis quanto illi potuerunt clarius ex hoc uno clare
perspecto intelligi quam Deus, vel ens infinitum ex tua substantia, quæ
cuiusmodi sit, nondum tibi constat¹¹⁰.

Queste critiche si inseriscono nel più generale nominalismo che caratterizza la gnoseologia di Gassendi: non solo nel caso dell'infinito, divino o meno, ma per ogni nostro concetto è impossibile passare dall'idea delle proprietà di una cosa alla conoscenza della sua essenza, o dalla conoscenza degli attributi a quella della sostanza. Per quanto riguarda l'esistenza, l'argomento ontologico è interamente fondato su un equivoco: l'esistenza non è una proprietà o una perfezione, implicata o meno nel concetto di una cosa a seconda che si tratti dell'essere per eccellenza perfetto, o meno¹¹¹. Se dunque, in qualunque caso, è interdetto il passaggio dall'idea che noi abbiamo di un ente alla sua sostanza o alla sua effettiva esistenza, il problema dell'universo infinito non può essere ridotto

¹⁰⁸ P. Gassendi *Dissertations en forme de paradoxes contre les aristotéliciens (Exercitationes Paradoxicæ adversus Aristoteleos)*. Livres I et II, a cura di B. Rochot, Paris 1959, pp. 58-59, 278-85 e 324-334. Solo il primo dei sette libri progettati da Gassendi è stato pubblicato nel 1624; il secondo ha visto la luce nell'edizione postuma dell'*Opera Omnia*.

¹⁰⁹ P. Gassendi, *Disquisitio Metaphysica, seu dubitationes et instantiæ adversus Renati Cartesii Metaphysicam et responsa*, a cura di B. Rochot, Paris 1962, p. 239.

¹¹⁰ *Ibid.*, p. 297.

¹¹¹ *Ibid.*, pp. 167-97 e 491-507; l'analisi delle critiche di Gassendi a Descartes e della loro struttura nominalista è in Bloch, *La philosophie de Gassendi* cit., pp. 110-47.

all'impossibilità di una verifica empirica¹¹². Intanto, come è noto, Gassendi è il primo convinto assertore, in epoca moderna, dell'esistenza di uno spazio e di un tempo assoluti e infiniti, entità la cui verifica sperimentale è assai dubbia; in secondo luogo, a differenza che in Sorel, solo una delle critiche dell'infinitismo verte direttamente ed esplicitamente sul divario tra possibilità logica ed esistenza reale, e non è quella applicata alla cosmologia bruniana. Le altre nascono da temi diversi della filosofia di Gassendi: se l'idea che ci formiamo di Dio è nello stesso tempo l'unica possibile e necessariamente difettosa (il procedimento che nella *Disputatio* è presentato come quello che tutti seguono per formarsi un'idea di Dio, nel *Syntagma* viene criticato come fonte di un eccessivo antropomorfismo), l'unica testimonianza certa su cui possiamo fondarci per dedurre qualcosa della sua azione ed essenza è quella fornita dalle Scritture. E dalla descrizione del Dio biblico in versione arbitrarista sappiamo che la creazione è avvenuta nel tempo, che è finita e che Dio ha agito liberamente: la confutazione degli argomenti plutarcheo-bruniani e di quelli epicurei è interamente fondata su questi dati.

Se si esamina solo l'atteggiamento che nel *Syntagma* Gassendi ha nei confronti del modello cosmologico bruniano, si ottiene il seguente schema: esposizione della parte più specificamente astronomica (con una serie di dottrine che in altri testi o in altre parti del testo Gassendi fa proprie); confutazione delle prove teologiche dell'infinitismo, che in realtà non entra in diretto contrasto con il modello cosmologico appena presentato. A differenza che ne *L'Impiété des Déistes*, il nome di Bruno non è dunque esclusivamente legato alla sua metafisica immanentista; in ogni caso permane l'assenza di tutte le prove a favore dell'universo infinito elaborate a partire dalla «potenza passiva dell'efficiente». Non credo che questa assenza sia del tutto casuale, almeno per uno degli argomenti, che del resto la tradizione (Aristotele e Tommaso) attribuiva anche agli atomisti, e che difficilmente Gassendi poteva ignorare, nell'una o nell'altra forma: quello che stabilisce l'esistenza di infiniti mondi a partire dall'uniformità dello spazio infinito e dal principio di ragion sufficiente. Non credo che l'assenza sia casuale proprio perché in canonico di Digne in realtà condivide uno dei punti di partenza, l'esistenza di uno spazio infinito, uniforme e indifferente alla presenza dei corpi, che deve anzi preesistere e sopravvivere al nostro mondo se Dio decide di distruggere quest'ultimo e ricrearlo¹¹³. Gassendi cerca forse di occultare la parentela tra la sua idea dello spazio e quella epicurea, e invece si

¹¹² Un'opinione opposta è sostenuta da Dick, *Plurality of the Worlds* cit., p. 56.

¹¹³ Gassendi, *Syntagma philosophicum* cit., pp. 183a.

richiama più esplicitamente al modello stoico (che peraltro non prevedeva l'esistenza del vuoto interatomico all'interno del nostro mondo) e agli spazi immaginari di Agostino e degli Scolastici; solo nel capitolo successivo a quello in cui ha ormai già delineato il suo concetto di spazio infinito, e in una sezione dossografica, espone largamente le opinioni degli epicurei, facendole immediatamente seguire dall'affermazione che tuttavia le Scritture ci testimoniano che tale spazio extramondano deve essere vuoto¹¹⁴. In realtà una risposta implicita all'argomento atomista e bruniano è stata data qualche pagina prima: la scelta del luogo in cui collocare il mondo è stata compiuta da Dio:

[...] ac Deum pro suo beneplacito hanc determinatam illorum regionem, in qua Mundum conderet, delegisse (relictis circumquaque residuis, *Imaginariis* vulgo vocatis)¹¹⁵.

Ancora una volta siamo rinviati alla libera e insondabile scelta di Dio. Certo, poiché la finitezza necessaria del mondo non si può dimostrare razionalmente, Dio avrebbe potuto scegliere altrimenti; in particolare possiamo benissimo immaginare l'esistenza di un mondo sempre più vasto, fino all'infinito – anzi questo procedimento immaginativo di ampliamento del cosmo entra a fare parte integrante della dimostrazione dell'esistenza di uno spazio infinito¹¹⁶. In ogni caso, la differenza di dimensioni tra lo spazio e il mondo ha una funzione rassicurante, se si considera quali siano le caratteristiche dello spazio gassendista: si tratta di un ente non solo immenso¹¹⁷, ma anche indipendente da Dio, anzi condizione della sua azione e onnipresenza, e in ambigua relazione con l'immensità divina¹¹⁸. Se l'aver classificato lo spazio tra gli enti incorporei permette a Gassendi di distinguere tra l'incorporeità della mente e di Dio, che si accompagna ad altre caratteristiche ed azioni positive, e quella dello spazio, mera negazione dell'impenetrabilità dei corpi; se questa stessa negatività e l'estraneità

¹¹⁴ *Ibid.*, pp. 185a-189b.

¹¹⁵ *Ibid.*, p. 183a.

¹¹⁶ *Ibid.*; l'analisi delle caratteristiche dello spazio infinito gassendista e delle sue eventuali fonti è svolta in Bloch, *La philosophie de Gassendi* cit., pp. 172-201; Grant, *Much Ado about Nothing* cit., pp. 206-13; Brundell, *Pierre Gassendi* cit., pp. 60-69.

¹¹⁷ Grant ipotizza che l'uso dell'aggettivo 'immenso' piuttosto che 'infinito' da parte di Gassendi possa indicare un tentativo di distinguere tra immensità dello spazio e infinità di Dio, simile a quello operato da Descartes col termine indefinito: Grant, *Much Ado about Nothing* cit., p. 391. L'ipotesi mi sembra debole: tale differenziazione non è mai tematizzata chiaramente da Gassendi e del resto un'analisi linguistica specifica del *Syntagma* non è stata fatta; d'altro canto, Gassendi individua nettamente la differenza tra spazio e Dio nel fatto che il primo è solo un ente negativo e non è una sostanza: Gassendi, *Syntagma philosophicum* cit., pp. 183b-84a.

