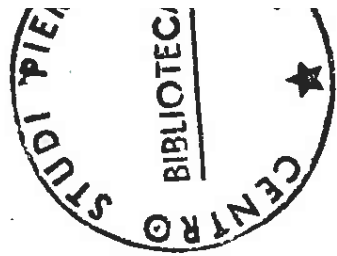
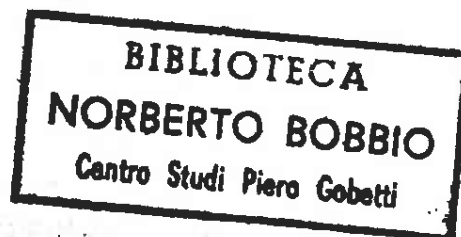


GIORGIO TONELLI



# Elementi metodologici e metafisici in Kant dal 1745 al 1768

Saggio di sociologia della conoscenza



EDIZIONI DI «FILOSOFIA»

Torino, via Po 18

---

**PROPRIETA LETTERARIA**

---

**S. P. A. STABILIMENTO TIPOGRAFICO EDITORIALE « SASTE », VIA XX SETTEMBRE, 8 - CUNEO**

**Giugno 1959**

## P R E F A Z I O N E

Presentiamo in questo libro il frutto di una nuova serie di ricerche sulla formazione della filosofia kantiana. Queste ricerche sono in un certo senso parallele e complementari a quelle da noi precedentemente pubblicate sotto il titolo: *Kant, dall'estetica metafisica all'estetica psicoempirica - Studi sulla genesi del criticismo (1754-1771) e sulle sue fonti*. Torino 1955 (Memorie della Accademia delle Scienze di Torino, Serie 3<sup>a</sup>, Tomo 3<sup>o</sup>, Parte II). Ciò non toglie che il presente libro costituisca un tutto perfettamente autonomo.

L'impossibilità di procedere verso lo studio del Kant piú maturo senza avere ben chiari i termini del suo sviluppo giovanile è stato da lungo tempo compreso dalla *Kantforschung*. L'ultimo, e il miglior risultato come monografia d'insieme, in questo senso, è dato dal recente lavoro di M. Campo, *La genesi del criticismo kantiano*, I-II, Varese 1953, che copre il periodo fino al 1768.

Nel nostro lavoro sopra citato abbiamo approfondito lo studio soprattutto dei motivi estetici e psicologici (e in parte antropologici) di Kant precritico, che non ci parevano essere stati adeguatamente trattati nelle numerose precedenti ricerche. L'ultimo capitolo di tale lavoro conteneva anzitutto un rapido sguardo sulla metafisica e metodologia kantiana sino al 1768 ispirato alle monografie esistenti sull'argomento, quindi il primo tentativo di una ricostruzione della rivoluzione del 1769 fondata su materiali sinora mai studiati, e una reinterpretazione della *Dissertatio* da tale punto di vista.

Procedendo ulteriormente nello studio del pensiero kantiano, ci sentimmo tosto insoddisfatti del quadro offertoci dalle precedenti monografie, per quanto importanti e valide esse fossero, della metafisica e della metodologia kantiana fino al 1768, e ci decidemmo a rivedere a fondo per nostro conto tali questioni. Il presente libro contiene una esposizione completa dello sviluppo del pensiero di Kant dagli inizi al 1768, per quanto concerne la metafisica e la metodologia (che comprende anche la logica), eccetto il problema metodologico dei rapporti tra universale e singolo, che ci sembra essere stato adeguatamente trattato nel nostro precedente lavoro. In effetti, buona parte del presente libro concerne problemi di filosofia naturale se non addirittura di storia della scienza: abbiamo dovuto infatti studiare a fondo anche molti aspetti di Kant *Naturforscher*, che sono in qualche modo



collegati col suo pensiero metafisico; mentre abbiamo tralasciato lo studio di quelle sue dottrine fisiche e cosmologiche che non interessano che la storia delle scienze naturali.

La completezza della nostra monografia non esigea che ripetessimo per disteso certi risultati delle ricerche precedenti; spesso li abbiamo riassunti rapidamente, rinviando in proposito soprattutto al volume di Campo, che li espone e completa sempre con eccellente perspicuità; ma questo concerne in generale dei particolari estrinseci, o dei riferimenti ad aspetti di Kant precritico esorbitanti dai limiti precisi della nostra ricerca.

La caratteristica fondamentale del nostro metodo storiografico, che consiste in una ricostruzione per quanto possibile completa delle fonti e dell'ambiente del pensiero studiato, ci ha permesso non solo di dare un senso a molti tratti del pensiero precritico di Kant finora non dovutamente apprezzati, ma di correggere, modificare o precisare i giudizi su quasi tutti i punti di esso. Abbiamo in generale seguito i criteri metodologici più precisi esposti nella *Prefazione e Introduzione* del nostro precedente lavoro, ma la natura del materiale studiato ci ha a poco a poco indotto, man mano che il risultato complessivo e più rilevante della nostra ricerca veniva chiarendosi, a dare un maggior rilievo a un certo interesse storiografico, che si mostrava come il più adeguato all'argomento studiato.

La nostra precedente ricerca sull'estetica kantiana era soprattutto interessata allo studio della dinamica del pensiero dell'autore come frutto di una serie di influssi e di reazioni spontanee, il cui corso ci permetteva di compiere interessanti osservazioni su certi aspetti della psicologia di Kant filosofo: soprattutto a proposito della improvvisa ristrutturazione del 1769, e dell'atteggiamento fondamentale che, senza essere chiaramente formulato o conscio di per sé, ha dettato la soluzione dei singoli problemi principali in tale epoca (vedere il nostro lavoro sopra citato, *Introduzione* § IV, e § 185).

Ora, esaminando lo sviluppo della metafisica e metodologia kantiane, e soprattutto individuandone le fonti, ci si veniva scoprendo un fatto che riteniamo fondamentale per l'interpretazione del Kant precritico.

Fino ad ora la carriera filosofica di Kant prima del '70 era apparsa agli storici come una serie di avventure sconnesse, di conversioni, di sbandamenti: le famose Umkippungen. Anche coloro che avevano cercato di mettere in luce i « motivi unitari » di tale accidentato percorso, non erano riusciti ad andare oltre a certe costanti generiche, o a certi appelli piuttosto nebulosi ad una « forma men-



tis » comune. Orbene, in base alle nostre ricerche la carriera filosofica di Kant precritico non risultava meno travagliata e ricca di sorprese, poiché se talora dimostravamo l'inesistenza di talune pretese sterzate o oscillazioni, talaltra mettevamo in luce profondi rivolgimenti sinora sfuggiti all'occhio degli storici; ma questo corso avventuroso veniva organizzandosi intorno a un'unica intenzione palese, che lo dirigeva quasi senza eccezioni, e che veniva a spiegarne le stesse titubanze e gli stessi pentimenti.

Tale intenzione veniva a contraddire alla sinora universalmente accettata concezione della derivazione culturale di Kant, per cui il filosofo di Königsberg sarebbe stato educato nello spirito della filosofia wolffiana, se non addirittura in base a un wolffismo ortodosso.

Simile opinione era nata in base a un esame estremamente parziale delle fonti di Kant precritico, che aveva messo in luce le sue moltissime analogie e identità dottrinali effettive con la filosofia di Wolff; ma la ricerca completa di tali fonti, che includeva l'esame di alcuni centinaia di personalità dell'ambiente, e lo studio attento di parecchie decine di esse, ci permetteva di capovolgere il quadro: nella stragrande maggioranza dei casi, allorché Kant accetta dottrine proprie anche di Wolff, tali dottrine sono condivise anche dagli avversari di Wolff; e allorché Kant sostiene dottrine diverse da quelle di Wolff, lo fa d'accordo con almeno un gruppo degli avversari di esso. Kant non è quindi mai stato un wolffiano, e il suo sviluppo si spiega appunto con una costante intenzione polemica nei confronti del wolffismo, che lo spinge ad accettare viepiù radicalmente le dottrine avverse a tale filosofia.

I principali ambienti antiwolffiani erano tre: il vecchio gruppo pietista, talora rinnovato da reclute valorose, e il gruppo francofilo della nuova Accademia di Berlino, entrambi animati da un violento *animus* polemico nei confronti del wolffismo; inoltre l'ambiente dei newtoniani inglesi e continentali, che non si curavano in verità in generale di attaccare il wolffismo, ma che erano dai wolffiani acerbamente osteggiati in sede di metafisica. A ciò bisogna aggiungere ancora una serie di personalità, talora isolate, talora variamente raggruppate, che, educate in ambiente wolffiano, se ne erano poi distaccate più o meno ampiamente, disponendosi su un vasto schieramento, da un omaggio almeno apparente a Wolff, fino ad una aperta ostilità nei suoi riguardi; si tratta dei wolffiani non ortodossi o semplicemente dei leibniziani indipendenti; e finalmente alcuni eclettici, eredi del vecchio aristotelismo tedesco, che tenevano alla propria indipendenza nei confronti di Wolff, anche se talora gli erano di fatto tutt'altro che ostili.

Inoltre bisogna tener conto più genericamente di altri ambienti meno chiaramente definiti, come soprattutto i filosofi illuministi francesi e inglesi, che non erano in generale in rapporto polemico col wofffismo, ma le cui idee potevano venire impiegate vantaggiosamente dagli avversari di tale filosofia.

Ora, appunto negli anni dell'esordio filosofico di Kant, cioè intorno al 1745, la polemica antiwolffiana si riaccendeva in Germania: sia per la seconda offensiva pietistica, capeggiata da una personalità di rango, Ch. Aug. Crusius, che veniva pubblicando allora le sue opere filosofiche principali; sia per l'inizio della sistematica lotta della maggioranza antiwolffiana dell'Accademia di Berlino, capeggiata dal presidente Maupertuis.

L'esame delle dottrine precritiche di Kant ci mostra come egli, partendo da una base iniziale composta di leibnizianismo non wolffiano, di crusianismo e di newtonianismo, venisse pian piano accogliendo l'influsso di Maupertuis e, attraverso una serie di assestamenti, ben comprensibili se si pensa alla eterogeneità del materiale che veniva così assorbendo, facesse successivamente eco a tutti i temi fondamentali della polemica antiwolffiana, in generale rincarandone la dose, e arricchendoli con l'immissione di dottrine mutate ad ambienti estranei alla disputa.

La storia dello sviluppo di Kant fino al '69 è nella sua parte maggiore la storia dell'approfondimento successivo e costante delle dottrine di Crusius, di Maupertuis e della teoria dell'attrazione universale. Approfondimento per nulla passivo e per nulla servile, anzi costantemente preoccupato di difendere la propria originalità, di dosare l'adesione a dottrine altrui, e di diluirla richiamandosi a personalità più lontane; approfondimento per nulla uniforme e indiscriminato, poiché Kant dirige la sua attenzione sulle dottrine dei suoi ispiratori seguendo interessi precisi, e accogliendone spesso nuovi aspetti proprio mentre ne abbandona altri precedentemente accettati; onde l'unica definizione adatta di Kant precritico è, che egli era un eclettico indipendente antiwolffiano. Con tutto ciò, Kant elabora spesso rilevanti idee originali, e, anche dove riproduce semplicemente dottrine altrui, lo fa in generale con la padronanza di una personalità di eccezione; poiché il Kant anteriore al '69, anche se incomparabilmente meno originale che nel periodo posteriore, può essere considerato in base alla qualità dei suoi scritti, come una personalità di prim'ordine rispetto all'ambiente in cui si trovava: non pochi dei più famosi filosofi dell'epoca erano certo assai meno originali e profondi e aperti a più vari interessi ed influssi del *Magister* di Königsberg.



Con ciò avremmo anche fatto il punto della famosa « influenza pietistica » su Kant, che è un po' l'araba fenice della *Kantforschung*. Tutti gli storici ne parlano invariabilmente, senza di fatto saper dire in che cosa essa consiste precisamente. Taluni si riferiscono in generale al carattere personale di Kant, carattere che invece, in gioventù, era mondano ed estetizzante piuttosto che ascetico e rigorista, come i biografi più moderni hanno chiaramente mostrato; altri rinviano al famoso carattere rigoristico della morale critica, che di fatto non ha nulla a che vedere con le formule morali dei pietisti, e che è un frutto della evoluzione più tarda di Kant, di cui non vi è traccia nella morale precritica; altri finalmente si riferiscono con maggior precisione alla posizione di Kant rispetto alla religione nei suoi scritti più tardi, ma questa leggenda è stata sfatata da J. Bohatec (*Die Religionsphilosophie Kants in der Religion innerhalb der Grenzen des blossen Vernunft*, Hamburg 1938, pp. 21-27, 57-58, 525, 580). Influenza pietistica su Kant, secondo noi, significa due cose: premesso che il Pietismo è un insieme vastissimo di atteggiamenti spesso discordanti, e che è assai difficile ridurlo a un denominatore comune, ci sembra in primo luogo e negativamente che Kant abbia condiviso genericamente l'atteggiamento antiwolffiano dei tardi pietisti; e in secondo luogo e positivamente che abbia gradualmente assorbito, non senza contrasti, importanti elementi del pensiero di Crusius, le cui dottrine sono molto particolari all'interno del Pietismo, e ne furono la filosofia ufficiale o quasi solo per un breve periodo finale. Altri atteggiamenti di Kant analoghi a posizioni generali pietistiche, che incontreremo, sono scarsamente significativi e di ispirazione equivoca.

Se il motivo fondamentale dello sviluppo di Kant sino al '69 è da rintracciarsi piuttosto in un *animus polemico* che in una precisa intenzione speculativa — benché tale *animus* si traduca continuamente in interessi speculativi ben determinati e coerentemente sviluppati e perseguiti — non si può che proporsi il principale problema storico che ne risulta: quale sia stata la *motivazione* di tale *animus*.

Ci è stato dato di rintracciarne l'origine in una situazione particolare che si era venuta creando in seno all'Università Albertina di Königsberg, come contraccolpo delle lotte di politica accademica, culturale e religiosa di cui era teatro la Germania del tempo; lotte che poi non erano che un aspetto dei contrasti sociali dell'epoca.

Chiariremo e documenteremo esattamente nel capitolo conclusivo di quest'opera, come, a seguito di una serie di circostanze molto particolari, l'Albertina fosse dominata durante la gioventù di Kant da un gruppo di pietisti non ortodossi; non ortodossi nel senso che avevano accolto per un certo periodo una forma di

wolffismo, rinunciando con ciò alla filosofia più propriamente pietistica di Lange; dopo di che, essi erano entrati in violento contrasto con la scuola wolffiana, col risultato che, nel loro ambiente, l'unico principio chiaramente accolto era l'ostilità per Wolff, senza che tale atteggiamento negativo fosse accompagnato dall'adesione a un gruppo positivo di dottrine di una scuola determinata. Una personalità di indirizzo wolffiano come Knutzen, era, a Königsberg, appena tollerata, e tollerata soltanto perché il suo wolffismo era tutt'altro che ortodosso.

Da ciò si comprende chiaramente, come spiegheremo a suo luogo, la genesi della personalità giovanile di Kant come eclettico anti-wolffiano.

Sia chiaro che, se la lotta tra i wolffiani e i loro avversari, in particolar modo i Pietisti, aveva avuto uno sfondo politico e anche sociale di importanza dominante, Kant sembra interessarsi esclusivamente ai motivi culturali e speculativi della disputa, che a lui poteva parere soprattutto una lotta di idee, e di idee filosofiche. Non ci restano infatti testimonianze, per tutto il periodo precritico, di un pensiero e tanto meno di una attività politica di Kant; e sembra che, nel corso dello stesso periodo, egli fosse anche indifferente all'aspetto teologico-religioso della disputa; certamente egli aderiva, non si sa con quanta ortodossia, alla religiosità pietistica, e questo era senza dubbio uno dei motivi della sua posizione culturale; ma non ci risulta che egli abbia elevato a problema questo aspetto della questione, fino a un'epoca molto più tarda, in cui poi i termini dello schieramento teologico erano sostanzialmente mutati.

Tali risultati che, appena sono stati intravisti, hanno naturalmente influenzato il corso della ricerca, ci hanno spinto a dare a questo libro il sottotitolo di *Saggio di sociologia della conoscenza*; che non risponde quindi ad una intenzione preconcepita o a un atteggiamento dottrinario, ma a una precisa necessità nata nel corso della ricerca stessa.

E ci auguriamo che questo esempio di sociologia della cultura sfugga all'accusa mossa comunemente alla maggior parte dei lavori di simile tipo: quella cioè di essere una costruzione arbitraria fondata su generalizzazioni affrettate. Infatti abbiamo preso cura di analizzare la posizione dei vari partiti culturali rispetto a ciascuno dei problemi in questione, andando molto oltre a quello che sarebbe bastato alla semplice esegesi letterale dei testi di Kant, con una minuzia che potrà forse sembrare eccessiva. Questo abbiamo fatto non per vana pedanteria o per astratto spirito di erudizione, ma per fondare la nostra interpretazione sociologica con tutto il rigore filologico desiderabile.

Quanto ciò giovi anche direttamente a una migliore compren-



sione delle intenzioni speculative di Kant, sta al lettore di giudicare; resta il fatto che il nostro lavoro viene così a trattare per disteso quasi tutte le principali questioni di filosofia speculativa dibattute nella prima metà del '700, andando molto oltre il semplice studio della personalità di Kant, per abbracciare spesso l'intero suo periodo.

Si noti inoltre che, a quanto sinora ci risulta, riteniamo valida tale spiegazione sociologica solo per il Kant anteriore al 1769: più tardi Kant ci sembra lavorare ormai su una piattaforma propria, ed essere molto più indipendente dalle suggestioni dell'ambiente; le spiegazioni sociologiche di fatti culturali non sono applicabili universalmente, e devono sempre essere dosate con moderazione; e tale moderazione ci consiglierà di accontentarci di descrivere a suo tempo la situazione accademica e, più esattamente, filosofico-religiosa tedesca, accennando appena alle forze sociali e politiche che troveranno la loro espressione in quei vari partiti culturali: precisare quest'ultimo punto è compito di uno storico della società, e non della cultura; ciò esce quindi dal nostro dominio, dispensandoci dal prendere posizione nei confronti dei diversi atteggiamenti dottrinari che in generale improntano tale ramo della storiografia.

La favorevole accoglienza riservata in taluni ambienti al nostro precedente lavoro su Kant\*, ci fa sperare che anche il presente libro non deluderà il pubblico.

Le ricerche che hanno portato alla stesura di questo libro sono state compiute dal 1955 al 1958 a Baltimora, Parigi, Berlino, Göttingen e Lund.

Torniamo ad esprimere la nostra riconoscenza al Prof. A. Koyré, che ci ha offerto la possibilità di discutere con lui i capitoli di questo lavoro concernenti la storia della scienza, nel suo seminario alla *Ecole Pratique des Hautes Etudes*; al Prof. M. Guérout e al Dr. W. Risse, che ci hanno fornito preziose indicazioni; al Prof. F. Barone, che ha avuto la gentilezza di rivedere e controllare alcune parti del manoscritto; e soprattutto al Prof. A. Guzzo, che ne ha promosso l'edizione con generosità, pazienza e solerzia ammirevoli. Ringraziamo inoltre *The Johns Hopkins University* (Baltimore, Md.) e il *Centre National de la Recherche Scientifique* (Paris) che hanno finanziato parte delle ricerche; e la fondazione « Marco Besso » di Roma, che ha offerto un contributo alle spese di stampa.

GIORGIO TONELLI

Centre National de la Recherche Scientifique.  
Parigi, Dicembre 1958.

\* Vederne la recensione di G. Boas su « *Philosophy and Phenomenological Research* », XVII, 1956, pp. 282-83 e ciò che ne scrive H. J. De Vleeschauwer in *A Survey of Kantian Philosophy*, « *The Review of Metaphysics* », XI, 1957, pp. 140-142.





## INTRODUZIONE

Poiché la natura del presente libro ci obbligherà a menzionare correntemente un gran numero di filosofi minori del XVIII secolo, che possono essere poco noti a taluni dei nostri lettori, crediamo opportuno offrire un quadro iniziale molto sbrigativo di quelle tra tali personalità che ricorreranno piú spesso, secondo i loro raggruppamenti dottrinari e cronologici; il che speriamo faciliti l'orientamento e la comprensione del valore dell'atteggiamento dei singoli (1).

Nella Germania dell'ultimo seicento LEIBNIZ era praticamente un isolato. La forza culturale che si veniva imponendo tra la fine di quel secolo e l'inizio di quello seguente, sbaragliando in breve tempo le forze del tradizionale aristotelismo tedesco, era la *philosophia aulica* o *Hofphilosophie* di Chr. THOMASIVS (1655-1728), ispirata alla polemica contro la metafisica, alla valutazione delle conoscenze pratiche, e tinta di antropologia spagnola e di volontarismo malebranchiano, oltre che dei piú vari influssi (2). La scuola di THOMASIVS produceva alcune personalità di un certo rilievo, quali GUNDLING, BUDDE, RÜDIGER, LANGE (3); LANGE era il piú caratteristico rappresentante della sintesi tra *Hofphilosophie* e pietismo, che all'inizio erano stati filoni ben separati; THOMASIVS era stato invero, durante una certa fase della sua evoluzione, convertito al pietismo (4), ma solo coi suoi seguaci, con BUDDE e soprattutto con LANGE la cui filosofia si può definire « scetticismo pietistico », la corrente thomasiana diveniva l'espressione filosofica ufficiale del pietismo ortodosso.

Il pietismo, fautore delle virtù pratiche e di una morale rigoristica, tinto di antiintellettualismo e contrario tanto alla corruzione del secolo, quanto all'ambizione del sapere scolastico tradizionale, con le sue esagerazioni dogmatiche in sede teologica (5), può essere definito *grosso modo* come la religione della « middle class » cittadina e rurale allora in ascesa, non senza mancare di adepti nelle classi piú elevate (6); e aveva finito per imporsi ad esempio in Prussia contro il tradizionalismo dell'ortodossia luterana (che aveva come dottrina filosofica l'aristotelismo), allorché il Re FEDERICO GUGLIELMO I aveva creduto opportuno appoggiare la sua politica alle forze da esso rappresentate.

Christian WOLFF (1679-1754), il principale seguace di LEIBNIZ, veniva nei primi due decenni del XVIII secolo pubblicando le sue opere principali, nelle quali combinava le dottrine allora note del

maestro, con una buona dose di cartesianesimo, di aristotelismo e di psicologia lockiana; il tutto in una forma improntata a un preteso rigore matematico di tipo spinoziano, e ambiziosamente volto a un completo dominio intellettuale della realtà (7).

L'alto livello scientifico, il rigore speculativo e la precisione terminologica della sua opera gli davano diritto a una posizione di primo piano; egli è, tra l'altro, il padre della terminologia filosofica tedesca (8). Ma solo intorno al 1720 WOLFF cominciava a fare una seria concorrenza ai pietisti, coadiuvato da molti suoi allievi (9), tra cui i più ortodossi e i più notevoli erano in quel tempo THÜMMING e BILFINGER, più tardi REUSCH, CANZ, CARPOV, e finalmente, verso la metà del secolo, BAUMEISTER, FORMEY e BÖHM. In campo religioso (10) il wolffismo propugnava il razionalismo teologico, volto a un'ampia penetrazione e definizione filosofica del dogma (11). Simile movimento filosofico-teologico, dotato di larghissimo seguito nella cultura e nella società del tempo, è certamente in rapporto con lo sviluppo economico e sociale della Sassonia e della Slesia del tempo, che ne erano il centro, e che vedevano allora i primordi del capitalismo industriale.

Poco dopo i pietisti si lanciavano alla controffensiva sia in sede filosofica sia in sede teologica, capeggiati da LANGE e da BUDDE, e spesso appoggiati dai sopravvissuti aristotelici (12). A. F. HOFFMANN, un medico di Lipsia, li seguiva più tardi. Le accuse erano di spinozismo, ateismo, ecc. (13); la controversia implicava centinaia di personalità, e produceva valanghe di scritti e contro-scritti (14); il primo effetto era la cacciata di WOLFF dalla sua università (1723), Halle, ad opera del suo sovrano, il Re di Prussia FEDERICO GUGLIELMO I, ispirato da consiglieri pietisti (15).

Ciò non impediva però in generale la disfatta culturale del pietismo, che vedeva anche diminuire considerevolmente il proprio influxo religioso; inoltre, dopo uno sbandamento durato pochi anni in seguito a varie persecuzioni subite, i wolffiani stringevano i ranghi, e venivano ben presto ad acquistare una posizione dominante nell'ambiente universitario (16).

Allorché FEDERICO II saliva al trono, nel 1740, provvedeva immediatamente a reintegrare WOLFF nella sua cattedra. Purtroppo però l'ora del grande scolastico era ormai passata, ed egli si trovava a far lezione in un'aula vuota; il che non impedisce che in quel tempo i suoi allievi più o meno ortodossi dominassero la maggior parte delle facoltà filosofiche tedesche.

Ma, nella cultura del paese, nuove correnti cominciavano ad affermarsi. FEDERICO (17) stesso, wolffiano in gioventù, si era ormai convertito allo spirito dell'illuminismo francese: allorché, subito dopo il '40, egli si affrettò a riorganizzare la vecchia (18) Accade-



mia di Berlino, ne offerse invero dapprima la presidenza a WOLFF, ma, avendo questi rifiutato, finì per chiamare MAUPERTUIS (1698-1759) (19), che si poneva tosto all'opera con vigore (20).

Il rifiuto di WOLFF non era stato tanto dettato da un attaccamento per la propria attività di docente, allora appunto in decadenza, quanto dalla previsione della situazione che le nuove simpatie del Re sarebbero venute a creare. Infatti, come le altre alte cariche dell'amministrazione prussiana, i seggi dell'Accademia venivano in maggioranza assegnati a personalità francesi e svizzere, in generale estranee o contrarie al wolffismo; WOLFF vi si sarebbe trovato, se non isolato, almeno in una situazione assai difficile, alla quale egli preferiva la roccaforte della propria università (21).

Nella nuova Accademia si formavano infatti ben tosto due fazioni; la maggioranza, capeggiata da MAUPERTUIS, e i cui membri più notevoli erano EULER, BÉGUELIN, PRÉMONTVAL, BEAUSOBRE, MÉRIAN e altri, si poneva immediatamente come scopo la lotta senza quartiere contro il wolffismo in tutte le sue forme, lotta svolta sia attraverso articoli apparsi negli Atti della Accademia, sia attraverso opportune *Preisfragen*, che riguardavano i punti più scottanti della filosofia wolffiana, e venivano regolarmente decise a favore degli oppositori di WOLFF (22). In seno all'Accademia solo poche personalità, capeggiate dal segretario perpetuo FORMEY e da SULZER, difendevano il wolffismo (23).

L'atteggiamento di MAUPERTUIS e dei suoi non era che in parte ispirato dal Sovrano (24); FEDERICO aveva ben pochi rapporti con l'Accademia, si limitava a intrattenersi col suo Presidente, e per il resto viveva nel più ristretto cerchio di personalità quali D'ARGENS e LA METTRIE, inclinando verso una forma di libertinismo filosofico e religioso al quale egli cercava di non dare troppa pubblicità (25).

Ma senza dubbio i francesi e gli svizzeri (di nascita o d'origine familiare) dell'Accademia sentivano quale elementare dovere la lotta contro quello che, agli occhi di un illuminista francese, poteva sembrare pura barbarie scolastica, tanto più che tale lotta intanto poteva servire a renderli padroni del campo, ed era certamente incoraggiata dall'ambiente dei protestanti francesi emigrati in Prussia dopo l'editto di Nantes (e che erano molto legati al Monarca) (26) e dalle personalità francesi di cui FEDERICO riempiva sempre più la propria amministrazione. I funzionari di un monarca assoluto e illuminato non potevano che inclinare verso una corrente di idee, come l'illuminismo francese, che dell'assolutismo illuminato si faceva fautrice, e che certamente meglio si accordava coi loro interessi di gruppo.

La base comune degli antiwolffiani dell'Accademia era piuttosto vaga: per esempio, se MAUPERTUIS si richiamava al newtonianismo, EULER gli era contrario; ma tutti erano d'accordo nel condannare le

dottrine di LEIBNIZ e di WOLFF, rinnegando ogni simpatia che l'illuminismo francese potesse nutrire in patria per esse.

Intanto, una nuova personalità era venuta a rinforzare le file dei Pietisti, quella di Chr. Aug. CRUSIUS (1715-1775) (27), che iniziava intorno al 1745 la sua produzione più importante. Il suo atteggiamento era fortemente polemico nei rispetti di WOLFF (28). Egli rinnovava largamente, sulle traccie del maestro HOFFMANN, la filosofia del suo gruppo, elaborando il primo sistema filosofico tedesco del suo tempo tecnicamente all'altezza di misurarsi con quello wolfiano, abbandonando alcuni principi pietistici, e accogliendo numerosi influssi anche stranieri. Egli aveva, particolare in generale ignorato, un certo seguito tra i filosofi, e specialmente tra i teologi (anche se non paragonabile a quello avuto da WOLFF) (29); CRUSIUS finiva più tardi per fondare una forma particolare di teologia, detta « biblico-profetica » (30). I crusiani dovevano talora prestare manforte a MAUPERTUIS e ai suoi nell'attacco contro il wolffismo; tra crusiani e francesi c'era certo in generale un abisso, in fatto di dottrina: ma tra loro regnava una specie di benevola neutralità, giustificata dalla lotta contro l'avversario comune.

Disegnati così i termini estremi dei contrasti che dividevano la Germania del tempo, non bisogna dimenticare però coloro che occupavano posizioni intermedie e più o meno conciliatorie. I cartesiani veri e propri, ancora all'inizio del secolo presenti con personalità di un certo rilievo, come ANDALA e SPERLETTE, erano ormai scomparsi; ma la tradizione aristotelica non si era del tutto spenta. FEUERLEIN, l'ultimo vero e proprio rappresentante della Scuola, si era ancora battuto, sebbene senza troppa perseveranza, contro WOLFF intorno al '20; ma due personalità assai influenti, DARIES (1714-1772) (31) e HOLLMANN (32), si erano venute affermando intorno alla metà del secolo. DARIES, dapprima assai vicino al wolffismo, aveva poi tenuto ad affermare la propria indipendenza, ispirandosi soprattutto alla tradizione aristotelica, e accogliendo altri influssi, senza rinnegare un certo patrimonio leibniziano. HOLLMANN, formatosi su di una base analoga, era stato dapprima assai ostile al wolffismo, per venire poi a una specie di conciliazione moderata. Sia la loro posizione mediatrice, sia la qualità dei loro manuali, avevano assicurato loro una notevole influenza e popolarità.

Anche lo spinozismo aveva in Germania i suoi adepti, più o meno attivi nella clandestinità, e sovente colpiti da condanne e persecuzioni. I loro centri erano soprattutto Berlino e Königsberg; possiamo ricordare nomi come Joh. G. WACHTER, LAU, e finalmente un wolfiano eterodosso e assai spinto, FISCHER (anch'egli, come LAU, di Königsberg), che pareva giustificare nella sua persona l'accusa di spinozismo correntemente mossa ai wolffiani (33).



Non manca finalmente una (almeno numericamente) notevole produzione della scolastica cattolica, che parte da posizioni strettamente tomistiche all'inizio del secolo per venire pian piano correggendosi con un sempre più vasto eclettismo, e finire per appoggiarsi decisamente al wolffismo (34).

Né bisogna tralasciare i wolffiani non ortodossi, schierati su un'ampia gamma di atteggiamenti diversi. Il famoso BAUMGARTEN era ancora estremamente vicino, nella sua *Metafisica*, alle dottrine del maestro; ma i suoi più tardi interessi per l'estetica uscivano dal quadro del wolffismo, se non gli contraddicevano apertamente. Il suo allievo MEIER, autore di ottimi manuali estremamente diffusi e perspicui, si spingeva ancor più in là, prendendo più volte posizioni palesemente eterodosse rispetto a WOLFF. KNUTZEN (35), il maestro di Kant, GOTTSCHED, REIMARUS e SULZER erano altri esempi di eterodossia wolffiana moderata, mentre MENDELSSOHN, LAMBERT, PLoucquet venivano dopo la metà del secolo assumendo posizioni quasi assolutamente indipendenti, assorbendo vari altri influssi; tra essi si può forse classificare anche TETENS, che fu influenzato però anche da un erede della vecchia combinatoria, TÖNNIES, oltre che da fonti inglesi (36).

Vedremo come tutte queste personalità intermedie stessero particolarmente a cuore a Kant: la loro posizione mediatrice rispecchiava quel fondo comune, aristotelico-leibniziano-lockiano, che impronta le maggiori opere filosofiche tedesche intorno alla metà del secolo, e che si riscontra in personalità così diverse come WOLFF, CRUSIUS, DARIES, HOLLMANN, BAUMGARTEN, LAMBERT...; a tale fondo comune ci riferiremo allorché menzioneremo in generale la Scuola; esso rappresenta il maggior debito di Kant al passato, e la sua unilaterale e scorretta identificazione col wolffismo ha creato il mito del wolffismo giovanile di Kant. A tali posizioni generali universalmente accettate Kant si interessava sempre particolarmente, perché esse gli offrivano la sola prospettiva di un *ubi consistam*, di una piattaforma sicura, al disopra dei contrasti dottrinali che dilaniavano il secolo. Kant, che vedremo essere molto spesso l'uomo delle posizioni estreme, non perde mai il contatto con la retroguardia dei moderati. Una speciale importanza avevano per lui in questo senso BAUMGARTEN e MEIER, poiché la *Metafisica* del primo e la *Logica minore* del secondo erano i principali libri di testo usati da Kant a lezione, e hanno avuto sia per inclinazione di Kant, sia per forza di cose, un influsso enorme sulla formazione del suo pensiero. Ne terremo quindi particolarmente conto nella nostra ricostruzione delle fonti.

Trascorsa la metà del secolo, si cominciava a respirare in Germania un'aria diversa. L'ultima fase della lotta tra pietisti e wolffiani non era finita con il trionfo di nessuna delle parti in causa;



né i francesi di Berlino potevano lusingarsi di aver avuto la meglio. Infatti, il fenomeno piú importante che ha luogo dopo la metà del secolo è anzitutto l'enorme accentuazione dell'influsso inglese: la cultura *whig* destava le simpatie della borghesia tedesca, forse non troppo soddisfatta dell'assolutismo illuminato propugnato da alcuni governi in nome dell'illuminismo francese; inoltre, si avverte la decadenza dell'interesse per la vecchia metafisica in favore della psicologia, dell'antropologia, dell'estetica; i vecchi raggruppamenti si dissolvono, e si assiste ad alcuni decenni di trasformazione e di indipendenza dalle scuole, turbati solo da qualche polemica locale; questa situazione fluida se non confusa perdurerà sino all'affermazione della nuova scuola kantiana, dopo l'ottanta, e sarà forse una delle ragioni del suo rapido e vasto successo. Solo in campo teologico si affermerà una setta coerente e ben definita, quella dei neologi (JERUSALEM, SEMPLER ecc.) (37).

Sarebbe tanto superfluo quanto ambizioso voler dare qui anche in breve un quadro analogo della situazione negli altri Paesi interessanti. L'ambiente dell'illuminismo francese è troppo noto perché vogliamo spendere anche poche parole sull'argomento. Nei Paesi Bassi incontreremo dei fisici di valore: MUYS anzitutto, e piú tardi 's GRAVESANDE e MUSSCHENBROEK, decisi assertori del newtonianismo. A Groninga fu per lungo tempo professore lo svizzero J. P. DE CROUSAZ (38), un cartesiano-eclettico di larga fama, fortemente ostile al wolffismo, che ci avverrà di citare piú volte.

Sorvoleremo anche sull'ambiente inglese, non senza avvertire che abbiamo tenuto particolarmente conto di due grandi personalità del '600. H. MORE e R. BOYLE, dato il loro enorme influsso sul secolo seguente. Per il resto, ci occuperemo in particolare, oltre che dei famosi filosofi universalmente noti, dell'ambiente di NEWTON: il suo contemporaneo HOOKE, i suoi contemporanei BURNET e WHISTON, i suoi allievi KEILL, CLARKE, BAXTER, CHEYNE, DESAGOULIERS, PEMBERTON, MACLAURIN, ROWNING; e il newtoniano-spinozista TOLAND.

La Svizzera sarà presente con BERNOULLI, l'Italia con molti naturalisti spesso citati da Kant, ma soprattutto col newtoniano-leibniziano gesuita dalmata BOSCOVICH; la Svezia col famoso mistico SWEDENBORG.

---

(1) Vedere in generale: B. BAUER, *Geschichte der Politik, Cultur und Aufklärung des XVIII Jhdts. I: Deutschland während der ersten vierzig Jahre des achtzehnten Jahrhunderts*. Charlottenburg 1843; M. WUNDT, *Die deutsche Schulphilosophie im Zeitalter der Aufklärung*, Tübingen 1945; K. BIEDERMANN, *Deutschland im XVIII Jhd, II, Geistige, sittliche und gesellige Zustände*, I, Leipzig 1880. Anche lo ÜBEAWEK è importante per notizie biografiche e bibliografia delle

single personalità; molte delle quali figurano sulla *Allgemeine deutsche Biographie*. Fondamentale, per quanto concerne la psicologia, è M. DESSOIR, *Geschichte der neueren deutschen Psychologie*, Bd. I, Berlin 1902.

(2) WUNDT, *Die deutsche Schulphilosophie*, p. 18 sgg.

(3) WUNDT, *ibid.*, pp. 61 sgg.

(4) BIEDERMANN, *Deutschland*, II, I, p. 405: « Mit THOMASIIUS hatten die Halleschen Pietisten noch liedlich Frieden gehalten theils an Dankbarkeit für die Dienste, welche er ihnen ehemals geleistet, theils weil er, obschon in der späteren Zeit ihnen mehr feindlich als freundlich gesinnt, doch dem Grund seiner religiösen Ansichten nach mit ihnen übereinzustimmen schien ».

(5) Sull'atteggiamento teologico di SPENER, vedere P. GRÜNBERG, *Phil. Jak. Spener*, I, Göttingen 1893, pp. 405 sgg. Sul pietismo in generale, vedere A. RITSCHL, *Geschichte des Pietismus*, Bonn 1880-86; Gust. FRANK, *Geschichte der protestantischen Theologie*, III, Leipzig 1875, pp. 116 sgg.

(6) Su alcuni aspetti del carattere e della base sociale del pietismo, cfr. P. GRÜNBERG, *Ph. Jak. Spener*, II, Göttingen 1905, p. 119; A. THOLUCK, *Geschichte des Rationalismus*, Berlin 1865, p. 16.

(7) WUNDT, *Die deutsche Schulphilosophie*, pp. 122 sgg.; FRANK, *Geschichte*, III, pp. 375 sgg. Sui debiti di WOLFF nei riguardi della vecchia scolastica tedesca cfr. H. M. WOLFF, *Die Weltanschauung der deutschen Aufklärung*, Bern 1949, pp. 110-1.

(8) Cfr. G. G. FÜLLEBORN, *Beyträge zur Geschichte der Philosophie*, IV St., Züllichau u. Freystadt 1794, pp. 116 sgg. Vedere anche nota 14.

(9) Sulla scuola di WOLFF vedere W. GASS, *Geschichte der protestantischen Pragmatik in ihrem Zusammenhange mit der Theologie überhaupt*, III, Berlin 1862, pp. 160 sgg., e IV, Berlin 1867, pp. 80 sgg.; e WUNDT, *Die deutsche Schulphilosophie*, pp. 199 sgg.

(10) Sulle scuole teologiche del tempo, cfr. K. BARTH, *Die protestantische Theologie im 19. Jhdt.*, Zürich 1947, pp. 118 sgg.

(11) Sul wolffismo in teologia, cfr. G. Fr. STÄUDLIN, *Geschichte der theologischen Wissenschaften seit der Verbreitung der alten Litteratur*, Göttingen 1811, II, pp. 530 sgg.; J. A. DORNER, *Geschichte der protestantischen Theologie, besonders in Deutschland, nach ihrer principiellen Bewegungen*, München 1867, pp. 684 sgg.

(12) Cfr. R. WAHL, *Professor Bilfinger's Monadologie und prästabilierte Harmonie in ihrem Verhältniss zu Leibniz und Wolff*, « Zeitschrift für Philosophie und philosophische Kritik », Halle 1884-LXXXV, pp. 219 sgg.; Jul. SCHMIDT, *Geschichte des geistigen Lebens in Deutschland von Leibniz bis auf Lessings's Tod, 1681-1781*, Leipzig 1862-63, I, pp. 407 sgg.; WUNDT, *Die deutsche Schulphilosophie*, pp. 230 sgg.

(13) Sulle condanne lanciate contro il wolffismo, vedere in particolare R. WAHL, *Professor Bilfinger's Monadologie*, pp. 225 sgg.; CAMPO, *Chr. Wolff*, pp. 628 sgg.

(14) Alla prima fase della disputa sono state dedicate importanti opere storiche sin dal suo tempo. Il punto di vista pietistico è difeso con notevole obiettività e moderazione da C. G. LUDOVICI, *Ausführlicher Entwurf einer vollständigen Historie der wolffischen Philosophie*, Leipzig 1738. Vi si trova tra l'altro (pp. 78 sgg.) un dizionario tedesco-latino dei termini wolffiani, una lista degli avversari di WOLFF (pp. 323 sgg.) e dei suoi partigiani (pp. 153, 329 sgg., 342 sgg.), oltre ad una enorme bibliografia delle *Streitschriften*. — Vedere inoltre dello stesso Autore: *Neueste Merkwürdigkeiten der Leibnitz-Wolffischen Weltweisheit*, Frankfurt u. Leipzig 1738.

(15) Sulle persecuzioni contro WOLFF, vedere: Chr. BARTHOLMÈSS, *Histoire philosophique de l'Académie de Prusse depuis Leipzig jusqu'à Schelling*, Paris 1850-51, I, pp. 95 sgg.; RITSCHL, *Geschichte des Pietismus*, II, I, p. 290; WUNDT, *Die deutsche Schulphilosophie*, pp. 230 sgg.

(16) Sulla pronta ripresa del wolffismo vedere: BARTHOLMÈSS, *Histoire*, I, p. 131. Sull'influsso di WOLFF in Germania, vedere: L. LÉVY-BRUHL, *L'Allemagne depuis Leibniz*, Paris 1890, pp. 60 sgg.

(17) Cfr. W. GENT, *Die geistige Kultur um Friedrich den Grossen*, Berlin 1936, e la copiosa bibliografia su FEDERICO II, citata in ÜBERWEG.



- (18) Sulla Accademia di Berlino prima del 1740, cfr. BARTHOLMÈSS, *Histoire critique*, I, pp. 20 sgg., e le parti corrispondenti in A. v. HARNACK, *Geschichte der königlichen preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, Berlin 1900, I, 1.
- (19) Vedere P. BRUNET, *Maupertuis, Étude biographique*, Paris 1929.
- (20) Sulla riorganizzazione dell'Accademia, cfr. BARTHOLMÈSS, *Histoire critique*, I, pp. 153 sgg.; HARNACK, *Geschichte*, I, 1, pp. 254 sgg.
- (21) HARNACK, *Geschichte*, I, 1, p. 255.
- (22) Cfr. HARNACK, *Geschichte*, I, 1, pp. 397 sgg. Avremo agio di esaminare nel corso della presente opera la maggior parte di tali polemiche, e la parte che le diverse personalità sopra nominate vi ebbero. Vedere, per particolari aspetti della polemica, i nostri articoli « *La question des bornes de l'entendement humain au XVIII siècle, et la genèse du criticisme kantien, particulièrement par rapport au problème de l'infini* », « *Revue de Métaphysique et de Morale* », 1959, e *Der Streit über die mathematische Methode in der Philosophie in der ersten Hälfte des XVIII Jdts. und die Entstehung von Kants Schrift über die « Deutlichkeit »*, « *Archiv für Philosophie* », 1959. EULER, parecchi anni più tardi, scriveva ancora a proposito del giudizio dell'Accademia sulla *Preisfrage* sulle Monadi del 1748: « *V. A. comprendra aisément que cette démarche de l'Académie a terriblement irrité les partisans des monades, à la tête desquels se trouvait le grand & fameux Mr. WOLFF, qui ne prétendait pas être moins infaillible dans ses décisions que le pape. Ses sectateurs, dont le nombre était alors beaucoup plus grand & plus redoutable qu'aujourd'hui, crièrent hautement contre l'injustice & la partialité de l'académie; & peu s'en fallut que leur chef ne lançat la foudre de l'anathème philosophique contre elle. Je ne me souviens plus à qui nous avons l'obligation de l'avoir évitée* » (L. EULER, *Lettres à una princesse d'Allemagne sur divers sujets de physique et de Philosophie*, Berne 1775, II, p. 196).
- (23) Altri antiwolffiani in seno all'accademia erano HEINIUS e KÖNIG. Cfr. HARNACK, *Geschichte*, I, 1, p. 333.
- (24) Durante la Guerra dei Sette Anni, l'Accademia giunse fino a dare al Sovrano consigli di pace, non si sa quanto graditi: cfr. BARTHOLMÈSS, *Histoire critique*, I, 174. Però, dopo il 1763, FEDERICO si occupò più direttamente dell'Accademia: cfr. *ibidem*, I, p. 204 e HARNACK, *Geschichte*, I, 1, pp. 360 sgg. MAUPERTUIS era morto nel 1759.
- (25) HARNACK, *Geschichte*, I, 1, pp. 308 sgg.
- (26) BARTHOLMÈSS, *Histoire critique*, I, pp. 3 sgg.
- (27) Su CRUSIUS, vedere WUNDT, *Die deutsche Schulphilosophie...*, pp. 245 sgg. Ancora interessante è la caratterizzazione che ne dà BARTHOLMÈSS, *Histoire critique...*, I, pp. 137 sgg. Una eccellente esposizione del pensiero crusiano nelle sue linee generali è data da A. SEITZ, *Die Willensfreiheit in der Philosophie des Chr. Aug. Crusius*, Würzburg 1899. Il motivo centrale del pensiero crusiano è per SEITZ costituito da certe dottrine morali, che avrebbero poi portato ai noti importanti sviluppi in sede di metafisica, molti dei quali esamineremo nella presente opera.
- (28) Vedere, per un compendio delle accuse mosse da CRUSIUS a WOLFF, Chr. Aug. CRUSIUS, *Entwurf der nothwendigen Vernunft-Wahrheiten*, Leipzig [1745] 1766, Vorrede: WOLFF è fatalista, anticristiano, materialista, ecc.
- (29) Presso Fr. DELITZSCH, *Die biblisch-prophetische Theologie und ihre Fortbildung durch Chr. A. Crusius*, Leipzig 1845; a pp. 140 sgg. si trova una lista di 26 seguaci di CRUSIUS, quasi tutti teologi. Di filosofi si incontrano solo REINHARD e SCHRANN. Mancano WEYMANN, che vedremo più tardi alle prese con Kant, e che pubblicò *Zwei Betrachtungen über den Unterschied der Crusianischen und Wolffianischen Weltweisheit*, Königsberg 1763; Chr. Fr. KRAUSE, *Compendium Logices secundum principia Crusii*, 1754; e WÜSTEMANN, *Einleitung in das philosophische Lehrgebäude des H. D. Crusius*, Wittenberg 1757.
- (30) Cfr. DELITZSCH, *Die biblisch-prophetische Theologie*.
- (31) Su DARIÈS vedasi Joh. Gottl. BÜLHE, *Geschichte der neuern Philosophie*, V, Göttingen 1803, pp. 37 sgg. Vedere anche FRANK, *Geschichte*, III, pp. 404: DARIÈS era stato all'inizio (intorno al 1735) un wolffiano acceso.
- (32) Cfr. W. G. EBERSTEIN, *Versuch einer Geschichte der Logik und Metaphysik bei den Deutschen*, I, Halle 1794, p. 231.