¹¹⁸ Gassendi, *Syntagma philosophicum* cit., pp. 183a, 191a-b e 190b-91a.

alla coppia sostanza-accidenti permette di rendere ragione e nello stesso tempo di giustificare il suo essere indipendente e increato; non altrettanto sarebbe successo in presenza di uno spazio infinito pieno di mondi infiniti.

Apparentemente, il capitolo del *Syntagma* dedicato alle teorie sull'infinità e pluralità dei mondi sembra aver definitivamente stabilito che nessuna di esse è accettabile, neanche quella in versione bruniana in cui i mondi sono semplicemente altri pianeti o sistemi stellari simili al nostro. In realtà, se si ha la pazienza di cercare, quasi quattrocento pagine più avanti, il capitolo dedicato all'abitabilità delle stelle, c'è da rimanere stupiti: ricompaiono esattamente le tesi dapprima escluse¹¹⁹. Ciò che preme all'autore è dimostrare che, in caso gli astri siano abitati, in nessun modo si può ipotizzare che vi si trovino esseri simili a quelli terrestri. Dobbiamo infatti fare tesoro delle osservazioni etnografiche e naturaliste avvenute dopo la scoperta del Nuovo Mondo: se i vari continenti, pur appartenendo allo stesso pianeta, hanno una fauna e una flora così diverse, cosa bisogna pensare di quella che eventualmente è sulla Luna, o su corpi ancora più lontani dal nostro? Non vale obiettare che tuttavia il genere umano è comunque presente in tutti continenti: in questo caso si può adottare un'ipotesi diffusionista, mentre di certo non si può immaginare che degli uomini abbiano attraversato lo spazio per raggiungere gli altri pianeti¹²⁰. Dunque:

[...] non consequitur nihilominus, quin aliæ Naturæ in Lunæ oriantur, et intereant, a quibus possit inhabitari, licet cuius formæ, conditionesve sint, non possimus magis heinc coniicere, dicereque, quam illarum alique, si dare intelligenteis velis, coniicere, ac dicere possent, quales sint quæ in Terra nascuntur, intereunt, ac inhabitant ipsam¹²¹.

Gassendi si spinge persino a ricalcare le orme di Cusano, abbondantemente citato insieme a Plutarco, nello stabilire una specie di gerarchia delle creature extraterrestri, a seconda delle dimensioni del pianeta e della sua distanza dal Sole¹²². Gli stessi principi teologici che dettavano la confutazione delle prove bruniane dell'infinità dei mondi a partire dalla natura divina, sono usati per non escludere la possibilità che gli astri siano abitati: non serve obiettare che questi esseri ci sono inutili, perché Dio agisce solo per sé, e non per noi; può pertanto ricercare la sua gloria anche attraverso altre creature a noi ignote. Del resto, sia la

¹¹⁹ *Ibid.*, pp. 524b-539b.

¹²⁰ *Ibid.*, p. 526a-b.

¹²¹ *Ibid.*, p. 527a.

¹²² *Ibid.*, pp. 528a-29a.

Terra che l'universo sono pieni di enti che noi ignoriamo, ma non per questo meno esistenti, come i fossili, gli animali che abitano i deserti, o le stelle che non arriviamo a percepire; i satelliti di Giove, le anse di Saturno o le stelle viste col telescopio non hanno iniziato ad esistere solo nel momento in cui li abbiamo osservati¹²³.

Tutto questo capitolo mantiene un'insolita ambiguità lessicale: Gassendi parla sempre di «Astra» o di «Sidera», senza specificare se si tratti dei pianeti del nostro sistema solare o delle stelle, mentre invece quando parla esclusivamente dei pianeti usa in genere il termine «Planetæ». Tenendo conto della precedente confutazione dell'ipotesi di infinità dei mondi, in cui col termine mondo si intende un sistema solare simile al nostro, sarebbe del tutto ovvio concludere che Gassendi non ritiene che le fisse siano centri di altri sistemi planetari, nonostante la loro somiglianza fisica con il Sole (stessa grandezza, materia e luminosità). In realtà, l'ambiguità linguistica forse non è casuale; affrontando espressamente il problema dell'abitabilità degli 'astri' in generale, l'autore suggerisce senza affermarlo che anche gli altri sistemi possano essere abitati. Troviamo conferma di questa ipotesi nel capitolo dedicato alla luce e allo scintillio delle stelle: vi si sostiene, come abbiamo già visto, che la presenza di pianeti intorno alle fisse è probabile, anche se l'eccessiva lontananza e la luce delle stelle li nascondono alla nostra vista¹²⁴. La problematica cosmologica del *Syntagma* sembra dunque essere strutturata secondo una coerente strategia difensiva: confutazione dell'infinitismo, che comunque verte sulle sue prove teologiche e non sugli aspetti astronomici; recupero di questi ultimi nell'ambito di sezioni tecniche, in cui il legame con lo sfondo filosofico iniziale sia meno immediato; separazione della teoria dei mondi abitati da quella dell'esistenza di pianeti intorno alle altre stelle.

Ciò che colpisce è che il rigido scritturalismo e l'empirismo invocati da Gassendi contro l'infinità dei mondi, siano del tutto assenti nella sezione *Sint-ne Cælum, et Sidera habitabilia*: l'esistenza di extraterrestri è fondata su mere analogie come l'infinità dei mondi in versione bruniana, e la Bibbia non ci parla certo degli abitanti degli altri pianeti. Olivier Bloch ha già mostrato che Gassendi cerca in ogni modo di evitare il conflitto tra verità di ragione e verità di fede, e che a tale scopo adotta varie strategie¹²⁵. Applicando le sue osservazioni al gruppo di tesi sull'infinità-abitabilità dei mondi si potrebbe concludere che, sebbene l'esistenza degli extraterrestri faccia parte di una certa versione del

¹²³ *Ibid.*, p. 529a-b.

¹²⁴ *Ibid.*, pp. 668b-69a.

¹²⁵ Bloch, *La philosophie de Gassendi* cit., pp. 317-49.

copernicanesimo pluralista, essa presenta meno connessioni pericolose con l'ontologia gassendista rispetto alla teoria dell'infinità dell'universo; permette di citare autori meno sospetti come Cusano; non è stata oggetto degli attacchi degli apologisti, e ha conseguenze meno apertamente materialiste. Gassendi dunque può difenderne la verosimiglianza, lasciando completamente da parte il problema della sua connessione con la lettera delle Scritture, e usando contro una visione eccessivamente antropocentrica gli stessi argomenti teologici (insondabilità delle decisioni divine) che aveva usato contro l'infinitismo bruniano.

Può essere interessante seguire una parte della fortuna di queste pagine di Gassendi in due opere che ne sono quasi una fedele traduzione.

Gli *Essais Physiques* di Gilles de Launay si ispirano largamente alle pagine del *Syntagma* in cui il canonico di Digne confutava i sostenitori dell'universo infinito. Come nel suo modello, anche in quest'opera torna il nome di Giordano Bruno, menzionato tra i moderni fautori delle teorie infinitiste.