(33) L. BÄCK, *Spinozas erste Einwirkungen auf Deutschland*, Diss., Berlin 1815; M. GRUNDWALD, *Spinoza in Deutschland*, Berlin 1897.

(34) K. WEBNER, *Geschichte der katholischen Theologie seit dem Trienter Concil bis zur Gegenwart*, München 1866, pp. 170 sgg.; B. JANSEN, *Geschichte der Erkenntnisslehre in der neueren Philosophie bis Kant*, Paderborn, 1940, pp. 199 sgg. Diamo una lista di opere cattoliche dell'epoca in G. TONELLI, *La tradizione delle categorie aristoteliche nella filosofia moderna sino a Kant*, « Studi Urbinati », 1958, § V.

(35) Su di lui vedasi il famoso lavoro di B. ERDMANN, *Martin Knutzen und seine Zeit*, Leipzig 1876, utilissimo per la storia di tutto l'ambiente. Bisogna però guardarsi dal sopravvalutare la personalità di KNUTZEN, la cui originalità era invero assai scarsa, e che non desta interesse che in quanto legato alle origini di Kant.

(36) Su tutte queste personalità esistono numerosi contributi particolari rintracciabili facilmente attraverso le bibliografie.

(37) Sui neologi v. BARTH, op. cit., pp. 142 sgg.

(38) Su CROUSAZ vedere BÜHLE, *Geschichte*, V, pp. 42 sgg. e E. L. RATHLEF, *Geschichte der jetzlebenden Gelehrten*, III, Zelle 1741, pp. 70 sgg. Sulle dottrine estetiche di CROUSAZ, la parte più famosa della sua opera, esistono numerose ricerche speciali.

---





LO SCRITTO KANTIANO  
SULLA « VERA VALUTAZIONE DELLE FORZE VIVE » (1747)

A. MOTIVI METAFISICI

§ 1. Il proposito principale di Kant nei *Gedanken von der wahren Schätzung der lebendigen Kräfte...* (1747), quello di risolvere una particolare, per quanto importante, diatriba concernente i princípi della meccanica, non ci interessa in questa sede. Ci sembra plausibile il suggerimento di CAMPO, che Kant abbia scelto tale tema di laurea — uno dei piú controversi della fisica del suo tempo, e pel quale erano stati versati veri fiumi d'inchiostro — su suggerimento del suo maestro KNUTZEN (1). Quello che è significativo dal nostro punto di vista, e di notare alcune posizioni metafisiche che Kant assume nel corso della discussione, nonché alcune distinzioni metodologiche che Kant viene via via facendo, e dalle quali dipende fino ad un certo punto la soluzione stessa, che egli dà del problema centrale.

L'operetta presenta un bell'esempio di esposizione caotica e involuta, soprattutto nella prima delle sue tre parti; i combiamenti di argomento e le digressioni sono all'ordine del giorno. Comunque, le prime pagine contengono una serie di premesse o fondamenti metafisici della susseguente trattazione, che ci rivelano i primi atteggiamenti di Kant in materia (2).

Il filo del ragionamento, come abbiamo detto, è piuttosto imbrogliato. Kant espone *pêle-mêle* una serie di concetti metafisici tradizionali, tentando di dar loro una fisionomia personale, ma senza seguire un rigoroso ordine espositivo. Il discorso vaga rimbalzando tra diversi scogli, indulgendo in discontinuità e ripetizioni. Piuttosto che seguirlo passo per passo sarà quindi opportuno tentare di sintetizzare i punti di arrivo.

§ 2. Il problema iniziale è quello della natura della forza di un corpo (I, 17-18), ma Kant, quasi immediatamente, viene a parlare della forza di una sostanza (I, 17 sgg.). Come è noto, nell'ambiente leibniziano, un corpo è composto sostanziale, mentre la sostanza è il semplice che ne è alla base (la monade). È evidente che, attraverso questo cambiamento di piano, Kant viene a impostare la questione in termini piú strettamente metafisici, sottraendola per il momento alla complessità e, soprattutto, alla sperimentabilità del mondo fisico; al quale tornerà però ben presto, riadottando il concetto di corpo, allorché, poco dopo, farà appello a caratteristiche di certi eventi reali.

LEIBNIZ ha affermato che la forza è essenzialmente inerente ai corpi, antece-



dentemente all'estensione, la ha chiamata *wirkende Kraft*, e ha adottato questo concetto per spiegare il moto, di cui tale forza sarebbe la causa. La *wirkende Kraft* è quindi equiparata alla *bewegende Kraft*. Ma a Kant sembra che tale idea sia troppo semplice, e non tenga conto di certi fattori essenziali. In effetti *f o r z a* e *m o t o* non sono affatto esattamente corrispondenti come una causa che è legata necessariamente a un certo effetto, ma hanno natura e funzioni assai diverse (I, 17-18).

§ 3. La dimostrazione di questo assunto è condotta per due vie differenti. *A n z i t u t t o*, *Die Bewegung ist nur das äusserliche Phänomenon des Zustandes des Körpers, da er zwar nicht wirkt, aber doch bemüht ist zu wirken.*

Infatti l'azione si esercita non allorché il corpo si muove liberamente, ma allorché esso urta contro un ostacolo, cioè agisce su un altro corpo; ma appunto in tale momento il moto cessa. Quindi i concetti del moto, e dell'azione, non sono equivalenti né concomitanti. Inoltre ci sono dei corpi che agiscono senza muoversi, come una palla che comprime col suo peso una tavola sulla quale si trovi in istato di quiete; se si muovesse non agirebbe più; onde interpretare tale pressione come una tendenza al moto, equivarrebbe a incorrere nella affermazione assurda, che il corpo agendo (per compressione) si sforza di passare in uno stato (il moto) in cui non agisce (comprime) più (cioè che l'azione tenderebbe al proprio annullamento) (I, 18).

§ 4. Per comprendere esattamente la motivazione e valutare la plausibilità di questo ragionamento, sarebbe necessaria non meno che una storia generale dei principali concetti della fisica fino al tempo di Kant, il che va molto oltre le nostre intenzioni. Teniamo solo a notare che qui, se Kant distingue forza e moto, equi-para forza e azione. Ora, l'azione è intesa da Kant a questo punto solo come ciò per cui una sostanza cambia lo stato (3) di un'altra sostanza (lasciando indeciso se una sostanza possa agire anche cambiando il proprio stato interno). Ma questo cambiamento di stato non è dipendente da un moto. Abbiamo visto quali argomenti Kant impieghi per dimostrarlo; ma con questo egli sovverte certi importanti concetti scolastici (4).

È quindi d'uopo per Kant rivedere certe strutture ontologiche tradizionali, che non quadrano col suo concetto di moto. Come vedremo tra breve, Kant si occuperà appunto di ridefinire tali concetti.

Interrompiamo qui questo ragionamento (per non doverlo interrompere in un momento più delicato) per esporre (alterando leggermente l'ordine dell'esposizione nel testo) la *s e c o n d a r a g i o n e* per cui Kant tiene a dissociare l'equivalenza di azione (o forza) e moto.

Se ogni azione fosse un moto, le impressioni sensibili, che agiscono sull'anima producendo rappresentazioni e idee, dovrebbero, per conseguire tale effetto, muoverla (*aus ihrem Orte verrücken*). Ma un moto non può produrre una rappresentazione: si tratta di cose di genere diverso.

Assunto, quest'ultimo, che Kant non appoggia con ulteriori chiarimenti.

Viceversa, e per lo stesso motivo, come può l'anima, mediante le sue rappresentazioni, agire sulla materia, se questa azione deve attuarsi mediante un moto?

Questa è la grande *pierre d'achoppement* del problema dell'influsso fisico; che è brillantemente eliminata, se si ammette che azione e moto non si implichino a vicenda. In tal caso, l'anima può agire senza mutare di luogo; anzi, l'azione presuppone che l'anima resti in un certo luogo, ovvero *dass die Seele nach draussen aus diesem Grunde müsse wirken können, weil sie in einem Orte ist* (I, 20).

Kant riconosce quindi un nesso spaziale tra sostanze materiali e spirituali. Inoltre, come vedremo più avanti (cfr. § 16), l'anima agisce mediante una forza, che obbedisce alla stessa legge fondamentale di quella della materia.

§ 5. Segue la ridefinizione del concetto di *Ort*: *wenn wir den Begriff von demjenigen zergliedern, was wir den Ort nennen, so findet man, dass er die Wirkungen der Substanzen in einander andeutet* (I, 21). Quindi l'ordine dei concetti scolastici è invertito. Non si ha un composto in cui le posizioni reciproche dei componenti semplici sono i luoghi di tali componenti, e in cui un'azione si effettua operando un moto che altera la posizione delle sostanze (o componenti semplici), cioè alcune delle relazioni (5), il che a sua volta importa un cambiamento di stato (interno ed esterno) delle sostanze. Ma si ha un composto in cui le sostanze agiscono una sull'altra in quanto invece perdurano in certi luoghi (contigui). In altri termini, l'azione, cioè il cambiamento delle relazioni o stati esterni (eccetto quelle spaziali, che invece non mutano) e dei modi o stati interni delle sostanze, avviene senza mutamento nelle loro relazioni esterne spaziali, ovvero senza moto.

"Ort"

La persistenza delle sostanze nella contiguità locale non corrisponde più quindi a una persistenza di esse nel loro stato, ma alle mutazioni di tale stato, o all'azione.

Reciprocamente, al moto non corrisponde una mutazione nello stato delle sostanze che si muovono; quindi non gli corrisponde alcun evento reale; il moto è un puro fenomeno esteriore. In questo senso si deve intendere l'atteggiamento di Kant in proposito (I, 18. Vedere anche I, 141 in cui il moto è definito come *dass äusserliche Phänomenon der Kraft*) (6).

§ 6. Ma, con tutto questo, che cosa è il moto? Facciamo nel testo un passo indietro, occupandoci ora del § 4, che aiuta tra l'altro a chiarire quella *Zergliederung* del concetto di *Ort*, che abbiamo visto invocare ma non esporre dettagliatamente da Kant.

La sostanza è dotata di una forza, la cui destinazione è di agire esternamente, ovvero di mutare lo stato interno delle altre sostanze. Ora, o la sostanza dispone (7) di un oggetto sul quale esercitare tutta la sua forza, oppure può esercitarla solo in parte.

Nel primo caso non vi sarebbe alcun moto, e la forza non verrebbe definita in base al moto.

Vedremo tra poco perché.

Nel secondo caso, nasce la difficoltà che la sostanza deve essere



attiva anche con le altre parti della sua forza; una forza non attiva (non applicata) non è una forza.

Conseguenza questa tratta dalla definizione scolastica di tali concetti, ma non esente da possibili obiezioni.

§ 7. Ivi, l'esercizio dell'intera forza non ha luogo nel *coexistirenden Zustande der Welt*, onde questo esercizio dovrà essere ricercato nella seconda [oltre la coesistenza, o lo spazio, che è la prima] dimensione del mondo, cioè nella serie successiva delle cose, che è il tempo. In tal caso il corpo in questione (8) applica la sua forza gradualmente, non tutta in una volta. Ma sappiamo che ciò dipende dal fatto che il corpo non può, nella situazione [che ora, inserita la dimensione del tempo, ci rappresentiamo come] iniziale, esercitare tutta la sua forza. Questo però deriva evidentemente dal fatto che le sostanze, su cui il corpo agisce nella situazione iniziale, non possono essere recettive che di una [prima] porzione della sua forza. Onde, per esercitare il resto della sua forza, il corpo deve agire su sostanze altre da quelle su cui agiva nella situazione iniziale. Ora, come si esprime il fatto che il corpo agisce inizialmente su alcune sostanze, e non su altre? Col suo trovarsi in un rapporto di *Ort* e *Lage* con le prime, diverso da quello intrattenuto con le seconde. Onde, per agire sulle seconde, esso deve cambiare tale relazione, mutando il suo *Ort* per ottenere una *Lage* diversa rispetto alle seconde sostanze: e questo è il movimento, che quindi non è in sé stesso un'azione, ma (§ 3) una *Bemühung zu wirken*; raggiunto il nuovo *Ort*, ossia cessato il movimento, la sostanza può agire nuovamente (I, 19).

§ 8. Analizzando questo tutt'altro che semplice ragionamento, incontriamo anzitutto un'ipotesi sottintesa: quella di un corpo posto in un rapporto con gli altri corpi, che è tale, che esso vi può esercitare tutta la sua forza. Tale rapporto determina l'Ort di tali corpi (più esattamente tale rapporto è il rapporto di *Lage* tra i loro *Orter*, che deve essere un rapporto di contiguità).

Crediamo sia lecito chiarire questo nel senso, che Kant definisce la c o n t i g u i t à (concetto che egli non menziona qui come quello di distanza, ma che è necessario a chiarire le sue poco esatte applicazioni dei concetti di *Ort* e *Lage*, e che è scolasticamente associato ad esso) (9) di una sostanza ad altre come il fatto, che la prima agisce su di esse (senza escludere l'ipotesi non menzionata di una azione reciproca), la d i s t a n z a come il fatto, che tale azione non ha luogo (10). È quindi la presenza o assenza dell'azione che determina il luogo (la contiguità o distanza).

In tale mondo ipotetico, in cui la posizione delle sostanze consentisse l'esercizio totale delle forze di ciascuna di esse, il tempo sarebbe superfluo (e il moto assente). La forza si eserciterebbe *in dem ersten Augenblicke*, ovvero *auf einmal*, espressioni metaforiche che vogliono dire « senza tempo ». Ma questo non è il caso — né Kant ci dice perché, cioè non dice per ora quale sia la fondazione metafisica di ciò — nel nostro mondo. Nel nostro mondo infatti ogni situazione spaziale è insufficiente all'esercizio della forza, onde deve essere integrata da altre situazioni spaziali.

Il nesso della loro molteplicità esorbita dalle possibilità metafisiche del concetto di spazio, ed esige una nuova dimensione, il tempo, su cui disporle. Perché questa disposizione avvenga su di un'unica

(unidimensionale) serie successiva dotata di un ordine a) determinato in un certo modo (gradualità delle situazioni o determinazione di una certa sequela), b) transitorio (utilizzante cioè concetti come esser esistito ma non esser più esistente, ecc.), c) irreversibile, sono particolari di indubbia importanza e difficoltà, ma su cui Kant non ritiene opportuno soffermarsi, come del resto sorvolavano su di essi i suoi contemporanei.

§ 9. Partendo dai concetti di sostanza e forza, Kant ha dunque ridefinito quelli di spazio (con *Ort* e *Lage*) e di tempo (11).

Lo spazio è il rapporto di azione di una sostanza con le altre; il tempo è una molteplicità successiva di diversi rapporti del genere. Il risultato raggiunto da Kant è abbastanza interessante, e non privo di eleganza, malgrado il fatto che diversi anelli della catena del ragionamento siano dubbiamente giustificati.

Si presentano però spontanee alcune obiezioni. Ad esempio: abbiamo visto che l'esercizio ipoteticamente completo della forza è fuori dal tempo. Il tempo interviene, perché questo esercizio è frazionato, e tale esercizio si continua, cambiando il proprio oggetto, mediante il movimento. Si direbbe quindi che l'azione o l'esercizio della forza (nell'intero, quindi a maggior ragione in una sua parte) non richieda tempo (non abbia durata), e che il tempo dipenda dal cambiamento di luogo che intercorre tra una situazione spaziale e un'altra (e a cui si può attribuire una durata, in rapporto a cambiamenti contemporanei di durata minore). Ma, nel nostro mondo, alcuni oggetti mutano la loro posizione reciproca; altri, nel tempo stesso in cui ciò avviene, non la mutano.

Come interpretare tale contiguità persistente di alcune sostanze tra loro, mentre rispetto ad altre esse mutano di luogo (cioè mentre il tempo scorre), se non come una durata dell'azione di una sostanza su altre? Ha quindi anche l'azione una durata? Interrogativi che Kant non si pone.

§ 10. Kant trae alcune conseguenze metafisiche dalle posizioni raggiunte.

Se *Verbindung*, *Relation*, *Verknüpfung* [termini equivalenti al *nexus* degli scolastici] tra le sostanze dipendono dalle azioni che esse si scambiano; se una sostanza non agisce su nessuna delle altre, non è in *nexus* con esse, quindi, se non vi è *nexus* tra loro (12), esse non appartengono allo stesso mondo. Onde possono *wirklich existieren* sostanze fuori dal mondo, anzi possono esistere infiniti mondi, senza alcun rapporto tra loro (I, 21-23).

Kant non spiega però come possa esistere una sostanza del tutto isolata, che cioè non agisce, dacché sembra così importante che una sostanza eserciti la sua forza e tutta la sua forza. Si danno forse sostanze senza forza?

§ 11. Come abbiamo visto, i concetti di forza, spazio e tempo sono stati da Kant resi strettamente complementari. Lo spazio e il tempo non sono

che condizioni dell'esercizio della forza. Reciprocamente, la forza stessa non esiste senza tali condizioni, perché forza, senza esercizio completo, è un non senso: *sie würde sonst aufhören eine Kraft zu heißen, wenn sie nicht ganz angewandt würde* (I, 19). E l'esercizio implica *Verknüpfung* con altre sostanze, ossia spazio, e cambiamento di tale *Verknüpfung*, ossia tempo. Il risultato di tutto ciò è il nesso mutevole delle sostanze che si influenzano a vicenda, cioè il mondo. Questa intima connessione dei concetti di forza, spazio e tempo tra loro, e col mondo, che essi rendono possibile, sarà essenziale a comprendere le successive posizioni di Kant.

I concetti di spazio e tempo che Kant ha finora maneggiato sono essenzialmente metafisici, e mostrano ben pochi caratteri di quelli che potremmo chiamare i loro corrispondenti intuitivi. Di più, il moto, uno degli elementi essenziali della spaziotemporalità intuitiva, è stato dichiarato un puro fenomeno.

Kant non preciserà ulteriormente in via teoretica, in questo scritto, il concetto di tempo, benché lo usi poi nella sua accezione intuitiva a ogni piè sospinto, nel corso delle sue diatribe fisiche. Ma chiarirà invece ulteriormente il concetto metafisico di spazio, e di questo ci occuperemo ora.

§ 12. Lo spazio è tridimensionale. LEIBNIZ ha tentato una spiegazione di questo suo carattere, che però non soddisfa Kant. Kant ha supposto di poterlo spiegare mediante una proprietà del rapporto tra matematica e geometria, ma ha poi abbandonato tale ipotesi (I, 23).

Né dà maggiori chiarimenti su questi punti.

Viceversa, poiché tutte le proprietà di una cosa devono avere una giustificazione completa [o meglio, una ragion sufficiente] all'interno della cosa stessa, così anche la proprietà dell'estensione (la tridimensionalità) deve avere un suo fondamento all'interno della cosa estesa (delle sostanze).

Dato il rapporto stabilito tra forza e spazio, Kant non esita a cercare questa ragione della proprietà dello spazio, nella proprietà della forza. In effetti, una forza deve essere pensata come regolata da una legge nell'esercizio del proprio effetto.

Kant elenca seccamente alcune sue convinzioni in proposito, cui non concede peraltro il privilegio di una dimostrazione.

Gli sembra 1) che le sostanze di questo mondo esistente siano dotate di forze tali, che le sostanze in *Vereinigung miteinander nach dem doppelten umgekehrten Verhältniss der Weiten ihre Wirkungen von sich ausbreiten*; 2) che ciò causi la tridimensionalità dell'insieme che ne risulta; 3) che questa legge sia stata arbitrariamente stabilita da Dio, che avrebbe benissimo potuto sceglierne un'altra; 4) che se tale legge fosse stata diversa, anche l'estensione, che ne sarebbe risultata, avrebbe avuto proprietà e dimensioni diverse da quelle del mondo esistente (I, 24).

§ 13. Queste dottrine, come è facile capire, sono di una considerevole portata. Ci riesce però molto arduo tentarne un apprezzamento, data l'estrema sommarietà della esposizione kantiana: ciascuno dei passi compiuti nel breve corso di un paragrafo richiederebbe un enorme commento sia per giustificarlo, sia per dedurne il successivo; così come sono, assomigliano piuttosto a salti caprini;



sono cioè sprovvisti di un nesso deduttivo che sia all'altezza dello spirito sistematico del tempo di Kant.

Vogliamo tentare alcune considerazioni, atte a chiarire qualche implicazione di tali posizioni, e a farci comprendere almeno alcune determinanti generali della loro motivazione nella consequenzialità del pensiero kantiano.

Una conseguenza fondamentale ne deriva anzitutto: che Kant ritiene possibile l'azione a distanza. Infatti, in caso contrario, non avrebbe senso parlare di azioni che diminuiscono secondo una certa *ratio* con le distanze. Bisogna quindi complicare la struttura del nesso del mondo secondo Kant, che abbiamo anteriormente descritta in un modo più semplice, dettato dalla minore complessità dell'esposizione stessa di Kant, nei luoghi esaminati in rapporto a ciò.

azione a  
distanza

§ 14. L'azione non è dunque possibile solo per contatto, ma anche a distanza; solo che, con la distanza, si indebolisce fino a cessare. Il moto va quindi inteso come la *Bemühung* o a rafforzare, mediante la maggior vicinanza, l'azione su sostanze già affette, o a mettersi a portata di una azione anche debole su sostanze non ancora affette. La distanza tra due sostanze non è quindi solo uno stato di non influsso, ma anche, in altri casi, un rapporto tra la forza della sostanza attiva e la quantità dell'influsso esercitato (più, forse, un terzo fattore rappresentato dalla attitudine della sostanza passiva ad essere affetta, o ad assorbire l'esercizio della forza di quella attiva).

Analogamente, la capacità di una sostanza a patire una minore o maggiore porzione della forza di un'altra dipende da proprietà intrinseche alla prima, ma è anche determinata dalla distanza, non solo nel senso che al di là di un certo limite l'azione non ha luogo, ma anche nel senso che al di qua di tale limite essa aumenta con la maggior vicinanza (13).

§ 15. Ma ben più importante è cercar di comprendere la natura dello spazio, quale si presenta in queste pagine kantiane. Abbiamo già notato (§ 11) come lo spazio che Kant è venuto descrivendo è uno spazio metafisico, ben diverso da un concetto intuitivo (sensibile) di spazio (ovvero lo spazio fisico), quale quello che Kant, nel resto dello scritto, adotterà in pratica (14) come campo di quel « fenomeno esteriore » che è il movimento, in rapporto alla questione delle forze vive.

S

A ciò bisogna aggiungere, che tale spazio metafisico si presenta ora, nella sua formulazione più generale (quella valida per ogni tipo di spazio possibile) come indipendente dai caratteri geometrici dello spazio, o almeno non necessariamente determinato nel senso di un certo spazio geometrico (anche se una sua — qualsivoglia — strutturazione geometrica e necessaria, per una ragione metafisica, cioè perché la forza deve essere regolata da una legge dell'azione a distanza).

L'iniziale concetto di spazio è quindi un concetto puramente metafisico, nulla più che una *Samm-*

*Spazio metafisico*  
*17-15*

*lung Substanzen* (I, 24), alla quale sólo mediante un ulteriore passo metafisico si attribuisce un certo numero di *Abmessungen*, raggiungendo allora, e sólo allora, il concetto matematico o geometrico di spazio (15).

Il quale concetto geometrico di spazio non è un'entità autosufficiente a spiegare le proprie caratteristiche e, per così dire, aggiunta bella e fatta allo spazio metafisico: abbiamo visto (I, 23) che Kant respinge la giustificazione puramente matematica della tridimensionalità, per derivare quest'ultima dalle caratteristiche metafisiche della forza.

§ 16. Ma la tridimensionalità non è una conseguenza necessaria della natura della forza; la forza deve invero necessariamente avere una legge o stabilire delle dimensioni (realizzarsi mediante una qualunque geometria), ma che ne abbia tre, è frutto di un decreto arbitrario di Dio. Il nostro spazio, e la geometria euclidea che lo studia, sono quindi, nella loro particolare natura, entità arbitrarie, ossia non derivanti da una assoluta necessità ontologica. Che cosa abbia guidato l'arbitrio divino, e in base a quale predicato divino tale decisione abbia avuto luogo, Kant non lo dice. Ma secondo i concetti correnti nell'ambiente (e che esamineremo in seguito) si direbbe trattarsi della saggezza divina.

Una considerazione può aiutarci in parte a chiarire questo punto: che lo spazio metafisico sembra condizione di ogni mondo possibile, mentre lo spazio geometrico è caratteristica di questo, e di questo solo mondo esistente.

Come vedremo tra breve (§ 20), Kant stabilisce che dei mondi diversi dal presente dovrebbero essere dotati di un diverso tipo di spazialità.

Si può quindi pensare che Kant identifichi la scelta di questo particolare mondo da parte di Dio con la scelta che il Dio di LEIBNIZ compie creando il miglior mondo possibile. La scelta sarebbe quindi retta da principi teologico-morali, e dipenderebbe dalla saggezza divina.

Complica la cosa il fatto che il Dio di Kant pare possa scegliere parecchi mondi (16), e crearli tutti quanti.

Quello che è comunque da tener presente, anche se ne manca ogni giustificazione palese, è che lo spazio di questo mondo (lo spazio matematico) è stabilito da Dio, e non dipende soltanto dalla natura della facoltà conoscitiva umana. Non si tratta di un mondo spaziale strutturato da una caratteristica della intuizione umana (e quindi sólo indirettamente da Dio, che ha fatto l'uomo in quel modo), ma si tratta di un mondo spaziale determinato nella sua particolarità direttamente da Dio, che quindi ha sottoposto a tale legge anche la facoltà conoscitiva umana, alla quale perciò è naturalmente « impossibile rappresentarsi più di tre dimensioni, poiché essa si trova in tale spazio, ed agisce e patisce secondo forze che obbediscono a tale legge » (I, 24). È importante non confondere questo spazio, arbitrario, teocentrico e corrispondente a

rapporti reali, col piú tardo concetto critico di spazio, necessario, antropocentrico e ideale. Qui lo spazio matematico consiste nel modo di rappresentarsi una caratteristica della reale azione metafisica della forza, e non è già una pura caratteristica del nostro modo di rappresentarci le cose, che non risponda ad alcun carattere delle cose in loro stesse.

§ 17. Possiamo ora chiederci quale sia il significato piú largo di questa scissione metafisica, introdotta da Kant, tra spazio metafisico e spazio geometrico, connessi solo dall'anello dell'arbitrio divino; nonché della arbitrarietà della geometria, che ne consegue palesemente.

Questa posizione kantiana, implicante la possibilità dichiarata di geometrie a piú di tre dimensioni (*Eine Wissenschaft von allen diesen möglichen Raumesarten wäre unfehlbar die höchste Geometrie, die ein endlicher Verstand unternehmen könnte*, I, 24) è stata salutata dai commentatori come un geniale precorrimiento delle moderne geometrie non euclidee e delle loro applicazioni in fisica. Senza esprimere un giudizio definitivo sulla correttezza di questa valutazione storica, ameremmo, per chiarire un po' i termini, comprendere meglio che cosa abbia condotto Kant a tale invero alquanto rivoluzionaria posizione.

È utile notare che il concetto di spazio qui enunciato da Kant non è affatto relativo nel senso dello spazio della scienza moderna. Esso non è relativo: è arbitrario, nel senso che un mondo dotato di uno spazio diverso sarebbe possibile. Ma, posto lo spazio quale esso è (tridimensionale), il mondo così strutturato è da tale tipo di spazio perfettamente descritto, e non potrebbe essere concepito secondo alcun altro tipo di spazio. Ne emerge chiaramente che l'analogia tra la posizione di Kant, e quella moderna, è invero piuttosto superficiale.

Vogliamo inoltre precisare, che qui la costruzione di mondi o di geometrie a piú di tre dimensioni resta al livello di una *boutade* filosofica, di una illazione troppo brillante che Kant, in seguito, lascerà tacitamente cadere (anzi escluderà espressamente come istanza metafisica allorché, nel *Beweisgrund*, riconoscerà la necessità assoluta delle proprietà dello spazio).

§ 18. Ciò che qui interessa effettivamente a Kant è di precisare il rapporto tra metafisica e matematica, di dichiarare fondamentale la prima, e di liberarla dalla tirannia della seconda, riducendo quest'ultima a scienza che studia la realtà solo in modo parziale, per quanto valido. Che cosa abbia indotto Kant a questa posizione, cercheremo di comprenderlo meglio piú oltre. Ma anticipiamo sin d'ora che si tratta di riflessioni completamente diverse da quelle che hanno condotto EINSTEIN alla formulazione della teoria della relatività. Quindi, anche se Kant ha raggiunto una posizione che presenta una vaga analogia con quella della scienza moderna, ciò è avvenuto per ragioni e in un contesto



totalmente diversi, che condannavano tale posizione a restare una astratta ipotesi estremamente generica, e priva di ogni susseguente sviluppo.

Vorremmo quindi che si parlasse a questo proposito non di un fenomeno di « precursione », ma di semplice ed assai estrinseca « convergenza culturale ». Se poi le dottrine critiche di Kant sullo spazio, che del resto restarono disgiunte dal tentativo, allora perfettamente privo di significato, di creare geometrie a più di tre dimensioni, abbiano in certo modo spianato la via alla scienza moderna, è tutto un altro problema che non ci interessa a questo punto.

Nel resto dello scritto sulle *Forze Vive*, come abbiamo già accennato, si fa un largo uso del concetto di spazio (come di quello di tempo). Un uso che esorbita decisamente dalla descrizione metafisica fattane da Kant all'inizio, in quanto implicante dei fattori intuitivi che non è agevole derivarne: si tratta di un terzo concetto di spazio, che chiameremo lo spazio sensibile o fisico.

§ 19. Inoltre, affiora un ulteriore problema metafisico, se possa esservi uno spazio vuoto (17). Appena Kant comincia ad approfondire il concetto di movimento nel § 17, la questione gli si presenta, ma egli la dà come scontata. Il movimento si svolge *in einem leeren Raume*, il che però vuol dire, come egli soggiunge poco dopo, *in einem unendlich subtilen Raume*; anzi il corpo in moto *drückt ... die unendlich kleine Massen des Raumes*, poiché esso *den kleinen Theilen des Raumes begegnet*, le quali sono poi *die kleine Moleculas des Raumes* (I, 29).

Vuoto

Kant non dà qui nessuna indicazione riguardo alla struttura di questo spazio « vuoto » che poi consta di molecole infinitamente piccole; e come ciò possa accordarsi con il suo concetto metafisico di spazio. L'unica soluzione plausibile è che per Kant spazio « vuoto » (egli ripeterà anche più oltre: *dass ich den Raum... als leer ansehe*, I, 143) significhi « riempito di una materia infinitamente sottile », che egli chiama solo figuratamente « parti » o « molecole dello spazio ». Infatti più oltre egli scrive: *Dieses zu begreifen, müssen wir uns, so wie wir in 17§ gethan haben, den Raum, den der Körper durchläuft, nicht als vollkommen leer, sondern als mit Materie, aber mit unendlich dünner, folglich unendlich wenig widerstehender Materie erfüllt vorstellen* (I, 115).

Si tratta di una dottrina di diretta derivazione leibniziana (18).

Non c'è quindi dubbio che nel § 17 in generale, nonché ovunque egli chiama « vuoto » lo spazio, Kant si rende colpevole di imprecisioni terminologiche che potrebbero ingenerare gran confusione.

Questa posizione gli sembra ancora valida nel 1754, allorché egli, nello scrittarello *Untersuchung der Frage, ob die Erde in ihrer Umdrehung um die Achse... eine Veränderung seit der ersten Zeit ihres Ursprungs erlitten habe...*, sostiene *dass der Himmelsraum, der... eine freie... Bewegung gestattet, mit unendlich wenig widerstehender Materie erfüllt sei* (I, 186); opinione che egli dichiara avere mutuato da NEWTON (19).

In conclusione, lo spazio assolutamente vuoto non esiste, e si dà spazio solo sin dove si dà materia, per quanto sottile essa sia. La possibilità dell'azione a distanza fonda la possibilità della rarefazione della materia: le sostanze sono distanti tra loro (mentre nelle materie più concentrate esse sono più ravvicinate), eppure esercitano reciprocamente un'azione, onde costituiscono uno spazio ed appartengono ad uno stesso mondo. Concetti in armonia, dopo tutto, con la struttura metafisica data da Kant allo spazio nelle *Forze Vive* (20).

§ 20. È opportuno menzionare uno sviluppo, per quanto occasionale e privo di seguito, che Kant dà nel § 11 alla sua ipotesi della possibilità di molteplici spazi di dimensionalità diversa. « Tale possibilità, egli dice, è la condizione della possibilità della esistenza di più di un mondo ». Egli aveva invero antecedentemente ammesso la possibilità di più mondi indipendentemente da tale multispatialità (I, 22). Ora egli si corregge, precisando che, se invero è astrattamente possibile che due mondi omospaziali esistano indipendentemente uno dall'altro, sarebbe però inesplicabile come Dio, che li ha creati, abbia trascurato di collegarli: la loro *Verknüpfung* avrebbe conferito alla sua opera una maggior perfezione. Qui Kant si serve evidentemente del concetto scolastico di perfezione come *consensus in varietate* (21). Infatti, *je mehr Verbindung, desto mehr Harmonie und Übereinstimmung ist in der Welt, da hingegen Lücken und Zertrennungen die Gesetze der Ordnung und der Vollkommenheit verletzen*. Ma la incongruenza spaziale di questi mondi, rendendo impossibile la *Verbindung*, giustificerebbe Dio nel tenerli separati. Kant non precisa però perché Dio avrebbe dovuto creare questa molteplicità di mondi separati; e la frase finale del § 11 mostra, che egli non è molto sicuro del fatto suo in materia (I, 25).

Ci si potrebbe a questo punto attendere che Kant si ponga il problema del rapporto tra Dio e la sostanza del mondo (o dei mondi). Agisce Dio su di essi? È dunque nel loro spazio? Ma in tal caso non connette egli i diversi spazi?

§ 21. Il concetto di moto, non meno di quelli di spazio e tempo, è trattato nel resto dello scritto in modo che non si accorda precisamente, almeno terminologicamente, con la definizione iniziale. Si tratta di sviluppi forse non incongruenti, ma non chiaramente giustificati, o almeno di imprecisioni verbali. Per esempio, un certo tipo di moto è descritto come *eine immer währende Wirkung einer stets antreibenden Kraft* (I, 28), e il moto libero è detto « stato » della sostanza (I, 30) (22); quando egli ha espressamente dichiarato nel § 3, che: *Man redet nicht richtig, wenn man die Bewegung zu einer Art Wirkungen macht*; e che: *Die Bewegung ist nur das äusserliche Phänomenon des Zustandes des Körpers...* (I, 18). Si tratta probabilmente di strati diversi della redazione: Kant può avere redatto i §§ 15 e 18, come forse anche altre parti dello scritto, anteriormente ai chiarimenti contenuti nel cappello metafisico posto in testa ad esso. Comunque, nel § 116 Kant definisce il moto come *derjenige Zustand*



*des Körpers, da er die Kraft, die er hat, nicht anwendet, sondern mit derselben unthätig ist* (I, 140-41). Ulteriori difficoltà, chiarire le quali ci porterebbe troppo oltre, sorgono se notiamo come talora sembri che la forza produca il moto o che si eserciti in esso, mentre sappiamo che il moto è solo la *Bemühung zu wirken* della forza. A questo proposito addurremo solo una precisazione data da Kant: *Die Bewegung ist das äusserliche Phänomenon der Kraft, die Bestrebung aber, die Bewegung zu erhalten, ist die Basis der Activität...* (I, 141).

§ 22. Non procederemo oltre nell'analisi dei concetti di forza, moto ecc. quali Kant li impiega per la discussione e per la soluzione del problema speciale delle forze vive. Ciò può essere possibile, ed interessante, solo per chi intenda approfondire l'aspetto fisico della questione. Un simile approfondimento sarebbe però quanto mai importante storicamente, perché non è da escludersi che nell'aspetto più strettamente fisico della questione siano da cercarsi alcuni caratteri della *motivazione consequenziale* (23) degli atteggiamenti metafisici generali che abbiamo descritto.

Infatti, se osserviamo con maggior precisione l'ordine sistematico della prima parte dello scritto sulle *Forze Vive*, che abbiamo più esattamente analizzato, troviamo che il concetto della fenomenicità del moto (o della non equipollenza di forza e moto) è il punto di partenza del ragionamento kantiano (almeno nella forma in cui Kant ha trovato opportuno esporre tale ragionamento). È proprio a giustificare sistematicamente tale elemento (o a porlo in accordo coi concetti metafisici fondamentali) che Kant elabora, nel § 4, i concetti metafisici di forza, spazio e tempo che abbiamo esaminato. Giustificazione che non ha ragione di essere, o di essere accettata, se tale elemento non è stato previamente assunto. Infatti, non vi è alcuna ragione di accettare (anzi di formulare) la eterodossa pseudo-deduzione metafisica del § 4, in luogo delle dottrine scolastiche corrispondenti, se non il fatto che essa serve a giustificare un elemento per altra via dimostrato o provato.

§ 23. Ora, la tecnica probatoria che Kant utilizza per far accettare il suo concetto di moto, e la complicata e rivoluzionaria giustificazione sistematica che egli ne dà, ha un doppio corso. Anzitutto, egli si serve delle considerazioni contenute nel § 3; in un secondo momento (§§ 5 e 6) egli mostra come il suo concetto di moto serva a fornire una soluzione abbastanza brillante, per quanto lasciata assai nel vago, del problema dei rapporti tra anima e corpo.

Quest'ultimo argomento, da riguardarsi probabilmente come un semplice sviluppo sistematico della posizione raggiunta (infatti si tratta di una digressione del tutto isolata) che viene utilizzato come elemento probatorio, non può valere che come prova aggiuntiva e indiretta, in quanto che mostra la vantaggiosità della soluzione adot-

tata — se la si adotta — ma non contiene prove dirette di tale soluzione.

Kant aveva una notevole facilità, di cui questo è un buon esempio, a cogliere implicazioni, per quanto lontane, di posizioni da lui raggiunte, e ad utilizzarle per risolvere problemi più o meno distanti, di cui non si era sino allora occupato, o di cui non si occupava in quel momento. E si affrettava, in tal caso, a compiacersi di tale *tour de force*, adducendolo immediatamente in pompa magna a convalida della sua tesi, anzi, trasformandolo talora in un punto centrale al cui sviluppo dedicava poi un particolare impegno. Non è così nel presente caso, ma è così in altri che incontreremo in seguito, di cui il migliore esempio è probabilmente la dottrina delle antinomie della *Dissertatio*.

È questa una interessante particolarità del corso del pensiero kantiano.

§ 24. Stabilito quanto precede, la dottrina della fenomenicità del moto resta appesa solo alle fragili e imprecise prove dirette esposte nel § 3; prove, che nessun filosofo dell'epoca avrebbe probabilmente esaminato senza opporvi una selva di obiezioni abbastanza facili a immaginarsi.

Se ci si domanda perché Kant stesso ritenesse efficaci tali prove, la miglior risposta è probabilmente da cercarsi nel motivo, per cui Kant le aveva elaborate: cioè nel motivo, per cui Kant aveva bisogno di dimostrare fenomenico il concetto di moto. E tale motivo può essere il fatto che lo sviluppo e la soluzione dati al problema fisico delle forze vive lo aveva condotto, per via ben diversa da quelle prove, a una simile assunzione, necessaria alla distinzione tra forze vive e forze morte, chiave della sua macchinosa e poco fortunata impostazione (24). Ovvero può trattarsi più semplicemente, come mostreremo tra breve, di un tentativo di conciliare il concetto newtoniano di attrazione coi concetti fondamentali della metafisica leibniziana, indipendentemente dalla soluzione particolare del problema delle forze vive. Solo un esame più accurato del lato scientifico dello scritto potrebbe condurci a decidere in favore di una di queste due ipotesi, o scoprire tra loro un nesso che le faccia accettare entrambe.

Proponiamo comunque di interpretare il corso del pensiero kantiano in questa occasione come un esempio di sistema probatorio (quale nei §§ 3 e 5) e giustificatorio di certi concetti, che è ben diverso dallo sviluppo consequenziale per cui l'autore è stato effettivamente condotto a formularli e ad accettarli.

§ 25. Avendo ora esattamente chiarito i termini del pensiero kantiano, vogliamo tentare di illustrarne le premesse storiche, e il significato nel confronto delle dottrine correnti in quel tempo su tali argomenti.



Una delle premesse fondamentali, esplicitamente accettata da Kant, è la dottrina dell'influsso fisico.

La diatriba sull'influsso fisico era stata una delle più clamorose e burrascose del primo '700 tedesco, sposata qual'era alle sorti della polemica tra wolffiani da un lato, e thomasiano-pietisti e aristotelici dall'altro. Allorché WOLFF aveva, nel 1719, risuscitato per la prima volta la dottrina leibniziana dell'armonia prestabilita, questa aveva all'inizio (cioè sin verso il 1724), preso discretamente piede; ma tosto, con la crisi politica del wolffismo (cacciata di WOLFF da Halle), gli attacchi si moltiplicavano in una valanga di scritti, tanto che tra il 1726 e il 1732 la dottrina dell'influsso fisico riprendeva il sopravvento, suscitando dubbi e apostasie persino tra i fedeli di WOLFF (bastino gli esempi di THÜMMING, REINBECK, GOTTSCHED e RICHTER). Dopo il '32, venivano lanciati diversi tentativi di conciliazione eclettica; come quello di REUSCH e, soprattutto, quello di KNUTZEN (1735). Quest'ultimo allargava sensibilmente la questione (che sino allora era quasi esclusivamente ristretta al rapporto anima-corpo) considerando tutti i rapporti tra le sostanze. La base leibnizio-wolffiana della sua filosofia lo portava a elaborare, sulle tracce del REUSCH, una soluzione di compromesso per cui le mutazioni di ogni sostanza avvengono (come per gli armonisti) in base alla sua forza interna, ma solo in quanto essa è stimolata da un influsso esterno, reale come quello degli influssionisti. La stessa dottrina veniva poi ripresa da BAUMGARTEN, e sviluppata da MEIER (1743) (25).

Nel 1745, finalmente, CRUSIUS rilanciava una versione più ortodossa di influsso fisico (26).

§ 26. La posizione che Kant adotta nelle *Forze Vive* non si può però identificare completamente con alcuna delle precedenti. L'influsso tra le sostanze è per lui reale, ma egli capovolge paradossalmente la posizione degli influssionisti ortodossi, dichiarando che l'azione non consiste nel moto, ma avviene allorché il moto cessa (urto o pressione); nonché dichiarando che il moto è fenomenico. Egli si differenzia inoltre dalla soluzione eclettica, sia, nuovamente, perché dissocia moto e azione, sia perché non riduce l'influsso a un mero stimolo la cui funzione consista nel destare la forza insita nella sostanza paziente.

Kant parte dalla impostazione generalizzata del problema (commercio tra le sostanze in generale) e, come vedemmo, si appoggia poi alla impostazione più particolare di esso, concernente il commercio tra l'anima e il corpo (cfr. § 4). Come per la maggioranza dei filosofi del suo tempo, l'anima è per Kant in un certo luogo spaziale; e la dissociazione tra moto e azione gli permette di superare lo scoglio della incongruenza tra la forma d'azione della sostanza (*vis motrix*) e quella dell'anima (*vis repraesentativa*), riducendo l'azione ad un'unica *Grundkraft* fisico-spirituale. Egli risolve, o crede di risolvere in tal modo una difficoltà nella quale sia BUCKY che KNUTZEN, che prima di lui avevano proposto tale riduzione delle due

influsso  
fisico

forze (dichiarate fenomeniche) ad una unica *Grundkraft*, erano rimasti impigliati (27).

§ 27. Non è facile trovare dei precedenti precisi alla posizione paradossale di Kant, per cui il moto non è un'azione, ma un semplice *conatus*. Ciò che vi è di reale nel moto era stato invero definito *conatus* da WOLFF, ma solo in quanto il moto è per lui un fenomeno, che non ha nulla di reale fuorché il *conatus mutandi locum* (28). Il concetto dell'azione che si esercita indipendentemente dal moto ha certo ben poco a che fare con la *vis cohaesionis* che veniva spesso attribuita ai corpi (29). La dottrina di Kant deriva con tutta probabilità dalla sua concezione metafisica della forza, che vedremo ben tosto essere strettamente apparentata con la attrazione newtoniana; la quale si esercita, notoriamente, anche a distanza, e anche se i due corpi, che si attirano, sono rispettivamente in quiete; attrazione che, finalmente, aumenta la sua azione col decrescere della distanza, e raggiunge il suo massimo nel caso del contatto, cioè allorché il moto di avvicinamento è cessato.

È probabile che sia appunto questa concezione newtoniana della forza che ha condotto Kant a trasformare profondamente il concetto dello spazio. Ovviamente, lo spazio metafisico di Kant non ha nulla a che fare con lo spazio newtoniano, luogo assoluto e reale delle parti della materia, precedente e indipendente dai rapporti dinamici della materia stessa, che vengono stabiliti liberamente da Dio in un momento metafisico successivo (30).

Ma esso è del pari ben diverso dallo spazio ideale di LEIBNIZ e dei wolffiani, per i quali lo spazio era il modo di rappresentarci un *ordo rerum* stabilito da Dio, al quale però non corrispondevano dei rapporti reali, data l'armonia prestabilita. Inoltre, lo spazio è presupposto alla disposizione dei corpi in esso (31). Anche per un influssionista eclettico come KNUTZEN, lo spazio era qualcosa di ideale, precedente e indipendente dagli influssi (32). Infatti gli influssi nel mondo fisico avvengono per lui solo allorché una sostanza ne muove un'altra, ma l'ordine ideale delle sostanze è presupposto da tale azione, e sussiste naturalmente anche ove non vi sia nessuna azione, cioè sia nel caso della quiete, sia nel caso del moto relativo di due sostanze che non vengono a contatto.