L'elemento di novità è costituito dall'esplicito riferimento a Descartes: la cosmologia bruniana è una «doctrine qui fait le monde infini, ou selon Descartes indefini»¹²⁶. Questo accostamento non è affatto frequente all'epoca: si conoscono due precedenti, l'accento già ricordato di Sorel, e il ben più sviluppato parallelo elaborato da Tommaso Cornelio nei suoi *Progymnasmata Physica*¹²⁷. A differenza di quanto avverrà verso la fine del secolo, quando l'analogia tra la cosmologia bruniana e quella cartesiana diventerà, grazie a Leibniz e Pierre-Daniel Huet, un *topos* ripetuto con l'evidente intento di gettare discredito sulle opere del filosofo francese, in Sorel, Cornelio e De Launay l'atteggiamento verso Descartes è elogiativo o comunque non del tutto censorio. Mentre il brano citato sembrerebbe propendere per una lettura della dottrina dell'indefinito che la priva delle sue peculiarità rispetto all'infinitismo, e dunque potrebbe far pensare che la cosmologia cartesiana venga rifiutata come quella bruniana, le pagine successive lasciano adito a ipotesi diverse. Riprendendo il tentativo gassendiano di collegare l'immensità dell'universo, il rifiuto dell'antropocentrismo e la glorificazione dell'onnipotenza di Dio, De Launay afferma infatti che la straordinaria grandezza del cosmo può autorizzarci a credere che, rispetto a noi, esso è immenso e

¹²⁶ G. de Launay, *Les Essais Physiques du Sr. De Launay. Livre Premier. Du Monde en general*, Paris 1667, p. 15. L'esemplare in possesso della Bibliothèque Nationale de France porta l'*ex-libris* di Pierre-Daniel Huet; il che forse non è un particolare privo di interesse se si considera che la *Censura Philosophiæ Cartesianæ* riprenderà questo motivo con ben maggiore vigore.

¹²⁷ T. Cornelio, *Progymnasmata Physica*, Venetiis 1663, pp. 46-7; cfr. Salvestrini, *Bibliografia di Giordano Bruno* cit., p. 193.

indefinito, come aveva già detto Descartes¹²⁸. Nei confronti di Bruno non sembra che venga applicato lo stesso tipo di indulgenza: non solo non viene mai più nominato nel testo, ma non si assiste nemmeno al nascosto recupero di teorie bruniane che, come abbiamo visto, caratterizzava l'astronomia del *Syntagma*.

L'*Abrégé de la philosophie de Gassendi* di François Bernier si disinteressa invece del problema dell'infinito e concentra la propria attenzione sulle pagine in cui il canonico di Digne esaminava il tema della pluralità dei mondi. Il difficile trapasso dall'universo infinito alla teoria della pluralità dei mondi sembra finalmente compiuto: Bernier elimina sistematicamente tutti i passaggi in cui Gassendi riecheggiava le pagine bruniane e inserisce stime della grandezza del cosmo e delle stelle solo all'interno della presentazione dei modelli astronomici tolemaico, copernicano e tyconico, tutti finitisti. Solo molto raramente espone alcune delle considerazioni che il suo modello traeva dal Nolano: discutendo della sostanza e della figura degli astri, ammette che le fisse sono dei Soli, e che pertanto la nostra stella non differirebbe dalle altre se fosse spostata ad una distanza paragonabile dal nostro pianeta¹²⁹. Separate dal loro contesto, dai riferimenti a Democrito e agli infinitisti antichi e moderni, questi accenni perdono molto del loro significato iniziale e diventano solo delle precisazioni astronomiche.

Per quanto voluminosa, l'opera di Bernier è una volgarizzazione del *Syntagma* e pertanto non solo si prende la libertà di trascurare alcune tematiche, ma trasforma del tutto l'impianto erudito del suo modello, eliminando il ricco apparato di citazioni e di rinvii colti. Rispetto all'originale, la struttura portante dell'argomentazione viene conservata nelle pagine che ci interessano: è difficile che gli altri pianeti ospitino animali simili a quelli che conosciamo e, a maggior ragione, veri e propri uomini; possiamo facilmente sottoscrivere tale considerazione, se solo teniamo conto del fatto che già le non ingentissime variazioni climatiche terrestri producono diversissime specie animali e vegetali. Ciò non ci deve tuttavia indurre a credere di essere gli unici abitanti dell'universo, seguendo il nostro eccessivo amor proprio¹³⁰.

Quello che mancava nelle pagine di Gassendi sono gli sviluppi successivi: Bernier formula una serie di congetture, sulla natura e le caratteristiche degli eventuali abitanti degli altri pianeti, che poco hanno a che fare con le prudenti affermazioni del *Syntagma* e che somigliano molto di più alle fantasiose

¹²⁸ De Launay, *Les Essais Physiques* cit., pp. 32-33.

¹²⁹ F. Bernier, *Abrégé de la philosophie de Gassendi*, Paris 1992, vol. IV, pp. 291 e 327-28.

¹³⁰ *Ibid.*, pp. 315-16 e 319-21.

digressioni di Fontenelle e di Huygens. Gli extraterrestri saranno dunque più nobili mano a mano che ci si avvicina al Sole, e la loro grandezza sarà proporzionale a quella dei pianeti in cui vivono. Persino sul Sole e, per analogia, sulle altre stelle, è possibile che esistano degli esseri viventi, che saranno così adattati alle condizioni di vita estreme del loro astro, da non sopportare di venir trasportati altrove¹³¹.

§. 4. La versione ‘debole’ e quella ‘forte’ del mondo aperto: John Wilkins, Pierre Borel e Cyrano de Bergerac.

Il percorso che ho delineato in questo capitolo è lungi dall’essere esaustivo: non ho parlato di tutti gli autori che si occupano delle teorie dell’infinità-pluralità dei mondi, né di tutti coloro che esaminano, esplicitamente o meno, la filosofia bruniana; per avere un’immagine più completa degli sviluppi di questi temi rinvio, oltre che ai saggi via via citati, anche ai vecchi lavori di Camille Flammarion e Grant McColley, sempre preziosi per i loro suggerimenti bibliografici¹³². Ho cercato in primo luogo di distinguere le tesi bruniane da altri tipi di infinitismo; in secondo luogo di mostrare come, attraverso la confutazione della ‘Nolana filosofia’, si arrivi a proporre un modello cosmologico che, nonostante gli sforzi dei suoi sostenitori, continua a mantenere molti punti di contatto con quello elaborato da Bruno. Tutte le figure esaminate finora, però, hanno il pregio di mantenere una grande chiarezza concettuale nelle loro analisi; non sempre si può dire altrettanto degli autori che esamineremo in questo paragrafo.

Membro della *Royal Society*, John Wilkins è stato uno dei più stimati scienziati della sua epoca. Il suo apprezzamento per la divulgazione scientifica lo portò a scrivere un lungo trattato in due volumi in cui esamina dapprima se la Luna possa essere una Terra, poi se quest’ultima possa venir considerata simile agli altri pianeti¹³³. Come ha messo in rilievo Dick¹³⁴, un enorme dispiego di erudizione è

¹³¹ *Ibid.*, pp. 317-19.

¹³² C. Flammarion, *La pluralité des mondes habités*, Paris 1882, e McColley, *The Seventeenth-century doctrine of a plurality of worlds* cit., pp. 385-430.

¹³³ I due testi apparvero a due anni di distanza, nel 1638 e nel 1640. Qui citerò la traduzione francese: J. Wilkins, *Le monde dans la Lune. Divisé en deux Livres*, Rouen 1655. Per un’analisi più esaustiva dell’opera di Wilkins rinvio a B. J. Shapiro, *John Wilkins 1614-1672. An Intellectual*

caratteristico di questo trattato: l'autore cita e discute praticamente tutte le fonti antiche e moderne attinenti al suo tema. Ciò finisce inevitabilmente per appesantire l'argomentazione, che non sempre risulta lineare. Si parte dalla critica alla dicotomia Terra-cieli e si arriva all'analogia esistente tra il nostro pianeta e il suo satellite, presenza di abitanti compresa; ma ciò che veramente pone le basi concettuali per provare tale similitudine, l'adozione di un sistema eliocentrico, viene analizzato solo nella seconda parte dell'opera. Senza ripercorrerne tutte le argomentazioni, va sottolineato che Wilkins dimostra di aver ben assimilato le tesi dei filocopernicani: si prodiga nel dimostrare che molte opinioni ritenute assurde in realtà sono solo contrarie al dettato aristotelico che, per parte sua, non può ambire a rimanere la filosofia principe della cristianità¹³⁵. Anche a proposito del rapporto tra ricerca scientifica e dettato biblico, egli sceglie di attenersi a quanto sostenuto da Galilei e Campanella: la rivelazione, avendo come scopo la nostra salvezza spirituale, non deve essere usata in campo scientifico e le Scritture si esprimono, in tutto ciò che riguarda il mondo naturale, seguendo ciò che è comprensibile per il volgo¹³⁶.