§ 28. La novità della concezione kantiana risiede nel fatto, che per lui lo spazio metafisico non consiste che nell'insieme dei rapporti dinamici (ma non motorii) delle sostanze, cioè in pratica nel nesso attivo della attrazione universale. L'*ordo coëxistentium* non è quindi un presupposto dell'influsso, ma una sua conseguenza.

Il passaggio alla nozione di tempo è mediato, come vedemmo, dal principio della necessità dell'esercizio totale della forza (cfr. § 6), mutuato dal KNUTZEN (33). E tra tempo newtoniano, leibniziano e kantiano intercorrono differenze analoghe a quelle della loro concezione dello spazio. Anche la dottrina della istantaneità dell'azione, che ha sollevato le difficoltà che vedemmo (cfr. § 9), si incontra

necessità dell'esercizio della forza



presso KNUTZEN (34). Invece, la dottrina della sostanza estranea al mondo, o della molteplicità dei mondi e degli spazi compossibili, trova i suoi più chiari precedenti in CRUSIUS (35).

Quanto alla questione della tridimensionalità, già BAYLE ne aveva affermato la contingenza, sostenendo la possibilità di un mondo a due o a quattro dimensioni. LEIBNIZ, a cui Kant allude (cfr. § 12), lo aveva attaccato su questo punto (36), adducendo brevemente un argomento geometrico di provenienza neerlandese, già sviluppato da GUELINCX, BONTEKOE e MUIJS, e ripreso più tardi (1728) da VERDRIES (37).

§ 29. Ma, se BAYLE può avere fornito a Kant il punto di partenza, la spiegazione che egli dà della tridimensionalità ha un'origine ben diversa. Come si sa, gli astronomi inglesi avevano adottato la legge del quadrato inverso della distanza, già enunciata da HOOKE (38). Ora, HOOKE aveva tentato di fornire una spiegazione di questo fatto (39), ripresa e sviluppata poi ampiamente da KEILL (40), secondo la quale l'attrazione consisteva in una serie di linee rette di forza che, partendo da un punto centrale, si propagavano in tutte le direzioni, agendo ad una certa distanza in proporzione inversa alla loro rarefazione a quella distanza; siccome lo spazio è tridimensionale, si può immaginare il centro di irradiazione come circondato da una serie di sfere concentriche, su una porzione eguale delle cui superfici si conti il numero dalle linee di forza che le attraversano; e tale numero sarà quindi inversamente proporzionale al quadrato del raggio delle sfere. Tale ipotesi veniva menzionata anche da MAUPERTUIS (41).

Ora, come Kant ha invertito il rapporto newtoniano tra spazio e attrazione, presupponendo metafisicamente quest'ultima al primo, così egli inverte il rapporto tra tridimensionalità e legge della azione a distanza: la forza non diminuisce secondo il quadrato inverso delle distanze perché lo spazio è tridimensionale, ma lo spazio è tridimensionale perché le linee di forza si diffondono formando una sfera, e non un cerchio o una figura a più di tre dimensioni; il che dipende da un arbitrario decreto divino.

§ 30. Fare intervenire un libero decreto divino a spiegazione delle supreme leggi cosmologiche, cioè considerare tali leggi come non assolutamente necessarie, era opinione della stragrande maggioranza dei filosofi dell'epoca, salvo pochi spinozisti (42). Kant è dunque pienamente in armonia con l'opinione corrente nel suo tempo; al più, un leibniziano gli avrebbe potuto fare appunto sulla terminologia impegata, obiettandogli che non si trattava di puro arbitrio d'indifferenza divino, ma di un decreto della divina saggezza fondato sulla ragion sufficiente del principio del migliore (43).

Quanto invece alla contingenza delle dimensioni dello spazio, Kant non avrebbe potuto trovare consensi nel suo tempo, se non forse, *sub condicione*, tra qualche cartesiano superstite.

Come abbiamo notato (§ 15), Kant usa in questo scritto tre

decreto divino  
arbitrario

concetti diversi di spazio, che abbiamo denominato rispettivamente metafisico, matematico e sensibile. Egli non indugia in verità a distinguerli, ma si può pensare che egli si rendesse ben conto della loro differenza. Infatti, il distinguere diversi tipi di spazio è un luogo comune della filosofia del tempo.

§ 31. Già NEWTON aveva distinto uno spazio, e un tempo, matematici e assoluti, dai loro corrisponsivi sensibili e relativi (44); distinzione ripresa da KEILL, e già chiaramente presente in MALEBRANCHE e SPINOZA (45).

Come è noto, anche in LEIBNIZ si incontravano, sebbene solo implicitamente, diversi tipi di spazio (46). La MARQUISE du CHÂTELET distingueva da un lato tra ciò che lo spazio è (alla LEIBNIZ) e ciò che pare (vuoto, penetrabile, immutabile...); da un altro, tra estensione geometrica e estensione fisica (47). CRUSIUS distingueva tra uno spazio reale e finito, e uno spazio possibile e infinito (48), distinzione che si trova anche in HOLLMANN (49). Più tardi (dopo il '47), KÄSTNER distingueva tra spazio matematico e spazio metafisico (50), e il BÖHM, dopo avere dato una definizione leibniziana dello spazio, parlava anche di uno spazio astratto, puramente immaginario, continuo, esteso e uniforme (51).

Se il moto è un fenomeno, si è indotti a credere che Kant ritenesse fenomenico lo spazio sensibile; quanto alla realtà degli altri due tipi di spazio, Kant non si pronuncia. Essi, come notammo, non sono certo reali e assoluti come lo spazio dei newtoniani, perché non sussistono indipendentemente dalle sostanze; ma non sono neppure reali come lo spazio dei leibniziani, perché corrispondono a rapporti reali tra le sostanze. Né si tratta dello spazio crusiano, che avremo occasione di studiare più oltre. Si comprende quindi perché Kant si sia astenuto da una precisazione in proposito: il suo spazio metafisico e matematico è veramente qualcosa di nuovo, che è difficile far rientrare nelle classificazioni preesistenti. Da CRUSIUS sembra invece derivare la metafora delle particelle dello spazio (52).

§ 32. Abbiamo visto come il moto sia stato definito « *Phaenomenon* ». Vale la pena di cercar di stabilire sin d'ora il significato di questo termine dal futuro illustre. Esso è usato, sia nell'ambiente che in Kant, in due sensi diversi. Secondo il primo, più generalmente diffuso, corrisponde a evento naturale osservabile mediante i sensi, come in 's GRAVESANDE e MUSSCHENBROEK (53). Per LEIBNIZ, fenomeno è invece più precisamente un evento puramente rappresentativo cui non corrisponde una realtà metafisica sostanziale (54). Per WOLFF, fenomeno è una rappresentazione sensibile confusa (55); definizione ripresa e meglio illustrata più tardi da BÖHM (56), che precisa come tale immagine confusa della cosa sia diversa dalla costituzione vera della cosa stessa.

Come si vede, l'aspetto più originale e interessante di quanto delle *Forze Vive* abbiamo sinora esaminato consiste nella conce-



zione dinamica dello spazio-tempo. Siccome abbiamo a che fare col primo scritto di Kant, e non abbiamo documenti che ci aiutino a ricostruirne la genesi, manca quel *recul* dato solo dai precedenti noti che ci permetterebbe di chiarire più esattamente come tale concezione sia sorta; di chiarire cioè, ad esempio, se Kant sia partito (come sembrerebbe) dalla critica del concetto di moto per adeguarlo alla concezione newtoniana della forza, ovvero dalla inversione del rapporto stabilito da KEILL tra tridimensionalità, e legge della diffusione della forza. Un'altra spiegazione possibile, e forse concorrente, diverrà chiara studiando, nella Sezione B, i motivi metodologici dello scritto. Infatti il tentativo, che vedremo compiere a Kant, di rendere la metafisica indipendente dalla matematica (e più in particolare di sostituire il concetto metafisico di corpo, al concetto geometrico di corpo sprovvisto di forza), si può plausibilmente connettere col fatto, che Kant, in luogo di subordinare l'effetto della forza alle proprietà geometriche dello spazio, deriva la tridimensionalità dal concetto di forza (più l'arbitrio divino), accentuando così implicitamente il primato ontologico della metafisica sulla geometria.

Quello che ci importa notare è però che Kant, per quanto ne sappiamo, è il primo a tentare una conciliazione, su piano metafisico, tra la concezione newtoniana della forza d'attrazione, e i concetti metafisici di LEIBNIZ, cioè soprattutto con l'idealità dello spazio sensibile, la dottrina dei semplici inestesi, e la concezione dinamica della materia. Infatti se nell'ambiente wolffiano (che era in Germania il più progressista) NEWTON veniva spesso menzionato con onore (57), non si ammetteva che egli facesse concorrenza a LEIBNIZ su piano metafisico: questo era almeno quanto un portavoce wolffiano, il KAHLE, aveva solennemente dichiarato contro VOLTAIRE (58). In particolare, WOLFF ripudiava la concezione newtoniana della gravità, spiegando la caduta dei gravi mediante una sottilissima *schweermachende Materie*, che si muove circolarmente intorno al centro della terra, e che urta i corpi spingendoli verso il centro stesso: si riconosce la teoria dei vortici di CARTESIO e HUYGENS (59).

Ciò facendo, Kant cercava in pari tempo di ridurre (invero con poca fortuna) a un denominatore comune la forza di gravità (come attrazione), e la forza che agisce meccanicamente per impulso. Un precedente, benché assai diversamente orientato, di tale tentativo egli aveva potuto incontrare in BERKELEY (60).

## B. MOTIVI METODOLOGICI

§ 33. La prima questione che il lettore si porrà a proposito della mentalità metodologica dello scritto sulle *Forze Vive* è probabilmente quale sia in essa il posto della esperienza. Si usa spesso impostare questioni simili secondo il noto dilemma, se l'ispirazione dello scritto sia razionalista o empirista. Noi non ci sen-

tiamo in verità di porla in simili termini. Un « razionalismo » e un « empirismo » non esistono come astrazioni, e di fatto ogni filosofo di un certo rilievo segue un razionalismo o un empirismo *sui generis*, od occupa una sua propria posizione intermedia, o addirittura esorbitante dai poli del dilemma quale questo è comunemente inteso. Non ci aspettiamo quindi di concludere né al razionalismo né all'empirismo di Kant, ma solo di descrivere il posto della deduzione e quello della osservazione nei dichiarati propositi metodologici dello scritto. L'ideale dimostrativo di Kant è quello della *Schärfe und Deutlichkeit*, cioè, nel linguaggio psicoempirico del tempo, dell'*acumen* o acutezza nelle distinzioni e della distintezza o evidenza dei concetti. Abbiamo illustrato altrove l'importanza enorme del concetto di distintezza nella psicologia empirica e nella metodologia del tempo (61). Già nella prefazione. Kant oppone *Schärfe und Deutlichkeit*, come unica garanzia, alla molteplicità delle prove confuse (I, 14; poco oltre: *Licht der Deutlichkeit*, I, 15).

§ 34. Tale ideale metodologico Kant lo considera realizzato dalla matematica: se anche egli limiterà le applicazioni del metodo matematico, egli protesta contro il sospetto che egli possa non ritenere *unbetrüglich* la matematica, se ristretta al campo che le compete (I, 139). Altrove, egli promette una dimostrazione matematica delle sue posizioni metafisiche, poiché *die Anwendung der Mathematik vielleicht mehr Ansprüche auf die Überzeugung wird machen können* (I, 30). E, allorché egli in seguito scarta la possibilità di risolvere il problema per via puramente matematica, protesta che le sue considerazioni e prove metafisiche *so viel als nur die Natur der Sache zulässt, den mathematischen Begriffen und ihrer Klarheit gleich kommen* (I, 149-50) (62). Il suo atteggiamento fondamentale è dunque di tipo deduttivo. Ma, al tempo stesso, egli non disprezza per nulla il contributo dell'esperienza. Se, nella disputa sulle forze vive, i Cartesiani hanno la geometria dalla loro, i leibniziani hanno però *fast alle Erfahrungen auf ihrer Seite* (I, 15), e questo sembra a Kant un argomento della massima importanza. Effettivamente Kant accetta, nel corso della disputa, i fatti sperimentalmente accertati dai leibniziani; solo che dimostra l'insufficienza della spiegazione teoretica data da essi di tali fatti. E questa reinterpretazione teoretica di fatti reali è forse uno dei motivi centrali nella formazione delle dottrine kantiane sulle forze vive; comunque l'ufficio **e f f e t t i v a m e n t e** esercitato da constatazioni di fatto sperimentali e dalla loro interpretazione metafisica, di fronte a premesse e diatribe puramente speculative, non potrà essere valutato appieno che da chi approfondisca l'aspetto fisico dello scritto, il che esorbita dal nostro compito (63).

§ 35. Attenendoci ai propositi metodologici **d i c h i a r a t i** di Kant, gli unici che possiamo tentare di valutare indipendentemente da tale approfondimento dell'aspetto fisico dell'opera, constatiamo che egli, dopo avere denunciato, nella II Parte, le incongruenze dei

MAT.



suoi predecessori, e dopo avere, all'inizio della terza parte, proposto una generale soluzione metafisica di tali difficoltà (che pretende di eguagliare in chiarezza una dimostrazione matematica), aggiunge tosto: *so will ich doch denen zu Gefallen, denen alles verdächtig ist, was nur den Schein einer Metaphysik an sich hat, und die durchaus eine Erfahrung fordern, sie zum Grunde der Folgerungen zu legen, eine Methode anzeigen, nach welcher sie diese Betrachtungen mit ihrer besseren Befriedigung gebrauchen können* (I, 150).

Se Kant ammette dunque il valore negativo di una esperienza, in quanto che essa può invalidare una soluzione teoretica cui essa contraddice, positivamente però sembra qui ritenere che, da un punto di vista dimostrativo, una teoria metafisica, che non contraddice ai dati sperimentali, e che è dotata di un sufficiente grado di evidenza, possa considerarsi valida indipendentemente da ulteriori e specifiche conferme sperimentali; ma è ugualmente pronto nel fare concessioni a coloro che non condividono tale particolare convinzione, e a cercare, a loro pacificazione, quelle conferme sperimentali specifiche.

§ 36. Questo aspetto dell'atteggiamento metodologico di Kant sembra quindi prossimo alla posizione corrispondente di WOLFF. Infatti, come è noto, WOLFF era il maggior paladino dell'ideale dimostrativo matematico nella Germania del tempo; e, almeno in teoria, l'esperienza aveva nel suo sistema una parte semplicemente sussidiaria al procedimento deduttivo (64).

L'atteggiamento di Kant non può però dirsi specificamente wolffiano (anzi vedremo tra breve come in Kant la polemica antiwolffiana fosse già vivacissima). Infatti, per quel che concerne la matematica, essa rappresentava per tutti, anche per gli oppositori di WOLFF, un ideale di evidenza dimostrativa. Il contrasto tra wolffiani e antiwolffiani concerneva un punto più preciso, se cioè il metodo metafisico si identificasse con quello matematico, come WOLFF pretendeva, sulle tracce, notoriamente, di SPINOZA, nonché di PASCAL (65) e di E. WEIGEL (66). Ora, come vedremo tra breve, Kant si schiera su questo punto piuttosto con gli antiwolffiani, tenendo ad accentuare la distinzione tra matematica e metafisica.

Quanto poi alla funzione dell'esperienza, né aristotelici né thomasiiani erano molto più teneri di WOLFF nei riguardi dell'esperienza; quel tanto di mentalità empiriceggiante che spira in ambiente thomasiiano si restringe alla antropologia e alla *Klügheitslehre*, senza estendersi alla fisica. BERKELEY, poi, è in una posizione metodologica quasi identica a quella di Kant (67).

La conferma sperimentale che Kant promette è tentata senza indugio (I, 153 sgg.). Rinunciamo ad arrischiarci in una valutazione generale di essa, nella quale si dovrà senz'altro tenere conto del fatto che essa è invocata a sostenere una teoria, che l'ulteriore corso della scienza ha completamente scartato. Questo non implica certo una mancanza di spirito sperimentale da parte di Kant, né che la sua interpretazione dei fatti sia da ogni punto di vista insulsa. Vogliamo

però soffermarci su un caso particolare, l'unico esperimento che Kant dica di avere eseguito di persona. Con reticente brevità, egli descrive sé stesso in atto di sparare, con uno schioppo, contro un bersaglio di legno, ottenendo il noto (68) risultato che il proiettile penetra più profondamente se sparato da lontano, che da vicino. Le condizioni dell'esperienza sono enunciate in modo alquanto vago, e l'insieme sembra tradire la poca dimestichezza del Nostro con le armi da fuoco che, come ciascuno sa, sono oggetti molto pericolosi.

§ 37. Come abbiamo accennato, il corso della diatriba sulle forze vive mena Kant, per ragioni almeno in parte dovute a considerazioni di fatto (dati sperimentali), a ripudiare la soluzione cartesiana, cioè puramente matematica, del problema. La matematica non viene già, come vedemmo, completamente spodestata, ma la sua giurisdizione viene ristretta, restando però essa, nel proprio campo, la depositaria incontrastata del metodo scientifico più attendibile.

Tale atteggiamento, come notammo, equivale, in campo filosofico, a un ripudio dell'allora imperante omologazione wolffiana di matematica e metafisica. La validità del metodo matematico non è da Kant messa in dubbio, ma la metafisica è liberata dal tradizionale ancillato, ed avanza le proprie pretese a un metodo non meno sicuro di quello matematico. Infatti, come vedemmo, Kant riconosce all'inizio l'importanza della matematica, e in particolare della geometria, nella impostazione del suo problema, ma per negar loro tosto il potere di risolvere la questione (I, 41). I leibniziani, dal canto loro, non hanno fatto che applicar male, nella interpretazione dei dati da essi messi in luce, i principi matematici cartesiani (I, 42). Kant nota con un certo maligno compiacimento che, dopo tutto, tali diatribe tra gli illustrissimi Geometri (*so grosse Schlusskünstler!*) costituiscono una pagina molto istruttiva della storia intellettuale dell'umanità, perché dimostrano come anch'essi non siano infallibili, e denunciano le *Verführungen, denen die scharfsinnigsten Meister der Geometrie in einer Untersuchung nicht haben entgegen gehen können, die ihnen vor andern Deutlichkeit und Überzeugung hätte gewähren sollen* (I, 49).

È probabile che si debba ravvisare in questo atteggiamento kantiano un'eco della vivace polemica condotta in quel tempo in ambiente antiwolffiano, e soprattutto da HOFFMANN (e quindi da CRUSIUS), contro il matematismo metafisico di WOLFF (69). Kant attacca invero in generale i cartesiani da un lato, e i leibniziani dall'altro; solo in un punto egli si scaglierà (come vedremo) contro WOLFF; ma l'angolo visuale dal quale egli guarda il più ampio panorama della disputa europea sulle forze vive sembra in buona parte dettato dalla polemica nazionale sul wolffismo.

§ 38. LEIBNIZ, in verità, ha unito prove metafisiche alle prove matematiche, dichiarando che ogni soluzione diversa dalle proprie sarebbe *der Macht und Weisheit Gottes unanständig* (I, 58).

Kant, a questo punto, prende per buono l'argomento del grande LEIBNIZ, e lo confuta pazientemente (I, 59).



Piú oltre, allorché avrà a che fare in un'altra occasione con un altro argomento leibniziano della stessa levatura (*Quae in physicis certe abhorrent a sapientia constantiaque conditoris*), Kant perderà però le staffe, ed esploderà in una vivace invettiva: *Er würde so gelinde nicht geredet haben, wenn er nicht gesehen hatte, dass die Natur der Sache ihm diese Mässigung auferlegte. Man mag nur gewiss versichert sein: dass er mit dem ganzen Donner seines geometrischen Bannes und aller Gewalt der Mathematik wider seinen Feind aufgezogen wäre, wenn seine Scharfsinnigkeit diese Schwäche nicht wahrgenommen hätte. Allein er sah sich genöthigt die Weisheit Gottes zu Hülfe zu rufen, ein gewisses Merkmal, dass die Geometrie ihm keine tüchtige Waffen dargeboten hätte* (I, 106-07).

Viene in questa occasione comparando, sebbene di sfuggita, quello che sarà piú tardi un carattere fondamentale della mentalità speculativa di Kant: la diffidenza nei riguardi del ragionamento teleologico. Come è noto, richiamarsi alla saggezza del Creatore equivaleva, soprattutto in ambiente leibniziano, a richiamarsi al principio del meglio (o della necessità morale) per fornire una ragione sufficiente a ciò, che sembrava sprovvisto di necessità metafisica.

§ 39. Esaminiamo ora un ulteriore sviluppo del problema dei rapporti tra metafisica e matematica.

La matematica non risolverà mai il problema delle forze vive; il vizio del ragionamento non concerne elementi particolari della questione (*die Sache selbst*), ma, in generale, il *modum cognoscendi* (I, 60).

Ciò dipende dal fatto, che la concezione matematica dei corpi non basta a dare conto di certe loro proprietà fondamentali, come, anzitutto, l'elasticità. Dal punto di vista matematico è del tutto indifferente spiegare quest'ultimo *aus der Änderung der Figur und einer plötzlichen Herstellung derselben*, ovvero mediante una entelechia nascosta, una *qualitas occulta*, o Dio sa che altro. Se, nella *m e c c a n i c a*, l'elasticità è spiegata come una successiva decompressione delle parti del corpo, questa *Erklärung* non discende dai principii della matematica, ma è una dottrina pertinente alla *Naturlehre*, cioè alla metafisica della natura che è stata surrettiziamente introdotta in una disciplina che si pretende essere puramente matematica (I, 70-71).

Kant sostiene che, finché egli considerava le dimostrazioni, date dai leibniziani della loro soluzione del problema delle forze vive, come puramente geometriche, esse gli parvero infallibili; ma, avendo approfondito il concetto di movimento in esse implicito, che non lo soddisfaceva per vari motivi, gli parve, con una certezza che non la cede a quella geometrica (gli parve quindi in sede metafisica), che esso dovesse venir modificato (I, 94-95).

§ 40. Egli interpretò tale contrasto tra la matematica e il proprio concetto di moto come dovuto a un errore di *metodo*. Sono simili errori di metodo che hanno per secoli mantenuto l'intelletto umano nell'errore. Essi dipendono dal fatto, che una conseguenza illecitamente tratta da alcuni principii veri sembra tanto verisimile, da venire accolta con piena certezza. Ci si può difendere contro tale pericolo, solo possedendo l'arte di indovinare se certe deduzioni siano o non siano lecite (I, 95-97).

Kant si scusa per non chiarire meglio i caratteri di tale metodo, ma un simile compito non può competere alla sua presente opera, perché esce dalla giurisdizione della matematica (I, 97).

Affermazione, quest'ultima, piuttosto strana, se si nota che tutta l'opera è volta a liberare la questione delle forze vive dalla giurisdizione della matematica.

È inutile dire che questa interpretazione generale del significato del proprio modo di procedere non ha nulla di originale e che, se presa a *face value*, non fa che sminuire l'interesse della posizione kantiana. Ma, scendendo nei particolari, il Nostro riprende un più efficace filo di ragionamento.

Kant intende infatti dare un saggio di tale metodo, applicandolo al problema in questione. E dimostra come la matematica sia incapace di derivare dai suoi *Grundbegriffe* la *Wirklichkeit der Bewegung*. Il problema non può essere risolto per via matematica, e, se in esso si ragiona sul movimento, vi si trovano elementi estranei alla matematica, cioè vi devono essere state commiste delle *philosophische Schlussreden* (I, 97-98).

§ 41. I concetti matematici delle proprietà dei corpi o delle forze sono ben diversi da quelli che si incontrano in natura (70); onde dobbiamo conettere le leggi metafisiche con quelle matematiche, per risolvere il problema (I, 107). Più chiaramente, la matematica, *setzt den Begriff von ihrem Körper selber fest vermitteltst Axiomatum, von denen sie fordert, dass sie bei ihrem Körper voraussetzen müsse, welche aber so beschaffen sind, dass sie an demselben gewissen Eigenschaften nicht erlauben und ausschliessen, die an dem Körper der Natur doch nothwendig anzutreffen sind: folglich ist der Körper der Mathematik ein Ding, welches von dem Körper der Natur ganz unterschieden ist, und es kann daher etwas bei jenem wahr sein, was doch auf diesen nicht zu ziehen ist* (I, 139-40).

La differenza fondamentale, o almeno quella che interessa qui principalmente a Kant, è la seguente: che la matematica non ammette che al corpo competa una forza, la quale non sia completamente attribuibile alla causa esterna del moto di quel corpo. Questo è un principio fondamentale della meccanica, e da esso discende la valutazione cartesiana delle forze vive. Ma, Kant oppone, il corpo (naturalmente considerato) ha in sé la facoltà di aumentare quella forza, che è stata destata in lui dal di fuori dalla causa esterna del suo movimento; ovvero il corpo naturale ha in sé una fonte di energia (I, 140). E Kant procede a sviluppare su questa linea i dettagli della propria teoria.

§ 42. Cercando ora di comprendere, per quanto ci è possibile, il significato del cammino percorso da Kant, notiamo anzitutto che la posizione finale rispecchia, in una forma molto personale, il generale dissidio tra fisica cartesiana e fisica leibniziana, sostenendo, contro il puro concetto geometrico di corpo, l'inerenza essenziale della forza ai corpi (71). La novità della posizione di Kant, almeno a quanto egli pretende, consiste però nel fatto che, ove i leibniziani avevano tentato di conciliare il proprio concetto di corpo con le premesse della geometria e della meccanica cartesiana, Kant invece ritiene che tale conciliazione sia possibile solo se ci si rende conto che il concetto di corpo, che si impiega, non è fondato su premesse matematiche, ma vale per ragioni metafisiche sue proprie: se si tenta di derivarlo da quelle premesse matematiche, ci si impiglia in infinite difficoltà.



Il fatto è però che già LEIBNIZ aveva chiaramente stabilito come il concetto geometrico di corpo sia insufficiente (72). e come bisogna aggiungervi dei principi metafisici per ottenere il concetto di corpo naturale. Tale dottrina si era largamente diffusa in ambiente leibniziano, sia wolffiano che non wolffiano (73). WOLFF stesso aveva dichiarato, sebbene a proposito di un'altra questione, che il concetto geometrico di corpo era puramente immaginario (74). Kant sta dunque, con questa sua polemica, sfondando una porta aperta. Del resto, anche l'applicazione specifica data da Kant a tale principio, cioè la distinzione tra forze vive e forze morte, si ritrova in ambiente leibniziano, sia wolffiano che non wolffiano. Il concetto di vivificazione deriva forse più specificamente da CRUSIUS (75). Solo gli sviluppi ulteriori dati da Kant a tali concetti sono personali; e scientificamente assai disgraziati (76).

§ 43. Quello che però ci interessa maggiormente è l'interpretazione che Kant dà a questa soluzione, comeché essa sia stata raggiunta; cioè, anzitutto, il fatto che egli la eleva a problema metodologico, ovvero al problema dei rapporti tra matematica e metafisica. Questa posizione non solo prelude ai successivi sviluppi di gran momento di tale problema metodologico, ma anche, e più in particolare, determina una certa concezione della matematica, con le conseguenze che ora cercheremo di chiarire.

Principalmente bisogna notare la conclusione, che il corpo matematico è cosa ben diversa dal corpo naturale (cioè dal corpo studiato in metafisica). Come il concetto di corpo naturale si formi, Kant non lo spiega; ma è chiaro che il corpo naturale è il vero corpo. Il concetto matematico di corpo, invece, è dedotto da assiomi. Come questi assiomi vengano stabiliti, Kant non lo precisa; comunque, il concetto geometrico di corpo, che ne discende, è utile e veritiero, sino a che però non lo si applica ai corpi naturali, che hanno proprietà contrastanti con tali concetti geometrici (77). Ma che sono dunque i corpi matematici? A quanto pare, delle entità puramente immaginarie, elaborate deducendole da assiomi di provenienza non chiarita, e i cui caratteri corrispondono alla realtà solo fino ad un certo punto. Vedremo più oltre come queste idee si inquadrino nella concezione della matematica corrente in quel tempo.

§ 44. Abbiamo visto che Kant rivendica, in questa operetta, i diritti della metafisica contro quelli della matematica, e le conferisce un valore di evidenza non inferiore a quest'ultima.

Kant è però ben lungi dal vedere la metafisica in una luce rosea; al contrario, essa è *in der That nur an der Schwelle einer recht gründlichen Erkenntniss*. Le ragioni di ciò sono i pregiudizi imperanti; la conoscenza degli uomini ha proceduto più in estensione che in profondità: *Sie wollten gerne eine grosse Weltweisheit haben; allein es wäre zu wünschen, dass es auch eine gründliche sein möchte*. I rimedi sono una maggiore ocularità e riserva nel giudicare, e ciò

soprattutto allo scopo, *um einer gegründeten Erkenntniss alles aufzuopfern, was eine weitläufige Reizendes an sich hat* (I, 30-31).

Queste osservazioni potrebbero parere casuali e generiche, se il motivo della opposizione alla elaborazione di sistemi generali, a vantaggio dell'approfondimento di questioni particolari, non ritornasse, come vedremo più oltre, molto più chiaramente in opere posteriori.

§ 45. Kant non può alludere qui che allo spirito sistematico dei wolffiani. In questo scritto, in generale, Kant polemizza contro cartesiani e leibniziani, occasionalmente contro WOLFF, ma non contro una forza riconosciuta detta « i wolffiani ». La spiegazione di ciò è nel fatto che, se WOLFF imperava o quasi nella filosofia del tempo, nel campo della scienza egli non aveva gran voce in capitolo. Le più robuste personalità del tempo in tale dominio e in Germania, come p. es. i BERNOULLI e EULER, tenevano ad asserire la loro originalità e indipendenza da WOLFF; e non mancavano altrove dei leibniziani, come M<sup>mo</sup> du CHÂTELET, che non si richiamavano, almeno esplicitamente, a WOLFF.

Allorché Kant ragiona di metodologia, però, è necessario riferirlo allo sfondo del pensiero wolffiano. E, in effetti, il wolffismo è il solo non equivoco esempio di inesorabile spirito sistematico cui Kant potesse riferirsi; effettivamente in ogni rispettabile trattato wolffiano doveva essere compreso e ordinato l'intero universo, *quae sunt, quae fuerint, quae mox ventura trahantur*. Non ci si può stupire se le questioni particolari non vi venissero sempre molto approfondite.

§ 46. Comunque, questo wolffiano spirito di sistema non mancava certo di funzione storica ai suoi tempi, e godeva in ogni modo di un enorme successo. Sarebbe bene, prima di disprezzarlo come spesso è stato fatto, di ricordare che l'ordinamento, dato da WOLFF a tutti i principali concetti della filosofia mediante chiare definizioni e la determinazione decisa dei loro rapporti, creò un arsenale di termini e di concetti uniformi che permise ai successori sia di partire da una piattaforma comune, facilitando enormemente lo scambio discorsivo tra loro; sia di vedere immediatamente le implicazioni elementari, anche più lontane, dettate dalla struttura mentale del loro tempo, dei concetti che venivano usando in particolare. Il bilancio della origine delle dottrine dei suoi tardi oppositori, come CRUSIUS, non è ancora stato fatto; non ci sarebbe da stupirsi se si rinvenissero presso di loro non pochi concetti di origine wolffiana.

È stato invero notato, e su questo non ci sono dubbi, che le idee di WOLFF, prese ad una ad una, non brillavano per originalità eccessiva: per quanto un inventario esatto dei suoi debiti — e dei suoi crediti — sia ancora da farsi; e potrebbe presentare diverse sorprese.

Ma resta il fatto che WOLFF, ispirandosi in questo probabilmente a SPINOZA, ha fornito l'unico sistema filosofico veramente comprensivo ed esauriente dei suoi tempi. In questo enorme sforzo sistematico, la cui portata e le cui particolarità sono ancora ben lungi dal-



l'essere state messe nella luce storica loro dovuta, risiede la sua indubbia grandezza. Per cui ci sembra ancora valido il giudizio che diede di lui verso la fine del secolo lo EBERHARD (78).

§ 47. Kant però, come abbiamo visto, reagisce contro questo carattere fondamentale dello spirito filosofico scolastico del suo tempo. E dobbiamo cercar di comprendere il significato di questo fatto.

Una prima determinante si può, senza dubbio, rintracciare nella nuova aria che cominciava, intorno al '50, a tirare nella filosofia tedesca: l'influsso della saggistica francese e, soprattutto, inglese, cominciava ad acquistare una dominante importanza, e i tedeschi della giovane generazione venivano sempre più volgendosi alla forma della *Inquiry* e dello *Essay* abbandonando quella del sistema.

Ma, più in particolare, nel campo delle scienze naturali, dove l'influsso inglese era ben più antico, e dove soprattutto ci si richiama direttamente a LEIBNIZ, e quindi alla sua tradizione saggistica, lo spirito di sistema era stato ben prima minato dall'affermarsi della mentalità sperimentale. Kant, nel vivo della disputa fisica sulle forze vive, si è appunto trovato alle prese con una serie di tali contributi monografici, e ha potuto accorgersi dell'importanza delle ricerche particolari.

§ 48. Di contro, a soluzione del suo problema, i grandi sistemi gli offrivano scarso aiuto. Anzi, allorché WOLFF si occupa, in un saggio particolare, del problema delle forze vive, fa, secondo Kant, una ben magra figura. Il filosofo ventitreenne non si perita di strappare con giovanile arroganza l'aureola dal capo del pontefice della filosofia dei suoi tempi, che egli attacca decisamente (79).

Non solo ciò che WOLFF afferma è, nella fattispecie, radicalmente falso, ma ciò non fa che rispecchiare una fondamentale e generale deficienza del suo metodo. *Man kann sagen: dass die Hindurchführung seines Satzes durch eine grosse Reihe von vorher gehenden Sätzen, die vermittels einer strengen Methode sehr genau zertheilt und vervielfältigt werden, der Kriegslist einer Armee zu vergleichen ist, welche, damit sie ihrem Feinde ein Blendwerk mache und ihre Schwäche verberge, sich in viele Haufen sondert und ihre Flügel weit ausdehnt.*

*Ein jeder, der seine Abhandlung... lesen wird, wird befinden, dass es sehr schwer sei, in ihr dasjenige heraus zu suchen, was darin den rechten Beweis ausmacht, so sehr ist alles vermöge der analytischen Neigung, die sich daselbst hervor thut, gedehnt und unverständlich gemacht worden (I, 113).*

Questo passo, ci sembra, chiarisce definitivamente l'atteggiamento metodologico che incontrammo anteriormente in termini più generici.

§ 49. Non bisogna però pensare che, se Kant respingeva l'atteggiamento sistematico nel procedere filosofico, egli respingeva al tempo stesso una concezione sistematica della struttura dell'universo. Le

s sofisticherie metafisiche di certi leibniziani, egli afferma, solleticano la vanità dell'intelletto umano dispiegando una serie di virtuosissimi filosofici il cui insieme risulta involuto e confuso: non ne esce un *Plan der Natur selbst und ihrer Wirkungen*. Bisogna sostituire a simili sottigliezze, che non sono che arbitrarie invenzioni dell'immaginazione, un procedere *einfach e begreiflich*, che perciò è anche *natürlich*. La natura, infatti, è *einfach und ohne unendliche Umwege... Der Weg der Natur ist nur ein einziger Weg* » (I, 61). Ciò corrisponde al proposito divino: *denn Gott erspart sich so viele Wirkungen als er ohne den Nachtheil der Weltmaschine thun kann, hingegen macht er die Natur so thätig und wirksam, als es nur möglich ist* (I, 62). Principio con cui Kant espressamente cerca di conciliare il proprio punto di vista con quello di LEIBNIZ, in opposizione a NEWTON (I, 58, 62).

Gli elementi che abbiamo esaminato hanno origini diverse. La tendenza a rendere l'universo autonomo dal continuo intervento divino è esplicita in LEIBNIZ, e si ritrova, oltre che tra i wolffiani, presso i fautori del meccanismo cartesiano; e, in teoria, poteva accordarsi fino a un certo punto anche coi principi newtoniani. Il principio che la natura prende la via più semplice e più breve era stato invece enunciato da FERMAT e LEIBNIZ, sostenuto e largamente discusso da MALEBRANCHE, e ripreso poi da MAUPERTUIS, che lo trasformava nel principio della minima azione (80).

Una tendenza qui diretta contro NEWTON a rendere l'universo autonomo, per quanto sia possibile, dall'intervento divino è dunque chiaramente presente. In questo particolare caso, tali principi sono impiegati a sostegno della teoria, « che è superfluo invocare l'intervento divino per spiegare come il movimento sia stato inizialmente impresso alla materia, se ciò può essere spiegato mediante l'azione di una forza insita nella materia immota » (I, 62), il che si accorda con la soluzione del problema delle forze vive, che Kant viene presentando, opponendosi, sulle tracce di CRUSIUS, alla legge leibniziana della conservazione della stessa quantità di forza nell'universo (81).

§ 50. Prima di concludere questo studio, vogliamo precisare un paio di particolari non privi di interesse.

Anzitutto, vogliamo notare come Kant si dichiara, senza ulteriori giustificazioni, un seguace del « principio di continuità », *dessen weitläufigen Nutzen man vielleicht noch nicht genug hat kennen gelernt* (I, 37) (82). Secondariamente ci sembra che non sia stato finora messo in giusta luce l'ufficio del concetto di causalità nello scritto sulle *Forze Vive*.

In effetti, proprio il problema iniziale, quello del rapporto tra forza e moto, è formulato da Kant come quello della *Ursache der Bewegung* (I, 18). Il concetto di causa è, nel corso dello scritto, usato correntemente in senso, per così dire, intuitivo. Kant parla, per esempio, delle cause particolari di un certo fenomeno (I, 170); e il moto è trattato spesso come la *Wirkung* di qualche cosa. Secondo



la inadeguata concezione matematica, la forza di un corpo dipende solo dalla *äusserliche Ursache seiner Bewegung* (I, 140). Kant, come è noto, respinge queste ipotesi, cioè si oppone al principio, espresso, tra gli altri, da WOLFF, *von der Gleichheit der Wirkungen und der Ursache* (I, 50).

Nel caso della forza viva, Kant afferma che: *ein Körper die Ursache seiner Bewegung in sich selber hinlänglich und vollständig gegründet hat* (I, 14).

A quanto sembra, il termine di *Ursache* si riferisce soprattutto a quel fenomeno esteriore, che è il moto. In verità, il concetto di causa (come oggi l'intendiamo) è dotato d'importanza più fondamentalmente metafisica, ma Kant la chiama *Kraft*. La forza *wirkt* (I, 19), ed è la forza che produce le mutazioni effettive, ovvero l'influsso reale di una sostanza su di un'altra; nonché ciò che corrisponde, nella realtà metafisica, al fenomeno del moto. Ma allorché Kant si muove invece sul piano proprio a tale fenomeno del moto, egli parla piuttosto, come abbiamo visto, di *Ursache*.

§ 51. La situazione, sia concettuale che terminologica, non è precisamente definita; possiamo notare che, nelle *Forze Vive* in generale, un rapporto metafisico di causalità come influsso fisico reale effettivamente esiste, e si identifica col concetto di azione della forza. Ciò che è chiamato causa (*Ursache*), invece, sembra corrispondere a un nesso pertinente piuttosto a un aspetto esteriore (che potremmo chiamare intuitivo o sensibile) di tale processo metafisico; e in tal caso diviene sinonimo di *Kraft*, o viene genericamente usato nel senso di *Grund*.

Tale uso dei termini diviene chiaro se teniamo conto del suo *background* scolastico, per comprendere il quale bisogna richiamarsi a un terzo concetto, quello di *Grund*, presente anch'esso nelle *Forze Vive*. *Grund* (*ratio*) significa, in generale, la ragione o il fondamento di qualche cosa, e può essere usato in senso del tutto generico (83), e, più specificamente, come principio metafisico o conoscitivo, in rapporto alle sue conseguenze (84); o, ancora, può equivalere a *Kraft* come *Ursache* in quanto opposta a *Wirkung* (85).

Tutto ciò diviene chiaro analizzando i corrispondenti (o meglio gli originali) scolastici di questi concetti (86). Per BAUMGARTEN, ad esempio, « *Ratio* [*Grund*] (condicio, hypothesis), est id, ex quo cognoscibile est, cur aliquid sit. Quod rationem habet, seu, cuius aliquid est ratio, *rationatum* [seine Folge] » (*Metaph.*, § 14). Ora, la forza è definita come la *ratio* per cui gli accidenti ineriscono alla sostanza: « Si substantiae inhaerent accidentia, est aliquid inhaerentiae ratio, s. *vis latius dicta*, et *sufficiens*... *Hoc est vis* (strictius dicta, et brevitatis causa nonnumquam simpliciter) » (*Metaph.*, § 197). Ma l'inerenza è « *Existentia accidentis, qua talis* » (*ibid.*, § 192); onde la *vis* è *ratio* come rapporto di esistenza.

La *vis* figura tra i *praedicata entis interna disjunctiva*; la causa, invece, tra i *praedicata entis relativa*. Più esattamente, *ratio* è il primo termine di un rapporto o *nexus* in generale per cui un ele-

mento metafisico (*ratio*) ne fonda un altro (*rationatum*); *vis* è la *ratio* nel rapporto interno per cui un ente sostanziale fonda i propri accidenti; *principium* è la *ratio* nel rapporto esterno tra due enti, per cui uno ne fonda un altro: « Quod continet rationem alterius est *principium* [die Quelle]. Dependens a principio *principiatum* » (*ibid.*, § 307).

§ 52. Il principio è

- 1) *Essendi (compositionis)* [*Quelle der Möglichkeit*], come *principium possibilitatis*.
- 2) *Fiendi (generationis)* [*Quelle der Wirklichkeit*].
- 3) *Cognoscendi* [*Erkenntnisquelle*], cioè un ente attraverso il quale noi riusciamo a conoscere o a fondare conoscitivamente certe caratteristiche di un altro ente, senza che esse siano (necessariamente) metafisicamente fondate sul primo ente. (Cfr. *Metaph.*, § 311).

Ora, il *principium fiendi (der Wirklichkeit)* è detto anche *principium existentiae* (= *Wirklichkeit*, cfr. *ibid.*, § 55), ed è detto *causa (Ursache)* (*ibid.*, § 307). Una sostanza è internamente determinata quanto ai suoi accidenti dalla sua essenza, quindi mediante una *vis*. Gli accidenti possono essere: determinazioni essenziali, attributi, modi o relazioni (*ibid.*, § 195); determinazioni essenziali e attributi sono determinati a sufficienza (hanno la loro ragion sufficiente) nell'essenza; non così i modi (*ibid.*, § 65) e, a maggior ragione, le relazioni. Quindi, per determinare sufficientemente modi e relazioni di una sostanza (il che è condizione della esistenza della sostanza, o del *complementum possibilitatis*), bisogna aggiungere un'altra *ratio*, esterna all'ente, quindi una *causa*; che è quindi detta *principium existentiae* (*ibid.*, § 308).

Vi sono diversi tipi di cause (utilitaria, finale, esemplare...); ma il principale, e che corrisponde al concetto usato da Kant, è la *causa efficiens*, cioè la *causa realitatis per actionem* (*ibid.*, § 319), ovvero il principio attivo di una determinazione positiva (= reale o non negativa) di un altro ente (*ibid.*, § 319).

§ 53. Solo che la causa, presso i wolffiani, agisce in modo diverso che presso i fautori dell'influsso fisico. Che è l'influsso per BAUMGARTEN? « Substantia in substantiam extra se agens in eam *influit*, adeo *influxus* (actio transiens) est actio substantiae in substantiam extra se » (*Metaph.*, § 211). Però, « Si passio illius substantiae, in quam altera *influit* simul est ipsius patientis actio, *passio et influxus* dicuntur *ideales*. Si vero passio non est patientis actio, *passio et influxus* dicuntur *reales* » (*ibid.*, § 212). Ora, « In harmonia praestabilita habet passio patientis substantiae rationem sufficientem 1) in ipsius viribus, 2) in idealiter influente substantia » (*ibid.*, § 459). Il che, agli occhi dei fautori dell'influsso fisico, sembrava un modo capzioso per evitare di dire chiaramente che una sostanza non determina effettivamente l'altra; onde i termini wolffiani *causa-causatum* acquistano, a chi li interpreti dal punto di vista dell'influsso fisico,



il senso di rapporto esteriore cui non corrisponde un'azione effettiva. Allorché quindi Kant elabora la propria dottrina dell'influsso fisico ammettendo l'influsso reale, egli considera la *vis* come base dell'azione (reale) di una sostanza su un'altra (e non seguendo BAUMGARTEN, come rapporto effettivo ma puramente interno di una sostanza coi suoi accidenti, a differenza della *causa*, che è rapporto esteriore, ma puramente ideale). Onde, su piano puramente metafisico, egli parla di *Kraft*, la quale *wirkt*; sul piano del fenomeno esteriore del moto, egli chiama invece tale forza spesso *Ursache*, la quale *wirkt*; e ciò coerentemente alla propria lettura del testo di BAUMGARTEN, per cui, come si disse sopra, il rapporto *causa-causatum* concerne un nesso che non corrisponde alla realtà metafisica se non come un fenomeno esteriore.

Quanto al termine di *Grund* (*ratio*), Kant lo impiega in un senso, che non diverge da quello, generico ed elastico, della *ratio* baumgarteniana. È opportuno notare sin d'ora queste sfumature terminologiche, per non incorrere in seguito in gravi confusioni.

§ 54. Venendo ora a riassumere e concludere questa sezione, notiamo che il principale proposito metodologico espresso da Kant, cioè la distinzione tra corpo metafisico e corpo geometrico, non è che un luogo comune tra i leibniziani del suo tempo. Se Kant pone in tale rilievo una dottrina che poteva parere ovvia, questo avviene per un duplice motivo. Anzitutto in quanto implicitamente egli pensava che, se tale distinzione era già stata fatta, non ne erano state tratte a fondo le debite conseguenze, che egli appunto pretende proporre nella sua dottrina delle forze vive. Secondariamente, perché egli tende a trasformare tale problema di sostanza in un problema di metodo: anche se i leibniziani avevano tenuto conto in via di principio di tale distinzione, non avevano saputo utilizzarla a dovere, perché pretendevano impiegare in metafisica un ragionamento matematico di tipo cartesiano, che non si accordava coi loro concetti metafisici. Kant vuole quindi che la metafisica segua invece la sua strada libera da impacci: abbiamo creduto riscontrare in simile atteggiamento un'eco della contemporanea polemica contro il matematicismo di WOLFF, per il quale matematica e metafisica discendevano, per vie diverse ma con perfetta identità di metodo, da un'unica fonte, il principio d'identità. Da esso si sviluppava (secondo WOLFF) per via di semplice deduzione l'università delle conoscenze in un sistema privo di falle, la cui validità monolitica esigeva un perfetto accordo dei suoi vari membri, segnatamente metafisici e matematici.