Wilkins decide di seguire lo Stilese anche a proposito della natura dei lunicoli e della soluzione dei problemi teologici causati dalla loro presenza: ne riporta le tesi esposte nell'*Apologia pro Galilæo* e sceglie di aderire all'ultima congettura, quella che fa degli extraterrestri degli esseri che non hanno una natura propriamente umana¹³⁷.

Ma in che senso si può dire che il vescovo inglese accolga l'opinione della pluralità dei mondi? Pur non esitando a richiamare apertamente il nome di Bruno tra coloro che hanno posto un mondo in ogni stella¹³⁸, egli sembra consapevole dell'equivocità del termine 'mondo'. Distingue dunque tra due sensi che questo vocabolo può avere: da una parte può indicare tutto l'universo, comprendente sia i corpi elementari, come la Terra e gli altri pianeti, sia quelli eterei, come le stelle; dall'altra può riferirsi semplicemente a un pianeta, ed è questo il senso che lui fa proprio¹³⁹. La prima accezione del termine richiama alla mente le tesi degli

Biography, Berkley-Los Angeles 1969; cfr. anche Rossi, *La scienza e la filosofia dei moderni* cit., p. 168.

¹³⁴ Dick, *Plurality of the Worlds* cit., pp. 97-105.

¹³⁵ Wilkins, *Le monde dans la Lune* cit., pp. 22-30. Che Wilkins padroneggi la letteratura scientifica favorevole all'eliocentrismo è evidente dalla copiosità di prove a favore di questo sistema che espone nella seconda parte della sua opera.

¹³⁶ *Ibid.*, pp. 34-39.

¹³⁷ *Ibid.*, pp. 207-13.

¹³⁸ *Ibid.*, p. 93.

¹³⁹ *Ibid.*, pp. 41-42.

atomisti antichi, la seconda il *De facie in orbe Lunæ* di Plutarco, ampiamente citato da Wilkins. Manca l'ipotesi più recente, quella autenticamente bruniana: che le stelle siano mondi non solo e non tanto in quanto globi abitati, ma perché, essendo simili al Sole, sono anch'esse attorniate da pianeti.

L'ipotesi che esista un'analogia tra il Sole e le fisse è presente ne *Le Monde dans la Lune*¹⁴⁰, ma il vescovo inglese condivide con Keplero un'opinione che gli impedisce di sviluppare ulteriormente tale similitudine: egli ritiene che le stelle non possano essere disposte a distanze diverse dalla Terra, e che il motivo per il quale alcune di esse sono visibili solo col telescopio non possa essere dunque la loro lontananza eccessiva¹⁴¹. Ma se tutte le stelle sono disposte sulla superficie di una sfera ideale, è impossibile pensare che siano a loro volta il centro di sistemi planetari.

Un semplice sguardo all'elenco delle opere di Pierre Borel basta a convincere il lettore che questo pressoché ignoto erudito di provincia, con conoscenze parigine e contatti con alcuni dei più importanti intellettuali del secolo, ha degli interessi decisamente eteroclitici. Tra le opere di storia locale e di storia della lingua, gli scritti medici, i cataloghi di testi alchemici, troviamo anche una dissertazione sul vero inventore del telescopio, una biografia di Descartes (che si segnala, se non per esattezza, per essere una delle prime apparse dopo la morte del filosofo), e un discorso sulla pluralità dei mondi¹⁴².

Le tappe della composizione e della stampa del *Discours nouveau prouvant la pluralité des mondes* non sono del tutto chiare. Nell'avviso al lettore Borel afferma di essersi affrettato a pubblicare quest'opera dopo aver visto un libro su argomenti simili ai suoi; ma rivendica l'originalità delle sue tesi affermando che il suo testo era pronto già da una decina d'anni. Sono state fatte varie ipotesi per identificare l'opera contro cui si scaglia Borel. Inverosimile quella che si tratti di *L'Autre Monde ou les Etats et Empires de la Lune* di Cyrano, apparso nello stesso anno di pubblicazione del *Discours*, il 1657. Troppo poco sarebbe stato il tempo per organizzare una stampa; inoltre, già nel 1655 Borel afferma di aver composto un trattato sulla pluralità dei mondi, e l'anno successivo la sua

¹⁴⁰ *Ibid.*, vol. II, pp. 233-34.

¹⁴¹ *Ibid.*, p. 214.

¹⁴² Per maggiori informazioni bio-bibliografiche si veda P. Chabbert, *Pierre Borel (1620 ?-1671)*, «Revue d'histoire des sciences», XXI, 1968, 4, pp. 303-43. Rinvio, per un'analisi più approfondita del *Discours* di Borel, all'introduzione a P. Borel, *Discours nouveau prouvant la pluralité des mondes*, ristampa anastatica a cura di A. Del Prete, Lecce 1997.

imminente uscita è annunciata da John Evelyn¹⁴³. Più probabile dunque che il libro che ha scatenato le ire di Borel sia la traduzione francese del *Discourse* di Wilkins, apparsa nel 1655¹⁴⁴.

Quanto alla redazione del testo, la Bibliothèque de l'Arsenal conserva una versione manoscritta del *Discours*, datata 1647, che sembra confermare le affermazioni dell'avviso al lettore: l'opera era pronta una decina di anni prima della sua pubblicazione¹⁴⁵. Le varianti rispetto alla stampa non sono rilevanti: nel manoscritto mancano il paratesto (la dedica a Kenelm Digby, l'avviso al lettore, il poema dedicato a Borel), i tre ultimi capitoli e i lunghi estratti dello *Zodiacus vitæ* di Palingenio; nella stampa sono assenti due figure rappresentanti il diagramma copernicano e le macchie lunari; le altre varianti sono per lo più ortografiche. Tutto sembrerebbe quadrare, ma ci sono due particolari inquietanti: in primo luogo le somiglianze con l'opera di Wilkins sono sconcertanti, anche se probabilmente potrebbero essere in parte spiegate con il riferimento a fonti comuni; in secondo luogo, Borel non inserisce il *Discours* nell'elenco delle sue opere in margine alla *Bibliotheca chimica*, apparsa nel 1654¹⁴⁶: perché tacere di un testo pronto già da tempo e inserirlo l'anno successivo, tra i lavori finiti o quasi finiti?

L'informazione bibliografica di Borel è molto accurata: per le prove dell'esistenza di una pluralità dei mondi rinvia alle *Conférences du bureau d'adresse*, a Galileo, Clavio, Copernico, Brahe, Keplero, Foscarini, Gilbert, Bacone; l'uniformità dei cieli è dedotta usando argomenti anche di Campanella; pervasiva è la presenza dell'opera di Palingenio.

Le prove della pluralità dei mondi costituiscono una significativa sintesi di argomenti estratti dalla tradizione scientifica e da quella più latamente filosofica. Vengono riassunte correttamente le osservazioni telescopiche dello scienziato

¹⁴³ P. Borel, *Trésor de recherches et antiquitez gauloises et françoises*, Paris 1655 (cfr. Chabbert, *Pierre Borel* cit., pp. 342-43), e J. Evelyn, *An Essay on the first book of T. Lucretius Carus De Rerum Natura*, London 1656, p. 169 (cfr. A. Perfetti, *John Evelyn e «the rational Bruno»*, «Bruniana & Campanelliana. Ricerche filosofiche e materiali storico-testuali», I, 1995, 1-2, p. 245).