Simile intenzione polemica in Kant è confermata dal suo attacco personale (che abbiamo messo in luce) contro il sistematismo wolffiano.

Ci limitiamo per ora a notare tale atteggiamento antiwolffiano di Kant, riservandoci di studiarne più oltre la derivazione culturale ed ambientale.

§ 55. Altri tre elementi restano da ricordare: anzitutto l'affermazione dell'autosufficienza e quella della semplicità matematica del

*Kant mette in luce  
l'allo da parte  
di un luogo comune*

corso della natura; e, in terzo luogo, la rivolta contro le facili prove in base alla saggezza divina e al principio del meglio.

Si potrebbe sentire qui un preannuncio della impostazione metodologica fondamentale della *Allgemeine Naturgeschichte* del 1755; cioè della polemica contro la cosmologia teleologica, in favore di un sistema meccanico dedotto da pochi e semplici principi. Polemica che vedremo essere di nuovo eminentemente antiwolffiana.

Quanto al principio dell'autosufficienza del meccanismo naturale, universalmente diffuso in ambiente non newtoniano (almeno per ciò che concerne le leggi fisiche, non quelle biologiche), Kant lo fa suo una volta per tutte, in accordo anche coi wolffiani.

Quanto al principio che la natura segue la via più breve, esso era stato, come vedemmo, da poco risuscitato e modificato in un articolo di MAUPERTUIS apparso però solo nel 1748. Ora, nello stesso saggio si incontra un attacco contro il ragionar teleologico in fisica, diretto contro FERMAT e LEIBNIZ (87). Kant era dunque chiaramente predisposto ad accogliere l'influsso di MAUPERTUIS, che doveva manifestarsi energicamente nella *Allgemeine Naturgeschichte* del 1755. Vedremo in seguito come tale influsso avesse un significato nettamente antiwolffiano.

In complesso, se la posizione metodologica di Kant è abbastanza definita, (ed è fondamentale, per comprenderne i futuri sviluppi, averne ben chiara la situazione nel quadro filosofico del tempo), essa è ben lungi dall'essere originale. Il valore storico positivo e la feconda originalità delle *Forze Vive* risiedono nella concezione dinamica dello spazio, che abbiamo lumeggiato nella Sezione precedente.

§ 56. Le *Forze Vive* sono uno dei pochi scritti in cui Kant citi largamente le sue fonti, in parte a causa delle refutazioni molto particolari in cui egli si impegna. CARTESIO e LEIBNIZ campeggiano in primo piano; ma, se una lettura approfondita delle opere correnti di LEIBNIZ è da ammettersi senza alcun dubbio, Kant parla di CARTESIO in modo così generico, da fare spesso sospettare che egli non faccia che riprendere, di seconda mano, i motivi a lui tradizionalmente attribuiti nell'ambiente. L'antinomia CARTESIO-LEIBNIZ sembra però essere stata imposta dal tema particolare dello scritto, sul quale pesava un forte contributo cartesiano. Metafisicamente, CARTESIO è un problema scontato: come abbiamo visto, il centro metafisico dello scritto è imperniato piuttosto sul tentativo di conciliare coi concetti leibniziani la nozione della forza quale si trova in NEWTON, che però è solo menzionato di sfuggita.

Chi sono, oltre a loro, gli ispiratori confessi di Kant? WOLFF (I, 7, 50.), Jacob HERMANN (I, 7, 43, 92.), i due J. e N. BERNOULLI (I, 7, 15, 56, 72, 128, 152.), G. B. BILFINGER (I, 7, 32, 78, 91, 98.), G. POLENI (I, 15, 176.), 's GRAVESANDE (I, 15, 176.), van MUSSCHENBROECK (I, 15, 118.), G. E. HAMBERGER (I, 26, 60.), M<sup>me</sup> du CHÂTELET (I, 45, 67, 92.), J. J. d'ORTUS de MAIRAN (I, 45, 67, 92.), LICHTSCHEID (I, 46.), Ch. WREN, J. WALLIS, Chr. HUYGHENS (I, 50.), J. JURIN (I, 56, 122.), D. PAPIN (I, 107.), B. CAVALIERI (I, 119.),



G. F. RICHTER (I, 124, 168.), E. MARIOTTE (I, 168.), G. B. RICCIOLI (I, 176.) (88).

Il fatto è però che Kant non menziona proprio coloro, ai quali deve, come siamo venuti mostrando, le sue impostazioni fondamentali: cioè KNUTZEN, a cui egli allude soltanto, in modo assai sibillino (I, 21), KEILL, e gli avversari di WOLFF, tra cui soprattutto CRUSIUS, tracce importanti dell'influsso del quale abbiamo già individuato incontrovertibilmente. Egli inaugura così un'abitudine di silenzio nei riguardi delle sue fonti fondamentali, alla quale rinuncerà di rado nel corso della sua carriera.

§ 57. La formazione filosofica di Kant risulta da un fondo aristotelico-leibniziano, cui si vengono combinando degli apporti dei newtoniani e degli avversari di WOLFF. Con WOLFF stesso la posizione di Kant presenta certo delle analogie, ma si tratta in generale di elementi aristotelici o leibniziani comuni a WOLFF e ad altre personalità non wolffiane; se qualche apporto specifico di WOLFF ha luogo, Kant pare non rendersene conto; comunque egli mostra contro WOLFF una notevole animosità specifica, oltre a difendere più o meno implicitamente delle posizioni nettamente antiwolffiane, quali l'influsso fisico e la forza di attrazione, nonché la critica al metodo matematico in filosofia e allo spirito di sistema.

La posizione del giovane pensatore è quindi largamente autonoma: è impossibile farlo rientrare in alcuna delle scuole del suo tempo. Da tutti egli attinge liberamente ciò che gli accomoda, respingendo ciò che non lo soddisfa.

Terminiamo ricordando come una recensione alle *Forze Vive* sia apparsa sui *Nova Acta Eruditorum* del 1752. Si tratta di un violento attacco; dato il trattamento inflitto da Kant a WOLFF nel suo scritto, non c'era invero nulla di meglio da attendersi dai giornalisti lipsiensi.

La recensione si occupa esclusivamente dell'aspetto metafisico dell'operetta: e i due punti messi in discussione sono la natura della forza, e l'arbitrarietà della tridimensionalità dello spazio. Quel misto di influsso fisico e di attrazione newtoniana, da Kant patrocinato, non poteva non destare scandalo; e scandalo ancor maggiore destava la relativizzazione della geometria. I giornalisti lipsiensi pare non si rendano conto che se Kant, nella sua giovanile avventatezza, aveva assunto senza troppa riflessione delle posizioni di punta, non gli mancavano però alcune buone ragioni ed alcuni autorevoli precedenti (89).

(1) M. CAMPO, *La genesi del criticismo kantiano*, Varese 1953, p. 4.

(2) Questo tipo di redazione involuta ed erratica, che antepone nel testo dottrine cronologicamente posteriori a dottrine che rappresentano una fase speculativa anteriore, senza modificare queste ultime; e che procede esponendo verità parziali per giungere poi a verità definitive, senza modificare in base a queste ultime la struttura delle prime, è una caratteristica di molte opere kantiane, il cui significato storico illustrammo in un nostro articolo: cfr. G. TONELLI, *La forma-*

zione del testo della « *Kritik der Urteilskraft* », « *Revue Internationale de Philosophie* », XXX (1954).

(3) Diamo per noto il concetto leibniziano di stato di una sostanza. A illustrarlo brevemente citeremo la definizione che ne dà il BAUMGARTEN: « *Suppositum contingens et determinatum, qua modus [cioè le determinazioni proprie ed effettive ma contingenti] et relationes [cioè le determinazioni, che non consistono che nel suo rapporto contingente con altre sostanze]. Hinc coexistunt in eo fixa, seu, intrinsecus immutabilia [cioè le determinazioni essenziali e gli attributi necessari di una sostanza], cum mutabilibus [cioè modi e relazioni]. Eiusmodi coexistentia status est...* » (A. BAUMGARTEN, *Metaphysica*, Halle, [1739] 1754<sup>4</sup>, § 205). « *Coexistentia modorum cum fixis est status internus, hinc suppositum contingens habet statum internum* » (ibid., § 206). « *Relationes substantiae sunt in ea intrinsecus mutabiles. Ergo fixis coexistentes dant statum, qui externus dicitur* » (ibid., § 207). Le mutazioni di stato (sia interno che esterno) hanno per ragion sufficiente una *vis*, che può essere o interna alla sostanza, nel qual caso la sostanza *agisce*; o esterna ad esso, nel qual caso *patisce* (ibid., § 210).

(4) Citiamo per tutti BAUMGARTEN: « *Mutatio loci motus est, hinc omnis motus est mutatio relations* » (*Metaph.*, § 283). « *Nulla mutatio fit in mundo composito sine motu. Sit enim A mutandum ex B in non B. Coexisterat cum simultaneis suis extra illud positus, ut B, nunc coexistet, ut non B, hinc diversam ad ea relationem, positum, et locum nanciscetur, et fiat motus* » (*Ibid.*, § 415). Inoltre, « *Ordo simultaneorum extra se invicem positorum est spatium...* » (*Metaph.*, § 239). « *In quo spatium est, extensum est, et spatium vel locum replere... dicitur. Iam omni composito stricte dicto spatium est...* » (*Ibid.*, § 241). « *Positus simultanei extra alia actualis eius locus (=Ort) est...* » (*Ibid.*, § 281). « *Coordinata se mutuo continguntia sunt contigua, non contigua distant. Locus inter se distantium situs (=Lage) est* » (*Ibid.*, § 284).

(5) *Locus* e *Situs* sono, come è evidente, determinazioni comprese insieme ad altre da BAUMGARTEN tra i *Praedicata entis relative*, (*Metaph.*: *Ontologia*, Cap. III).

(6) Si noti però che il moto che si conserva è considerato quale *Kraft*, cfr. I, 141.

(7) Tralasciamo di proposito l'espressione qui inserita « *in dem ersten Augenblicke ihrer Bemühung* », su cui torneremo, e che pare presupporre il concetto di tempo, che invece verrà dedotto solo in seguito.

(8) Cioè la sostanza; qui si intercambia il concetto di semplice con quello di composto.

(9) BAUMGARTEN, *Metaph.* § 284.

(10) Abbiamo visto che egli definisce in tal modo l'*Ort* (I, 21); sarebbe più esatto che egli definisse in tal modo la contiguità e distanza di luogo, che è certo ciò che egli intende. Vedremo però (§ 14) come, più esattamente ancora, l'azione si eserciti fino ad una certa distanza almeno; in effetti abbiamo parlato di contiguità, non di contatto, come condizione dell'azione.

(11) Impresa non superflua, e non semplice, visto che le corrispondenti e assai anemiche definizioni scolastiche si impigliano in patenti tantologie (cfr. BAUMGARTEN, *Metaph.*, §§ 238-39). Kant ripete più innanzi la definizione del concetto di spazio: *Es ist leicht zu erweisen, dass kein Raum und keine Ausdehnung sein würden, wenn die Substanzen keine Kraft hätten ausser sich zu wirken. Denn ohne Kraft ist keine Verbindung, ohne diese keine Ordnung und ohne diese endlich kein Raum* (I, 23).

(12) Conseguenza scolasticamente impeccabile, cfr. BAUMGARTEN, *Metaph.*, §§ 354 sgg.

(13) Ci si può chiedere se effettivamente l'azione, oltre un certo limite, scompare del tutto, o se resti in proporzione infinitesimale. Questa seconda ipotesi deve scartarsi in base alla possibilità, ammessa da Kant (I, 21-22), di una sostanza



del tutto sconnessa dal mondo, e, piú oltre, dalla impossibilità metafisicamente ammessa (ma respinta in base al principio di perfezione) di due mondi forniti dello stesso tipo di spazio, ma non connessi (I, 25). — Ciò che è dubbio, è se Kant tenesse conto sin da principio della possibilità di azione indebolita a una certa distanza; ciò è possibile, ma il testo di I, 19 presenta lo schema semplificato della sostanza A che agisce su B in un primo momento, e in un secondo non agisce piú su B (*eben in dieselben Substanzen nicht wirken*), ma agisce su C, su cui prima non agiva (*in die er im zweiten Augenblicke wirkt*).

(14) Si noti bene, però, che questa distinzione è introdotta da noi e che Kant non chiama tale tipo di spazio intuitivo o sensibile; anzi, egli non lo distingue espressamente dallo spazio metafisico e matematico. Tale spazio intuitivo (o meccanico — Kant ne parla allorché discute questioni che egli attribuisce alla meccanica) — è tridimensionale (elemento caratteristico di quello geometrico) e i corpi, in esso, sono dotati delle forze che incontrammo nello spazio metafisico. — Si può del pari distinguere tra un concetto metafisico di tempo, quale è stato definito da Kant, e un concetto sensibile o fisico di tempo, quale Kant lo userà in pratica nel corso della discussione susseguente.

(15) I commentatori hanno sinora mancato di mettere in luce questa doppia stratificazione metafisica e geometrica (o tripla, se si aggiunge lo spazio intuitivo) dello spazio delle *Forze Vive*. Il che li ha lasciati nell'incertezza riguardo ai caratteri dello spazio kantiano, che per un verso sembra reale o newtoniano, per un altro relativo o leibniziano (cfr. DE VLEESCHAUWER, 1934, pp. 130 sgg.). — Quello intuitivo, cioè quello in cui il moto si presenta falsamente come un'azione reale, è il piú vicino al concetto leibniziano di spazio. Si noti che il moto è presente già nel concetto metafisico di spazio, ma nella sua vera forma, cioè spogliato dei falsi attributi che ne fanno un fenomeno estrinseco. Quale sia la sua veste nello spazio geometrico, Kant non lo precisa; ma lo spazio geometrico è strutturato anch'esso dalle proprietà di eventi metafisici reali, che ne fanno qualcosa di piú — e insieme di meno — di quello incentrato sulla illusione del moto.

(16) Cfr. § 20.

(17) Si intende, se possa esserci uno spazio non occupato da alcuna sostanza. Il problema se tra una sostanza e un'altra in un certo spazio possa sussistere una porzione di spazio vuoto, è naturalmente un altro; e quest'ultimo Kant avrebbe risolto con l'affermativa.

(18) Cfr. M. GUÉROULT, *Dynamique et métaphysique leibniziennes*, Paris 1934, p. 14.

(19) Faremo la storia della dottrina dello spazio vuoto, occupandoci della *Monadologia physica*.

(20) Una posizione analoga si incontrerà piú tardi nella *Naturgeschichte*, e sarà meglio chiarita dalla determinazione piú dettagliata data da Kant al concetto di spazio cosmologico, corrispondente grosso modo allo spazio fisico delle *Forze Vive*.

(21) « Si plura simul sumpta unius rationem sufficientem constituunt, consentiunt. Consensus ipse est perfectio... » (BAUMGARTEN, *Metaph.*, § 94).

(22) Cfr. per esempio anche lo *Zustand der Bewegung*, I, 142.

(23) Questi concetti metodologici, che applichiamo alla nostra ricerca storica, quali consequenzialità, sistema di comunicazione o probatorio, sistema di diritto o giustificatorio, sono stati da noi illustrati nell'articolo: *Qu'est-ce que l'histoire de la philosophie?* di prossima pubblicazione nella « *Revue de Métaphysique et de Morale* ».

(24) Evidentemente, esaminando il corso della disputa fisica sulle forze vive, sorgerà il problema di come Kant l'abbia impostata e sviluppata in quel determinato modo. L'insufficienza delle precedenti soluzioni, che Kant incontra, è fondamentalmente basata su puri difetti teorici, o sulla insufficienza di concetti teori-

camente impeccabili a dar conto di fatti sperimentalmente accettati; o su entrambi? Per questa via si potrebbero veramente rintracciare ulteriori premesse metafisiche anteriori alla disputa fisica, e che ne regolano il corso, ponendo nuovi problemi storici.

(25) Cfr. B. ERDMANN, *Martin Knutzen und seine Zeit*, Leipzig 1876, pp. 57-95.

(26) Cfr. Chr. Aug. CRUSIUS, *Entwurf der nothwendigen Vernunftwahrheiten*, Leipzig (1745<sup>1</sup>), 1766<sup>3</sup>, § 362: le azioni reali tra le sostanze materiali avvengono attraverso il moto. Nel commercio tra sostanze materiali e spirituali, il moto delle sostanze materiali desta in quelle spirituali una forza attiva.

(27) Cfr. CAMPO, *La genesi...*, pp. 14-16, e M. KNUTZEN, *Systema causarum efficientium*, Langehemium 1745<sup>2</sup>, § 54. A KNUTZEN Kant allude probabilmente, allorché menziona « einen gewissen scharfsinnigen Schriftsteller » (I, 21), come propone lo ERDMANN, *M. Knutzen...* p. 143. Benché non sia impossibile che egli si riferisca invece a CRUSIUS, il quale aveva distinto macchinosamente tre tipi di leggi delle azioni: 1) quelle del moto, 2) quelle della attività spirituale, e 3) quelle miste, per cui materia e spirito agiscono una sull'altro (*Entwurf...*, § 365). CRUSIUS però si opponeva decisamente alla teoria della *Grundkraft* (ibid., § 444).

(28) Cfr. Chr. WOLFF, *Cosmologia generalis*, Frankfurt und Leipzig, 1731, § 173. « *In motu nihil reale existit nisi conatus, quo scilicet ad mutationem loci nititur mobile. Dum enim corpus movetur vi agendi, sive motrice, praeditum est: quae cum in continuo conatu mutandi locum consistat, in mobili adest celeritas atque directio. Enim vero data celeritate, dataque directione mobilis motus determinatus est, ut nihil amplius in mobili ad motum in eodem desideretur. Nihil igitur in motu reale existit nisi conatus, quo ad mutationem loci nititur mobile* ».

(29) Citiamo per tutti A. GEULINCX, *Physica vera*, Lugduni Bat. 1668, p. 83: « *Quies est vinculum, quo partes corporis cohaerent. Quilibet nempe manet in suo statu in quo est, donec impediatur a fortiori, igitur, quod est in quiete, habet vim aliquam permanendi in quiete illa & per consequens opus est majori vi ad quietem illam impediendam seu tollendam, in qua consistit robur & firmitas corporis, qua resistit violenti, sed divisionem molienti, in quolibet corpore partes acquiescunt aliquae ad se invicem, seu permanenter vicinae sunt, in qua quiete partes illae perpetuo perseverant, nisi proportionata vi de quiete illa perturbarentur* ».

(30) Cfr. H. METZER, *Attraction universelle et religion naturelle chez quelques commentateurs anglais de Newton*, Paris 1938, pp. 1-41.

(31) Cfr. nota (46), e G. W. v. LEIBNIZ, *Opera philosophica quae extant*, ed. Erdmann, Berlin 1839-40, p. 758: « *On dit que l'espace ne dépend point de la situation des corps, je répons qu'il est vrai qu'il ne dépend point d'une telle situation des corps, mais il est cet ordre qui fait que les corps sont s i t u a b l e s et par lequel ils ont une situation entre eux en existant ensemble, comme le tems est cet ordre par rapport à leur position successive. Mais s'il n'y avoit point de créatures, l'Espace et le Tems ne seroient que dans les idées de Dieu* ».

(32) M. KNUTZEN, *Systema...*, § 22.

(33) KNUTZEN, *Systema...*, § 22.

(34) E. van BIÉMA, *M. Knutzen et la critique de l'harmonie préétablie*, Thèse, Paris 1908, p. 54.

(35) CRUSIUS, *Entwurf...*, § 356: « *Doch ist Gott in die Welt nicht eingeschränkt, sonder er kan, wenn er will, noch mehr Substanzen und Systemata von Geschöpfen dergestalt schaffen, dass sie ausser der gesetzten Welt sind. Er kan auch, wenn es ihm beliebt, einige Geschöpfe, die zu einer Welt gehörten, ausser derselben, oder noch wiederum in die vorige Welt versetzen... Dieses ist der wahre Begriff von dem Raume ausser der Welt...* ».

(36) LEIBNIZ, *Théodicée, Essai sur la bonté de Dieu*, § 351: « *M. BAYLE cependant a un peu trop étendu le choix libre de Dieu; et parlant du péripateticien STRATON (Rép. au provincial [— aux question d'un —, Rotterdam, 1704-07, 5 voll.], cfr. 180, p. 1239, t. 3), qui soutenait que tout avait été produit par la nécessité*



d'une nature destituée d'intelligence, il veut que ce philosophe étant interrogé, pourquoi un arbre n'a point la force de former des os et des veines, aurait dû demander à son tour « pourquoi la matière a précisément trois dimensions, pourquoi deux ne lui auraient pas suffi, pourquoi elle n'en a pas quatre. Si l'on avait répondu qu'il ne peut y avoir ni plus ni moins de trois dimensions, il eût demandé la cause de cette impossibilité ». Ces paroles font juger que M. BAYLE a soupçonné que le nombre des dimensions de la matière dépendait du choix de Dieu, comme il a dépendu de lui de faire ou de ne point faire que les arbres produisissent des animaux... Mais il n'en est pas ainsi des dimensions de la matière: le nombre ternaire est déterminé, non par la raison du meilleur, mais par une nécessité géométrique: c'est parce que les géomètres ont pu démontrer qu'il n'y a que trois lignes droites perpendiculaires entre elles qui se puissent couper dans un même point ».

(37) A. GEULINX, *Physica vera*, Lugduni Batav. 1688, p. 16; C. BONTEKOE, *Metaphysica*, Lugduni Batav. 1688, pp. 52-54; W. G. MUYS, *Elementa Physices methodo mathematica demonstrata*, Amstelodami 1711, pp. 36-43; M. VERDRIES, *Physica, sive in naturae scientiam introductio*, Giessae, 1728, pp. 47-48: « Cum enim materiae dimensiones nihil aliud sint, nisi determinationes distantiae extremitatum materiae per rectas illis interiectas ad se invicem perpendiculares earumque parallelas, quae nempe easdem cum prioribus dimensionibus determinant; adeoque nova dimensio prioribus addi nequeat, nisi per rectam materiae extremitatibus interiectam ad reliquarum dimensionum determinatrices perpendicularem determinari queat: hinc facile colligitur, cum ad tres rectas ad se invicem perpendiculares quarta adungi non possit, atque adeo ad tres rectas diversarum dimensionum determinatrices quarta novae dimensionis determinatrix addi nequeat; tribus quoque corporis dimensionibus quarta addi non posse, & ex consequenti plures tribus dimensionibus non dari ».

(38) W. WHEWELL, nella *History of the inductive sciences*, II, London 1847, p. 158, afferma che la legge fu già scoperta da BULLIALDUS nel 1645. Ma questi intendeva ben altra cosa, come ha mostrato A. KOYRÉ, *La gravitation universelle de Kepler à Newton*, « Archives internationales d'histoire des sciences », XXX (1951), p. 645. La legge veniva invece scoperta da HOOKE, e da lui comunicata a NEWTON nel 1679. Cfr. A. KOYRÉ, *An Unpublished Letter of Robert Hooke to Isaac Newton*, « Isis », XLIII (1952), pp. 312-37.