¹⁴⁴ Quest'ultima ipotesi è stata formulata da Robert Shackleton nella sua introduzione a B. Le Bovier de Fontenelle, *Entretiens sur la pluralité des mondes. Digression sur les anciens et les modernes*, Oxford 1955, ed è accettata anche da Chabbert, *Pierre Borel* cit., p. 320.

¹⁴⁵ P. Borel, *Discours nouveau prouvant la pluralité des mondes, que les astres sont des terres habitées, et la Terre une estoile, qu'elle est hors du centre du monde dans le 3^e ciel, et se tourne devant le Soleil qui est fixe, et autres choses très curieuses, par Pierre Borel, conseiller et médecin ordinaire du Roy, natif de Castres au haut Languedoc. Fait à Castres, l'an 1647*, in *Recueil de pièces diverses*, Bibliothèque de l'Arsenal, ms. 2858.

¹⁴⁶ P. Borel, *Bibliotheca chimica*, Parisiis 1654.

pisano e sono confutati gli argomenti aristotelici contro il movimento della Terra. Numerosi rinvii alle recenti acquisizioni scientifiche sfruttano in vario modo l'analogia tra la Terra e la Luna per estenderla agli altri corpi celesti e per dedurre l'esistenza di altre somiglianze dalla presenza di una costituzione fisica simile (entrambe sono corpi opachi, dotati di montagne, di mari, ecc.)¹⁴⁷.

Accanto a questi riferimenti si trovano argomenti di provenienza diversa. In primo luogo l'autore afferma più volte che i pianeti sarebbero vani se fossero sterili; il finalismo implicito in questo tipo di impostazione è stemperato da un deciso atteggiamento antiantropocentrico: non dobbiamo credere che tutto l'universo sia finalizzato a noi uomini; del resto, la debolezza dei nostri ingegni (numerose sono le rinvii a Montaigne) potrebbe impedirci di riconoscere lo scopo degli altri astri, ma ciò non implica che esso non esista, come avviene nel caso delle Indie. Infine, citando Plutarco – chiamato in causa nel *Syntagma* di Gassendi in situazione analoga –, anche di fronte alle acque salate del mare saremmo portati a negare che esse possano ospitare esseri viventi.

In secondo luogo, come era stato affermato da Palingenio, la pluralità, anzi l'infinità, dei mondi è più conveniente alla gloria e alla bontà divine: perché un Dio onnipotente dovrebbe, infatti, limitare le sue forze a una certa misura? Se i mondi fossero finiti, da una parte la potenza divina rimarrebbe inutilizzata; dall'altra, se valessero le considerazioni aristoteliche e platoniche sull'unicità del mondo, se ne dovrebbe concludere che Dio agisce secondo necessità, mentre la sua volontà si estende a tutto ciò che non implica contraddizione¹⁴⁸.

La compresenza di tradizioni filosofiche non sempre omogenee produce alcune tensioni non risolte nel testo. Sicuramente l'immagine del mondo trasmessaci dal *Discours* è più moderna e meno teologica di quella elaborata dall'amato Palingenio: i corpi celesti, seguendo Campanella, sono composti di elementi simili a quelli terrestri, come ci indicano il colore della luce che emettono e la presenza di comete, formate da esalazioni emesse dagli astri al di sopra del cielo della Luna¹⁴⁹. Non c'è nessun tentativo di descrivere un cosmo gerarchizzato, in cui i cieli siano sede di esseri perfetti e incorruttibili, simili a divinità.

¹⁴⁷ P. Borel, *Discours nouveau prouvant la pluralité des mondes*, Genève 1657, pp. 9-12; 15-22, 28-31, 36-38, 43, 58, 59-60. Alcune tesi di Borel sono conformi al pensiero scientifico e filosofico più avanzato del suo tempo: lo ha messo in luce M.-R. Carré, *A Man between Two Worlds: Pierre Borel and His «Discours nouveau prouvant la pluralité des mondes» of 1657*, «Isis», LXV, 1974, pp. 322-35. Tuttavia, mi sembra eccessivo il richiamo al meccanicismo e alla ragione cartesiana (*ibid.*, pp. 323-24).

¹⁴⁸ Borel, *Discours nouveau* cit., pp. 14, 24, 29, 37, 48, 58-59.

¹⁴⁹ *Ibid.*, pp. 8-9 e 22.

Altrettanto debitrice alla scienza moderna è la concezione dei rapporti tra indagine naturale e fede: gli argomenti anticopernicani tratti dai testi sacri sono privi di valore in quanto Dio adegua il suo linguaggio a quello degli uomini. Il rifiuto della *physica sacra* si traduce in un ridimensionamento della portata del messaggio biblico: Borel afferma, come in seguito farà Thomas Burnet nella *Telluris theoria sacra*, che la Bibbia descrive la creazione solo del nostro mondo¹⁵⁰. Le intenzioni dell'autore non sembrano eversive quanto quelle del filosofo inglese; ma una teoria del genere permette facilmente di sostenere che, se la *Genesi* racconta solo la formazione della Terra, gli altri astri possono essersi formati con modalità e tempi diversi da quelli stabiliti dalla tradizione.

Nonostante ciò, rimane qualche dubbio sulla natura del modello cosmologico descritto da Borel. Non è infatti chiaro come si possa conciliare l'affermazione che l'universo è infinito, corredata da molti rinvii a Lucrezio e Democrito, con la tesi che il Sole occupa il centro dell'universo. È possibile che Borel non faccia propria l'analogia tra Sole e stelle fisse, e che ritenga dunque che gli infiniti astri di cui vuole dimostrare l'esistenza siano corpi opachi, illuminati dal Sole¹⁵¹. A determinare l'assoluta preminenza di quest'ultimo rispetto agli altri corpi celesti concorrono motivi sia ermetici sia copernicani.

La presenza di argomenti infinitisti di natura teologica può richiamare alla mente le pagine bruniane: tuttavia questa concordanza sembra riconducibile all'utilizzazione di alcune fonti comuni (Plutarco e Palingenio), piuttosto che a un influsso diretto del primo sul secondo. Un rapporto diretto col filosofo italiano mi sembra escluso da due dati: da un punto di vista cosmologico, nel *Discours* è assente la pluralità dei sistemi solari che costituisce invece il carattere peculiare della filosofia bruniana; a livello teologico, nonostante sia spesso sfiorato, il necessitarismo viene sostanzialmente eluso, mentre invece esso è alla base dell'equivalenza di volontà e potenza divine propugnata dal Nolano¹⁵². Quanto al richiamo a Democrito – di certo non marginale se si tiene conto anche del fatto che Borel organizza tutta la biografia di Descartes sul continuo raffronto con il filosofo greco – la sua presenza è forse dovuta più al fascino dell'immagine

¹⁵⁰ *Ibid.*, pp. 15, 18 e 47; le pp. 50-52 sono occupate da una polemica con Melantone che si spiega bene dal momento che Borel è protestante.

¹⁵¹ Dick, *Plurality of the Worlds*, pp. 117-20. Una simile ambiguità si trova del resto in una fonte occultata nel passaggio tra manoscritto e stampa: i capitoli VI-IX del *Discours* seguono, spesso alla lettera, alcune pagine di J. Espagnet, *Enchiridion Physicæ Restitutæ*, Parisiis 1623, pp. 191-96.

¹⁵² Più incline a sottolineare le affinità con Bruno è Ricci, *La fortuna del pensiero di Giordano Bruno* cit., pp. 124-26.

tramandata dalla tradizione: Montaigne ne aveva fatto il modello dell'intellettuale che non si cura del dileggio del volgo, anzi ne ride, e che si ispira all'analisi diretta della natura per sviluppare la sua filosofia¹⁵³.

Siamo dunque in presenza di un testo che sembra muoversi secondo linee inconsapevolmente contraddittorie: da un lato Borel si richiama alle teorie infinitiste di Palingenio e talvolta traccia un rapporto Dio-mondo che in altri autori assume la forma del necessitarismo teologico¹⁵⁴; dall'altro, pur non esponendo una struttura cosmologica coerente, lascia intravedere quell'utilizzazione apologetica della teoria della pluralità dei mondi che si affermerà a partire dalla fine del Seicento.

L'opera di Cyrano de Bergerac continua a suscitare interrogativi e tentativi di analisi. Rispetto ai testi che abbiamo analizzato finora, essa presenta alcune peculiarità che la rendono di più difficile interpretazione. In primo luogo, non è un trattato filosofico, ma si presenta come finzione letteraria. Anche i dialoghi di Bruno o quelli di Galileo potevano giocare con la pluralità di interlocutori che in essi prendevano la parola, ma in genere i ruoli erano più netti: facilmente riconoscibile, spesso già a partire dal nome, era il portavoce delle opinioni dell'autore. Questo non avviene nei viaggi sul Sole e sulla Luna di Cyrano: nessuno dei personaggi, neanche quello che dice 'io', va identificato con l'autore. Basta sfogliare le sue *Lettres* per rendersi conto di quanto sia pervasivo l'uso, ad esempio, del discorso paradossale, il gusto dell'opinione (o della metafora) portata alle sue estreme conseguenze.

Inoltre un altro argomento di complessità è introdotto dal tentativo di difendersi dalla censura o di attenuarla. Tutti i filosofi di cui ci siamo occupati hanno dovuto fare i conti con un sistema di censura del pensiero e degli scritti, che li ha coinvolti in maniera più o meno diretta, ma che è sempre presente: ognuno di loro ha sviluppato diverse strategie difensive per poter esprimere le sue tesi senza rischiare di essere sottoposto a processo. Cyrano sembra scegliere quella della dispersione delle opinioni: soprattutto nel viaggio sulla Luna, si ha l'impressione di assistere a un caleidoscopico cambiamento di ruoli in cui non solo, come nei dialoghi di Galileo e di Bruno, ogni personaggio mette in scena

¹⁵³ La persistente presenza di Lucrezio nel *Discours* è stata sottolineata da Rossi, *La scienza e la filosofia dei moderni* cit., pp. 178-82.

¹⁵⁴ Erica Hart ritiene che nel Seicento si produca una confusione tra la divinità e l'infinito spaziale e che Borel abbia, su questo problema una posizione oscillante e non consequenziale: E. Hart, *Cyrano de Bergerac and the polemics of modernity*, New York-London 1970, pp. 92-93.

una diversa opinione filosofica (l'aristotelico, il copernicano, l'atomista, il naturalista rinascimentale), ma che permette spesso a ognuno di essi di assumere come proprie posizioni filosofiche diverse e quasi opposte. Ne sono un esempio lampante il protagonista, prima fautore dell'eliocentrismo e poi sostenitore di luoghi comuni aristotelici, o lo spagnolo Gonzales, che descrive due diverse teorie della materia a poche pagine di distanza¹⁵⁵. Difficile, in queste condizioni, accusare Cyrano di riconoscersi in un personaggio. L'unica forma di censura (e di autocensura) rimane quella, effettivamente praticata, come risulta dalla storia delle edizioni, della soppressione delle opinioni più eterodosse, chiunque sia l'interlocutore che le propugna¹⁵⁶.

Un'analisi complessiva del pensiero di Cyrano non può prescindere, infine, dall'esame delle modifiche cui le sue opere sono state sottoposte. L'avvicinamento all'archetipo è più facile nel caso del viaggio sulla Luna, di cui possediamo dei manoscritti oltre che la stampa; più arduo per quello sul Sole, di cui invece abbiamo solo la *princeps*. Nell'uno e nell'altro caso sono stati messi in rilievo pesanti interventi censori; solo un attento studio delle varianti che emergono dalla tradizione manoscritta o dall'esame dei diversi esemplari delle stampe può metterci in grado di risalire, seppure con qualche esitazione, all'originale¹⁵⁷.

La dimostrazione dell'infinità dell'universo viene condotta a due riprese nel viaggio sulla Luna. La prima volta è il protagonista a parlare: appena atterrato in Canada dopo il primo (fallito) tentativo di arrivare sul nostro satellite, ha il modo di esporre al governatore della regione le sue teorie sulla conformazione del cosmo. Ne risulta una descrizione del modello copernicano che ricalca le argomentazioni generalmente addotte dai suoi fautori, ma con un linguaggio volutamente divulgativo. Già Bruno, come abbiamo visto, presentava l'eliocentrismo come una conquista della ragione contro i dati immediati dei

¹⁵⁵ Sulle metamorfosi dell'io narrante nel viaggio sulla Luna cfr. M. Alcover, *Introduction*, a Cyrano de Bergerac, *L'Autre Monde ou les Etats et Empires de la Lune* cit., pp. LIX-LXII, che però accentua il tema della sfida alle *idées reçues* piuttosto che quello del mascheramento libertino; sulle teorie di Gonzales, cfr. Ead., *La pensée philosophique et scientifique de Cyrano de Bergerac*, Genève 1970, pp. 40-45.

¹⁵⁶ Le tecniche di scrittura libertina, che Cyrano condivide con Molière, sono analizzate da O. Bloch, *Cyrano, Molière et l'écriture libertine*, «La Lettre Clandestine», V, 1996, pp. 241-50; M. Alcover, *Cyrano relu et corrigé. («Lettres», «Estats du Soleil», «Fragment de Physique»)*, Genève 1990, pp. 1-27, ha studiato le censure effettuate da Cyrano stesso alla *princeps* delle *Lettres*.

¹⁵⁷ Per un esame della tradizione manoscritta del viaggio sulla Luna rinvio ad Alcover, *Introduction* cit., pp. XI-XL, e S. Cyrano de Bergerac, *L'Autre Monde ou les Empires et Etats de la Lune*, a cura di M. Sankey, Paris 1995; l'opera di censura del viaggio sul Sole è stata messa in luce da Alcover, *Cyrano relu et corrigé* cit., pp. 48-74.

sensi, che invece ci porterebbero a credere di essere al centro dell'universo. Usare elementi tratti dall'esperienza quotidiana ha il risultato di attenuare il carattere controintuitivo del copernicanesimo e di renderlo facilmente accettabile anche ad interlocutori privi di un'adeguata preparazione astronomica¹⁵⁸.

L'eliocentrismo si connette immediatamente con altre due teorie: il rifiuto di concedere una posizione privilegiata al nostro pianeta e l'infinità dell'universo. La polemica contro l'antropocentrismo è una costante negli scritti di Cyrano; i viaggi sul Sole e sulla Luna gli permettono di utilizzare una formula estremamente brillante per mettere in luce quanto sia ridicola la nostra pretesa di essere superiori a tutti gli altri abitanti dell'universo: quella della rappresentazione rovesciata. Cyrano non scrive un'utopia e quindi non descrive società ideali, anche se alcuni aspetti dei mondi da lui visitati sono presentati in modo positivo. Più spesso, però, gli abitanti della Luna e del Sole hanno costumi e opinioni simili alle nostre: l'effetto straniante di veder recitare argomenti antropocentrici da chi uomo non è, e di vederli utilizzati in veri e propri processi contro il protagonista, ha il risultato di mostrarne tutta la vanità¹⁵⁹. In altri casi Cyrano procede secondo la tecnica dell'elogio paradossale, come avviene per il cavolo, essere che si rivela alla fine più elevato dell'uomo¹⁶⁰.

Dal momento che è inverosimile che il Sole esista solo per far maturare le nostre nespole, il protagonista del viaggio sulla Luna conclude che verosimilmente gli altri pianeti del sistema solare sono abitati, così come i corpi che circondano le altre stelle, per noi invisibili a causa dell'eccessiva lontananza¹⁶¹. Fin qui ci muoviamo all'interno dell'ortodossia gassendista, anche se con una nettezza di espressione che manca nel *Syntagma*. Il passo successivo segna invece un deciso scarto da questo modello¹⁶². Il governatore infatti usa il ragionamento analogico che il canonico di Digne aveva sviluppato per dimostrare l'uniformità dell'universo, ma ne trae la conclusione che il cosmo è infinito, e non solo immenso. Cyrano torna così al punto di inizio di questo procedimento

¹⁵⁸ Cyrano de Bergerac, *L'Autre Monde ou les Etats et Empires de la Lune* cit., pp. 15-18; cfr. Alcover, *La pensée philosophique et scientifique* cit., pp. 29-32. Su questa caratteristica del copernicanesimo di Cyrano ha insistito F. Sick, *Le monde dans la perspective de l'«Autre Monde»*, «Papers on French Seventeenth Century Literature», XL, 1994, pp. 65-80.

¹⁵⁹ Cyrano de Bergerac, *L'Autre Monde ou les Etats et Empires de la Lune* cit., pp. 61-63, 108-111, 114, 122-28; S. Cyrano de Bergerac, *Les Etats et les Empires du Soleil*, in *Œuvres complètes*, a cura di J. Prévot, pp. 466-73.

¹⁶⁰ Cyrano de Bergerac, *L'Autre Monde ou les Etats et Empires de la Lune* cit., pp. 144-49.

¹⁶¹ *Ibid.*, p. 21.

¹⁶² Che Cyrano utilizzi le possibilità concesse gli dal codice letterario romanzesco per estremizzare le teorie gassendiste è stato sostenuto da Ch. Darmon, *L'épicurisme et les fables du monde: remarques sur Gassendi et Cyrano*, «Littératures et classiques», XXII, 1994, 3, pp. 87-125.

analogico, agli scritti di Bruno. Come per il Nolano, inoltre, Dio non sarebbe infinito se il mondo fosse finito; ma la dimostrazione segue altre vie e non utilizza l'identificazione degli attributi divini: con un rinvio a un argomento dal sapore medievale, si afferma che altrimenti Dio, non potendo essere dove vi è il nulla, dovrebbe aumentare la sua stessa estensione se volesse ingrandire il mondo. Non solo. Estremizzando le opinioni del governatore, il protagonista applica lo stesso schema argomentativo all'eternità¹⁶³.

Come è stato sottolineato da Bloch¹⁶⁴, queste pagine del viaggio sulla Luna non si limitano a scoprire il gioco di Gassendi, mettendo in luce quanto egli aveva cercato di occultare, ossia i legami tra la teoria della pluralità dei mondi e quella dell'infinità dell'universo. In realtà, ci si trova di fronte a un'impostazione filosofica che si è lasciata alle spalle anche l'identificazione bruniana di Dio e mondo. Non siamo ancora alle dimostrazioni dell'inesistenza di Dio a partire dall'infinità della materia proprie, come vedremo, di molti trattati clandestini; ma non mancano negli scritti di Cyrano degli accenni più o meno velati in questo senso¹⁶⁵. Di sicuro, sia l'infinità sia l'eternità divina sono concepite, in contrasto con la tradizione teologica, sul modello delle proprietà dello spazio e del tempo: l'eternità è una durata senza limiti, e l'infinito è un'estensione illimitata, incomprensibile nella sua totalità, ma concepibile almeno nelle sue parti: per non lasciarci disorientare dalla sua immensità, basta pensarlo come una distesa di corpi simili a quelli che la nostra esperienza quotidiana ci mette davanti agli occhi¹⁶⁶.

La seconda dimostrazione dell'infinità dell'universo è invece data da uno dei filosofi del mondo lunare. Essa si basa sul paragone tra il cosmo e un animale, le cui parti sono a loro volta degli esseri animati. Più che un argomento a favore dell'immensità delle estensione spaziale del mondo, si tratta di un ragionamento sull'infinitamente piccolo, che si conclude con la teoria della «circularité universelle»¹⁶⁷. Ciò che sembra stare a cuore a Cyrano è la prosecuzione del tema del discorso precedente, l'elogio del cavolo: ponendosi dal punto di vista di esseri

¹⁶³ Cyrano de Bergerac, *L'Autre Monde ou les Etats et Empires de la Lune* cit., pp. 22-23. Cfr. Alcover, *La pensée philosophique et scientifique* cit., pp. 32-35.

¹⁶⁴ O. Bloch, *Cyrano de Bergerac et la philosophie*, «XVII^e siècle», 1985, 149, pp. 337-48.

¹⁶⁵ Ci sono le famose repliche di Seiano ne *La mort d'Agrippine* («Ces Dieux que l'homme a faict, et qui n'ont point faict l'homme [...] Oüi, mais s'il [scil. Dieu] en estoit, serois-je encore au monde?»), riprese con qualche variante nelle *Lettres*: cfr. Cyrano de Bergerac, *Œuvres complètes* cit., pp. 98, 159-60, 267, ma anche il discorso che chiude il viaggio sulla Luna: Cyrano de Bergerac, *L'Autre Monde ou les Etats et Empires de la Lune* cit., pp. 203-06.

¹⁶⁶ Cyrano de Bergerac, *L'Autre Monde ou les Etats et Empires de la Lune* cit., pp. 22-24.

¹⁶⁷ *Ibid.*, pp. 151-55. Cfr. Alcover, *La pensée philosophique et scientifique* cit., pp. 58-59.

non umani, e attribuendo loro pensieri e abitudini umane, si ottiene una relativizzazione simile a quella conseguente all'attribuzione di attitudini antropocentriche agli extraterrestri¹⁶⁸.

Come emerge da quanto già detto, il cosmo di Cyrano è senza ombra di dubbio omogeneo: le sue teorie cosmologiche si avvicinano, su argomenti specifici, di volta in volta a Gassendi o a Descartes; in ogni caso, gli altri pianeti sono simili alla Terra (il pensiero che la Luna non sia una Terra, ma un satellite del nostro pianeta, susciterà la scandalizzata ironia dei lunicoli), e le stelle fisse sono altrettanti Soli¹⁶⁹. La lotta contro la gerarchizzazione dell'universo ha ormai preso altre vie: non si tratta più di dimostrare che non esiste alcuna differenza tra i cieli e la Terra, ma di provare che non vi è alcun motivo di distinguere l'uomo dagli animali. Lo scopo ultimo è mettere in discussione l'immortalità dell'anima; oltre ai procedimenti retorici già analizzati, i protagonisti dei viaggi di Cyrano espongono a più riprese una teoria dell'unicità della materia e della gradualità dello sviluppo delle attività sensitive e intellettuali, che rende l'anima umana una semplice parte di uno spirito vivificatore, le cui funzioni si differenziano a seconda delle struttura dei corpi in cui si installa.

Ma andiamo per gradi. Si comincia con l'affermare che esiste una circolazione universale della materia che trasmuta tutti i corpi: ciò che era una pianta diventa un animale, ciò che è un animale può diventare uomo. Fin qui nulla di particolarmente eterodosso, se non fosse che Cyrano ne approfitta per trarne argomenti contro la resurrezione della carne¹⁷⁰. Ma questo primo paragone tra gli uomini e gli animali si sviluppa subito in un argomento contro l'immortalità dell'anima: come un fiume è in grado di far segnare l'ora all'orologio di un mulino solo fino a quando il mulino e l'orologio si trovano sul suo cammino, così il fuoco di cui sono composte le anime è in grado di produrre le funzioni superiori

¹⁶⁸ Un esame dei diversi procedimenti con cui Cyrano descrive un *monde renversé* è in J. Lafond, *Le monde à l'envers dans les «Estats et Empires de la Lune» de Cyrano de Bergerac*, in *L'image du monde renversé et ses représentations littéraires et para-littéraires de la fin du XVI^e siècle au milieu du XVII^e. Colloque international. Tours, 17-19 novembre 1977*, a cura di J. Lafond et A. Redondo, Paris 1979, pp. 129-39.

¹⁶⁹ Cfr. anche Cyrano de Bergerac, *Les Estats et Empires du Soleil* cit., p. 446-47. Alcover, *Cyrano relu et corrigé* cit., pp. 119-67, ha dimostrato in modo convincente che l'atteggiamento filosofico di Cyrano non cambia nel viaggio sul Sole e nel *Fragment de Physique*, nonostante la presenza di espliciti riferimenti all'opera di Descartes o l'innegabile parentela del suo ultimo scritto con le opere di Jacques Rohault: la sua impostazione di fondo rimane contraria a ogni fondazione della fisica sulla metafisica o sulla teologia e non viene meno la diffidenza gassendista per ogni conoscenza che si pretende assoluta.

¹⁷⁰ Cyrano de Bergerac, *L'Autre Monde ou les Estats et Empires de la Lune* cit., pp. 192-93 e 201-03, e Id, *Les Estats et Empires du Soleil* cit., pp.475

del pensiero solo se si trova in un corpo adatto¹⁷¹. Nel viaggio sul Sole la composizione ignea delle anime (vegetative, sensitive e razionali) sarà un elemento del ciclo universale della materia. Il Sole infatti è composto dal fuoco di tutte le anime degli esseri che muoiono sugli altri pianeti. Solo le anime dei filosofi mantengono per un po' la loro individualità; le altre si mescolano ed entrano a fare parte del corpo del Sole. Come verrà spiegato nel corso dell'incontro con Campanella, c'è anche una seconda fase di ridiscesa: dopo essere state per periodi più o meno prolungati nelle fontane dei cinque sensi, nei fiumi della memoria, dell'immaginazione e del giudizio, e nello stagno del sogno, esse si staccano dal Sole e ritornano nei pianeti per formare ancora degli esseri vegetanti, senzienti e pensanti¹⁷². Come spesso accade nelle opere di Cyrano, la spiegazione delle qualità intellettuali di un essere è duplice: nel viaggio sulla Luna essa sembrava dipendere più che altro dalla conformazione del corpo che riceve l'anima ignea¹⁷³; nel colloquio con lo Stilese è invece messa in relazione col periodo di immersione delle anime nelle fontane dei sensi e nei fiumi delle facoltà.

Anche la formazione dei corpi degli animali ha due diverse origini. Il viaggio sulla Luna è segnato dalla presenza costante di teorie derivanti dagli atomisti antichi. Avviene così che, ancora una volta, Cyrano recuperi una tesi apertamente rifiutata da Gassendi: in un tempo e in uno spazio infiniti, con l'aiuto del fuoco, «constructeur et destructeur des parties et du tout de l'univers», gli atomi sono in grado di produrre tutti i corpi che conosciamo, ed altri ancora, senza che ci sia bisogno dell'intervento creatore e provvidenziale di un Dio; e ciò vale anche per gli esseri organici di ogni ordine e grado¹⁷⁴. Diversa la teoria esposta dal «petit Homme» incontrato sulla macchia solare: anche in questo caso si tratta di una tesi lucreziana, quella della generazione spontanea. La terra cuoce nel suo grembo degli esseri, via via più perfetti a seconda della durata della gestazione¹⁷⁵.

La tendenza alla sovrapposizione di spiegazioni tra loro divergenti, a volte anche all'interno dello stesso romanzo, si spiega certamente con il gioco dei personaggi e delle situazioni; ma può corrispondere ad un atteggiamento epistemologico più radicato. Si può forse modificare in parte quanto dicevo

¹⁷¹ Cyrano de Bergerac, *L'Autre Monde ou les Etats et Empires de la Lune* cit., pp. 165-66.

¹⁷² Cyrano de Bergerac, *Les Etats et Empires du Soleil* cit., pp. 493 e 499.

¹⁷³ Cfr. anche Cyrano de Bergerac, *L'Autre Monde ou les Etats et Empires de la Lune* cit., pp. 197-200.

¹⁷⁴ *Ibid.*, pp. 163-65.

¹⁷⁵ Cyrano de Bergerac, *Les Etats et Empires du Soleil* cit., pp. 449-50. Cfr. Alcover, *La pensée philosophique et scientifique* cit., pp. 63-64, 68-76, 110-14, 120-22, 125-33.

all'inizio a proposito delle strategie difensive di Cyrano. Va in primo luogo sottolineato che si tratta di teorie indubbiamente contrastanti, ma accomunate dal loro naturalismo e materialismo. I corpi degli esseri animati possono formarsi dall'incontro casuale degli atomi o per l'azione del fuoco sulla terra gravida di umori; l'intelligenza può essere una funzione dell'organizzazione corporea o il risultato dell'immersione dei corpi ignei nel sistema idrografico solare; i mondi si possono formare dalle esalazioni del Sole o per la formazione di una crosta solida sulle stelle, che finisce per estinguere la loro luce: in ogni caso, è chiaro che l'anima umana non è immateriale – e dunque non può pretendere all'immortalità – e che la cosmogenesi non richiede l'intervento divino.

In secondo luogo, è possibile che Cyrano esponga sistematicamente più di una spiegazione dei fenomeni naturali in conformità con il suo rifiuto di ogni pretesa di attingere all'essenza delle cose; sarebbe insomma un'esemplificazione dell'attitudine scettica e nominalista che Gassendi aveva manifestato nei confronti dell'epistemologia cartesiana.

Nulla meglio che un confronto tra le opinioni di Wilkins e Borel da una parte, e quelle di Cyrano dall'altra, può mostrare come elementi spesso tratti dalle stesse tradizioni filosofiche vengano ricomposti in modo da fornire esiti del tutto diversi. A metà Seicento è ormai disponibile un'alternativa tra due versioni differenti della cosmologia moderna, la cui diversità si accentuerà progressivamente col passare dei decenni, a parte alcune oscillazioni. Ci sono ancora alcune esitazioni, come abbiamo visto: sia Borel che Wilkins non accettano l'analogia tra Sole e stelle fisse e dunque non disegnano un cosmo formato dal molteplici sistemi planetari. Ma già dalle pagine di Gassendi abbiamo constatato come sia possibile applicare l'analogia tra i pianeti e la Terra, e tra le stelle fisse e il Sole per sviluppare un modello di pluralità dei mondi ormai quasi inevitabilmente conseguente dall'eliocentrismo, senza che ciò lasci troppo trasparire l'origine bruniana di queste teorie e leggendo il tutto *ad maiorem Dei gloriam*; come si possa lanciare in speculazioni sulla natura degli extraterrestri traendone solo motivo per ridimensionare l'orgoglio umano e magnificare la saggezza e l'onnipotenza incomprensibili di Dio.

Oppure, seguendo Cyrano, si possono riportare alla luce le implicazioni teoriche eterodosse che in origine accompagnavano queste teorie, costruendo un sistema in cui attitudini libertine e materialismo mostrano stretti legami con tesi che si ritroveranno nella letteratura clandestina, di là a qualche decennio. Allora da Copernico si passa alla materia infinita ed eterna, che non ha bisogno di un Dio

provvidente per organizzarsi; mentre l'antiantropocentrismo diventa un'occasione per mettere alla berlina le *idées reçues* e per sottolineare l'unità dei viventi, ponendo fine a ogni pretesa superiorità dell'uomo sugli animali. Madeleine Alcover ha sottolineato in passato le affinità tra il *Discourse* di Wilkins e i romanzi di Cyrano; va però riconosciuto che l'impostazione generale delle due filosofie è completamente diversa e che gli stessi argomenti sono utilizzati per costruire un'immagine del mondo del tutto divergente¹⁷⁶.

Finora abbiamo constatato come queste alternative si strutturassero a partire dalla tradizione bruniana e dalle rinascite secentesche dell'atomismo antico; la diffusione del cartesianesimo, come vedremo, non produrrà esiti molto diversi.

¹⁷⁶ Alcover, *La pensée philosophique et scientifique* cit., p. 35.