(39) R. HOOKE, *An Hypothesis and Explication of the Cause of Gravity, or Gravitation...* (appendice a: *A Discourse of the Nature of Comets*), in *Posthumus Works*, London 1705, p. 185: « For this Power propagated, as I shall then show, does continually diminish according as the Orb of Propagation does continually increase, as we find the Propagation of the *Media* of light and Sound also do; as also the Propagation of Undulation upon Superficies of Water. And hence I conceive the Power thereof to be always reciprocal to the *Area* or Superficies of the Orb of Propagation, that is a duplicate of the Distance; as will plainly follow and appear from the consideration of the Nature thereof, and will hereafter be more plainly evinced by the Effects it causes at such several distances ».

(40) J. KEILL, *Introductio ad Veram Physicam: seu lectiones physicae*, Oxoniae 1705, p. 4, afferma « quod Qualitas seu virtus omnis, quae undique a centro per rectas lineas propagatur, remittitur in ratione distantiae duplicata. — Sit A punctum, a quo undique diffunditur qualitas quaecunque, secundum rectas AB, AC, AD, & caeteras innumeras per totum spatium indefinite protensas, dico intensionem istius qualitatis decrescere in ratione ejus, qua crescunt distantiae duplicata... Cum ex hypothesi qualitas per rectas lineas undique in orbem propagatur, erit ejus intensio, in quavis a centro distantia, spissitudini radiorum in ea distantia proportionalis; per radios hic intelligitur vias rectilineas per quas diffunditur qualitas... ».

(41) Cfr. MAUPERTUIS, *Sur les loix de l'attraction*, *Histoire de l'Académie des Sciences* [de Paris], 1732 [1735], p. 346: « Si l'attraction dépend de quelque émanation du corps attirant qui se fasse de tous côtés par des lignes droites, on peut voir qu'elle doit suivre la proportion inverse du quarré de la distance; si elle est l'effet de quelque matière étrangere qui pousse les corps les uns vers les autres, on pourrait peut-être encore trouver pourquoi elle suit cette propor-

tion ». Ma egli abbandona la spiegazione secondo *causes physiques*, e si rifugia in un decreto di Dio.

(42) Rimandiamo l'illustrazione di questo punto a piú tardi.

(43) Per LEIBNIZ, 'se le leggi del moto non sono necessarie geometricamente, esse però non sono neppure del tutto arbitrarie, ma fornite di necessità morale (*Théodicée*, §§ 345, 346, 349).

(44) *Philosophiae naturalis principia mathematica*, L. I, Def. VIII, Scholium: « Hactenus voces minus notas, quo sensu in sequentibus accipiendae sint, explicare visum est. Tempus, Spatium, Locum & Motum, ut omnibus notissima, non definitio. Notandum tamen, quod vulgus quantitates hasce non aliter quam ex relatione ad sensibilia concipiat. Et inde oriuntur praesudicia quaedam... — I. Tempus Absolutum, verum, & mathematicum, in se & natura sua sine relatione ad externum quodvis, aequaliter fluit, alioque nomine dicitur Duratio: Relativum, apprens, & vulgare est sensibilis et externa quaevis Durationis per motum mensura (seu accurata seu inaequalis) qua vulgus vice veri temporis utitur; ut Hora, Dies, Mensis, Annus. — II. Spatium Absolutum, natura sua sine relatione ad externum quodvis, semper manet simile & immobile: Relativum est spatii hujus mensura seu dimensio quaelibet mobilis, quae a sensibus nostris per situm suum ad corpora definitur, & a vulgo pro spatio immobili usurpatur... »

(45) KEILL, *Introductio...*, pp. 61-62. Per MALEBRANCHE e SPINOZA cfr. A. KOYRÉ, *From the Closed World to the Infinite Universe*, Baltimore 1957, p. 156.

(46) Cfr. E. van BIÉMA, *L'espace et le temps chez Leibniz et chez Kant*, Paris 1908. Per LEIBNIZ, estensione e durata (che sono attributi pertinenti ai corpi e agli eventi) sono diversi da spazio e tempo veri e propri (p. 165). In un certo senso spazio e tempo non sono ideali, ma obiettivi: l'ordine delle sostanze è reale, sebbene la sua rappresentazione spaziale non sia che una traduzione rappresentativa di una realtà metafisica che consta di relazioni inestese (pp. 184-86).

(47) M<sup>me</sup> (la MARQUISE) du CHÂTELET, *Institutions de physique*, Paris 1740, pp. 99 sgg., e 181.

(48) CRUSIUS, *Entwurf...*, § 51.

(49) S. CHR. HOLLMANN, *Prima philosophia, quae Metaphysica vulgo dicitur, multum aucta et emendata*, Gottingae, 1747, §§ 116-118.

(50) A. G. KÄSTNER, *Nachricht von Herrn. Lic. Müllers [G. A.] Beurtheilung der Leibnizischen Monadenlehre*, « Hamburgisches Magazin », 1752-III, p. 77: « ... die Leibnizianer... haben nie geglaubt, dass die Monaden einen *mathematischen Raum* ausfüllten... Die Ordnung solcher Dinge, die zugleich vorhanden sind, l'*ordre des coexistences*, ist gewiss mit dem *mathematischen Raum* nicht einerley ». La composizione delle monadi non dà *mathematische* ma *metaphysische Ausdehnung*.

(51) A. BÖHM, *Metaphysica*, Giessae [1753] 1762<sup>2</sup>, § 241.

(52) CRUSIUS, *Entwurf...*, § 252: « Weil der Raum nur die Möglichkeit des *Zugleichseyns* der Substanzen neben einander ist: So heisst ein *Realtheil* des Raumes nicht anders, als wo eine endliche Substanz seyn kan. Und in iedweder Welt ist derjenige Theil des Raumes der kleinste *Realtheil*, in welchem eine solche Substanz seyn kan welche in derselben Welt die kleinste ist ».

(53) G. J. 's GRAVESANDE, *Physices elementa mathematica experimentis confirmata, sive Introductio ad philosophiam newtonianam*, Lugduni Bat., 1720, L. I, Cap. I, Def. 3: « *Phaenomena naturalia, sunt omnes situs & omnes motus corporum naturalium, ab actione entis intelligentis immediate non pendentes, & qui a nobis sensibus observari possunt* ». P. van MUSSCHENBROEK, *Elementa Physicae*, Lugduni Bat., 1734, § 4: « *Omnes Situs, Motus, Mutationes et Actiones corporum, quae Sensibus observantur, sive uno, sive pluribus, appellantur Phaenomena vel Apparitiones* ».

(54) LEIBNIZ, *Opera philosophica...*, p. 741: « Si nihil existeret substantiale praeter monades, seu si composita essent mera phaenomena, extensio ipsa nil foret nisi phaenomenon resultans ex apparentiis simultaneis coordinatis... ».



(55) Cfr. WOLFF, *Cosmologia...*, § 225: « *Phaenomenon* dicitur, quicquid sensui obvium confuse percipitur ».

(56) BÖHM, *Metaphysica*, § 540: « Dum rem sensu confuse percipimus, aliter apparet, ac se actu habet, & haec rei imago confusa in mente nostra a sensu producta, quatenus a vera rei constitutione diversa est, *phaenomenon* appellatur ».

(57) Ad esempio, a NEWTON si richiama spesso G. B. BILFINGER nelle sue *Dilucidationes philosophicae de Deo, Anima humana, Mundo, et generalibus rerum affectionibus*, Tubingae 1740<sup>2</sup>.

(58) Cfr. VOLTAIRE, *La Métaphysique de Newton, ou parallèle des sentimens de Newton et de Leibniz*, Amsterdam 1740; L. M. KAHLE, *Examen d'un livre intitulé la Métaphysique de Newton, ou Parallèle des Sentimens de Newton & de Leibniz, par Mr. de Voltaire*, La Haye 1744 (trad. franc. di St. BLANCARD).

(59) Cfr. WOLFF, *Vernünfftige Gedancken von den Wirkungen der Natur*, Halle 1725<sup>2</sup>; cfr. G. E. HAMBERGER, *Elementa physices*, Jenae 1727, §§ 39-41.

(60) G. BERKELEY, *De Motu* [1721] (*The Works of G. B.*, ed. CAMPBELL FRAZER, Oxford 1901, I, pp. 504 sgg.).

(61) G. TONELLI, *Kant, dall'estetica metafisica all'estetica psicoempirica*, « Memorie della Accademia delle scienze di Torino, Serie 3, Tomo 3, Parte II, 1956. Vedere nell'indice analitico i richiami sotto la voce « Distintezza ».

(62) Cfr. anche I, 94: *Also sah ich, mit einer Gewissheit, die der geometrischen gar nicht weicht, ein, dass...*

(63) Si può però affermare senza dubbio che la crisi della concezione matematica cartesiana è catalizzata, nel pensiero kantiano, dalla sua inconciliabilità con certi dati di fatto. Per convincersene in breve, basterà esaminare il § 126 (I., 149), in cui Kant pone chiaramente tale contrasto. Per l'importanza di tale fattore nel vivo del ragionamento di Kant, basti recare ad esempio il § 61, in cui l'argomento kantiano comincia: *Man weiss es theils durch Erfahrung, theils durch die Gründe der Naturlehre...* (I, 69).

(64) WOLFF, *Cosmologia...*; l'osservazione serve a confermare ciò che è stato dedotto da principi (§ 3). « *Datur adeo Cosmologia duplex: altera scientifica, altera experimentalis. Cosmologia generalis scientifica est, quae theoriam generalem de mundo ex Ontologiae principiis demonstrat: Contra experimentalis est, quae theoriam in scientifica stabilitam et stabiliendam ex observationibus elicit* » (§ 4). Quoniam in *Cosmologia* experimentalis ex observationibus eliciuntur, quae in scientifica fuere demonstrata, *Cosmologia experimentalis scientificam praesupponit*. Quatenus tamen nec repugnet, ut in scientifica tradenda ex observationibus seu phaenomenis observatis eliciantur; *Cosmologia experimentalis & aliquatenus ante scientificam excoli & cum scientifica coniungi potest*. [Scholium:] Equidem non impossibile videtur, ut omnem theoriam *Cosmologiae generalis* a posteriori ex observationibus derivemus: enimvero ipso facto docemur, id commode fieri non posse. Ratio non una est. Deficit attentio ad observationes, sine qua animadvertere non licet, quae in iisdem latent, antequam constet, quid in iis quaeri debeat. Quare ubi a priori cognovimus, quid in rebus investigari debeat, attentio nostra in iis defigitur, quae alias non conspicimus... Accedit, quod nec omnia ita comparata sint, ut ex observationibus deduci possint, non praesuppositis aliis. Ubi enim *Cosmologia* a priori nondum deduxit, quae per alia determinantur, deficientibus principiis non semper liquet, quid ex observatis inferri debeat » (§ 5).

(65) Cfr. B. PASCAL, *Pensées et Opuscules*, ed. Brunshwicg, Paris 1946, p. 165 sgg.

(66) Cfr. J. A. EBERHARD, *Allgemeine Geschichte der Philosophie*, Halle 1796<sup>2</sup>, p. 298; J. BRUCKER, *Historia critica philosophiae*, IV, 2, Leipzig 1766, p. 340; M. WUNDT, *Die deutsche Schulmetaphysik des XVII Jhdts*, Tübingen 1939, p. 130.

(67) G. BERKELEY, *De Motu*, p. 515 (§ 41): « *Principia mechanica legesque motuum aut naturae universales, saeculo ultimo feliciter inventae, et subsidio geometriae tractatae et applicatae, miram lucem in philosophiam intulerunt. Principia vero metaphysita causaeque reales efficientes motus et existentiae corporum attributorumve corporeorum nullo modo ad mechanicam aut experimenta pertinent;*

neque eis. lucem dare possunt, nisi quatenus, velut praecognita, inserviant ad limites physicae praefiniendos, eaque ratione ad tollendas difficultates quaestionesque peregrinas ».

(68) Cfr. E. ADICKES, *Kant als Naturforscher*, Berlin 1924-25, I, p. 7.

(69) M. WUNDT, *Die deutsche Schulphilosophie im Zeitalter der Aufklärung*, Tübingen 1945, p. 346.

(70) Nella sua considerazione metafisica, o in quella sperimentale? Kant, con tutta probabilità, si riferisce ad entrambe: cioè a fatti sperimentali metafisicamente interpretati.

(71) Cfr. CAMPO, *La genesi...*, pp. 9-10; M. GUÉROULT, *Dynamique et métaphysique leibnitiennes*, Paris 1934, p. 8.

(72) LEIBNIZ, *Opera philosophica...*, p. 113. « Tout cela fait connoître qu'il y a dans la matière quelque autre chose, que ce qui est purement Géometrique, c'est-à-dire, que l'étendue et son changement, et son changement tout nud. Et à la bien considerer, on s'aperçoit qu'il y faut joindre quelque notion supérieure ou métaphysique, sçavoir celle de la substance, action, et force... ». Cfr. anche p. 124.

(73) WOLFF, *Cosmologia...*, § 142. Fr. Chr. BAUMEISTER, *Institutiones metaphysicae*, Witenbergae & Servestae, 1738, § 432. M<sup>mo</sup> du CHÂTELET, *Institutions...*, pp. 155-56. G. B. BILFINGER, *Elementa Physices*, Leipzig 1742, § 64. J. G. KRÜGER, *Naturlehre*, Halle 1750<sup>3</sup>, § 18. CRUSIUS, *Entwurf...*, § 368. J. Chr. ESCHENBACH, *Realitas monadum corporum ex natura corporis demonstrata*, Wismariae 1749, § 30. Ecc.

(74) WOLFF, *Vern. Ged. von den Würckungen...*, pp. 12-13: « Anfangs ist gewiss, das kein dergleichen Wesen, als wie die Grössen sind, welche man in der Geometrie hat, in der Natur vorhanden, noch auch in derselben seyn kan. Die Geometrischen Körper bestehen sowohl als die Linien und Flächen aus lauter Theilen, die alle einander ähnlich sind. In der Natur aber kan kein Körper angetroffen werden, da ein Theil den andern ähnlich wäre. Wir mögen die Theile annehmen so kleine als wir immer wollen, so ist doch jederzeit ein jeder unter ihnen von allen übrigen verschieden. Und deswegen lässt sich gar nicht auf die Theile der Materie in der Natur deuten was man in der Geometrie von den unendlich kleinen zu erwiesen pfeget. CARTESIUS hat freylich den natürlichen Körper mit dem geometrischen für einerley gehalten und daher zu dem Wesen des Körpers weiter nichts erfordert, als dass er in die Länge, Breite und Dicke ausgedehnt sey ».

(75) Per i passi paralleli in WOLFF, cfr. ADICKES, *Kant als Naturforscher*, I, pp. 94-95. M<sup>mo</sup> du CHÂTELET, *Institutions...*, p. 403 sgg. CRUSIUS, *Entwurf...*, § 405: « Jedoch muss die mitt getheilte Bewegung desswegen nicht allezeit ein bloss existentialischer Effect seyn [cioè una semplice conseguenza di un impulso ricevuto]. Es kan wohl die Kraft zu der ursprünglichen Bewegung in ihrer Wirksamkeit an gewisse von aussen kommenden Bewegungen der agirenden Substanz, und also an gewisse mitgetheilte Bewegungen als an Bedingungen gebunden seyn, dergestalt, dass sie ohne derselben wirksam werden kan, hingegen bey dem Daseyn derselben wirksam werden muss. Es scheint hernoeh leichtlich, als wenn die ganze bewegende Kraft durch einen Stoss mitgetheilt worden wäre. Wenn aber nur die angegebene Einschränkung merket, so kommt man aus wichtigen Schwierigkeiten heraus. In der Naturlehre kommen viele Wirkungen dieser Art vor, von denen man nichts auflösen kan, wenn man nicht thätige Kräfte zu ursprünglichen Bewegungen annimmt ». ADICKES (*loc. cit.*) sembra accusare Kant di plagio da WOLFF. Il fatto è che tale dottrina, anche se fondata da WOLFF (il che peraltro non è ancora provato), era assai largamente diffusa, tanto che Kant aveva dovuto trovarla presso diversi autori anche antiwolffiani, il che poteva avergli impedito di rendersi conto della sua origine. Ad esempio, il concetto di *vis mortua* si trova anche in BERKELEY, *De motu*, p. 504 (§ 10).

(76) ADICKES, *Kant als Naturforscher*, I, p. 98 sgg.

(77) Kant infatti respinge la seguente ipotesi: *Wenn die Mathematik ihr Gesetz über alle Körper insgesamt ausspräche: so würden auch die natürlichen*



darunter begriffen sein, und es würde vergeblich sein, eine Ausnahme zu hoffen. (I, 139).

(78) EBERHARD, *Allgemeine Geschichte...*, p. 307: « Wenn auch seine Schriften nicht nach dem Geschmacke unserer Zeiten wären, so würde dieses wieder seinen Verdiensten noch seinen Schriften etwas von ihrem Werte nehmen; denn nach seiner Absicht Bestimmtheit, Genauigkeit, Tiefsinn und wissenschaftliche Gründlichkeit in seinem Vortrage zu vereinigen, konnten sie nicht anders als trocken seyn, und oft weitschweifig scheinen. Indes hat er damit nicht allein auf das wissenschaftliche Studium der Philosophie, sondern auch auf den ganzen gebildeten Theil seiner Nation gewirkt, und durch seine allgemeine eingeführten bestimmten Begriffe selbst die künftigen Verbesserungen der Philosophie erleichtert und vorbereitet. Durch seine deutsche Schriften hat er den deutschen Schriftstellern das erste Muster der Correction gegeben, und man kann ihn als den Vorläufer der bessern deutschen Litteratur ansehen, so wie Deutschland nur ihm die Vorbereitung der Aufklärung in Religion, Gesetzgebung und philosophischer Behandlung der Litteratur zu verdanken hat ».

(79) Ciò contrasta vivamente con l'almeno apparente rispetto con cui Kant tratta, in questa sua opera, quasi tutte le altre personalità contro cui egli polemizza.

(80) Per la sconvenienza del continuo intervento di Dio nel corso della natura in LEIBNIZ, cfr. nota 81. WOLFF riprendeva, nei *Vernünfftige Gedanken von der Absichten der natürlichen Dinge*, Halle 1727, p. 25: « Ich wil nicht hoffen, das jemanden dieses anstössig vorkommen werde, wenn wir behaupten, Gott habe von Ewigkeit her diese Verknüpfung feste gestellet, wie die Dinge auseinander kommen sollen, und nun nicht nöthig, dass er wie ein Künstler, der sein Werk solbat nicht völlig kennet, noch alle seine Zufälle vorher sehen kan, etwas darinnen ändere: denn wer sich so vergehen wolte, müsste Gott noch nicht recht erkennen, noch die Schrift gelesen haben, was sie von Gottes Wercken sagt ». Il meccanismo dell'universo è autosufficiente a maggior ragione in ambiente cartesiano: cfr. J. MORIN, *Abrégé du Mécanisme universel*, Chartres 1735. Torneremo su questo punto più tardi. Del resto, in senso simile, potrebbe invocarsi il principio di NEWTON per cui « Causas rerum naturalium non plures admitti debere, quam quae et verae sint et earum phaenomenis explicandis sufficiunt » (*Philosophiae naturalis principia mathematica* [1686], L. III, *Regulae Philosophandi*, I), per quanto in effetti NEWTON invocasse l'intervento divino nel corso della natura. Quanto al principio della semplicità delle vie della natura, Kant aveva potuto incontrarlo in LEIBNIZ, *Théodicée, Essai sur la bonté de Dieu*, § 207: « Les voies de Dieu sont les plus simples et les plus uniformes; c'est qu'il choisit des règles qui se limitent le moins les unes les autres. Elles sont les plus fécondes par rapport à la simplicité des voies ». Il principio era stato effettivamente già formulato da FERMAT (XV, pp. 285-86, nota di ADICKES). L'attenzione di Kant era stata richiamata probabilmente su tale principio dall'ampia discussione dedicatagli da MALEBRANCHE in appendice alla *Recherche de la vérité*, accanto alla discussione delle leggi dell'urto dei corpi, che Kant aveva certamente scorso preparando il lavoro sulle *Forze vive*. (Cfr. *De la recherche de la Vérité*, ed. LEWIS, Paris 1946, III, pp. 298 sgg.). Qualcosa di simile si trovava in un recente e famoso articolo di MAUPERTUIS, *Accord des différentes Loix de la Nature*, apparso una prima volta sulla *Histoire de l'Académie royale des Sciences* [de Paris], [1744] 1748. MAUPERTUIS, richiamandosi a FERMAT, scriveva: « Voilà donc le mouvement direct & le mouvement réfléchi de la lumière, qui paraissent dépendre d'une loi métaphysique, qui porte que la Nature, dans la production de ses effets, agit toujours par les moyens les plus simples. Si un corps doit aller d'un point à un autre sans rencontrer nul obstacle, ou s'il n'y doit aller qu'après avoir rencontré un obstacle invincible, la Nature l'y conduit par le chemin le plus court, & par le temps le plus prompt » (*Oeuvres*, Lyon 1756, IV, p. 12). Egli precisa però, nella fattispecie, il principio, aggiungendo che non è detto che la natura cerchi sempre la via retta o il minor tempo, ma: *le chemin qu'elle tient est celui par lequel la quantité d'action est la moindre* » (*Ibid.*, pp. 16-17). Cfr. P. BRUNET, *Étude historique sur le principe de la moindre action*, Paris 1938, e H. von HELMHOLTZ, *Zur Geschichte des Prinzips der Kleinsten Aktion*, « Sitzungsber. der Berl. Akad. der Wissenschaften », 1887.

(81) Per NEWTON, cfr. ADICKES, *Kant als Naturforscher*, I, pp. 79 e 131, II, p. 211. Per CARTESIO e LEIBNIZ, cfr. GUÉROULT, *Dynamique...*, pp. 20-27. CARTESIO affermava la costanza della quantità di moto nell'universo, negata da NEWTON, che invocava Dio a restituire alla materia il moto andato perduto. LEIBNIZ negava la costanza della quantità di moto nell'universo, ma affermava quella della quantità di forza, e WOLFF lo seguiva in tale strada (*Theologia Naturalis*, Frankfurt u. Leipzig 1736, I, § 838). CRUSIUS, come Kant, nega la costanza della quantità di forza, ma ritiene che la natura sia in grado di compensare le perdite senza l'aiuto divino: cfr. CRUSIUS, *Entwurf*, § 379: nel mondo non c'è una quantità costante di *wirkende Kraft*. Infatti le *Actionen* « können natürlicher weise entstehen, vergehen und verändert werden, weil sonst die Dinge in der Welt nicht wahrhaftig wirksam wären ». Che sia indegno di Dio di intervenire continuamente nel corso della natura, era stato energicamente affermato da LEIBNIZ: « il n'y a que Dieu qui puisse donner à la Nature des nouvelles forces; mais il ne le fait que surnaturellement. S'il avoit besoin de le faire dans le cours naturel, il auroit fait un ouvrage très imparfait. Il rassembleroit dans le monde à ce que le vulgaire attribue à l'âme dans le corps » (*Opera philosophica...*, p. 757).

(82) Faremo la storia del principio di continuità piú tardi.

(83) P. es. I, 20: ... *die Seele nach draussen aus diesem Grunde müsse wirken können weil...*

(84) I, 41: ... *es würde alsdann in den Folgerungen mehr enthalten sein, als die Grundsätze in sich fassen, d. i. das rationatum würde grösser sein als seine ratio.*

(85) I, 137: *Denn das Wort der Action ist ein relatives Wort, welches die Wirkung oder Effect in einem Dinge andeutet, in so weit ein anderes Ding den Grund davon in sich enthält.*

(86) Su WOLFF e CRUSIUS ritorneremo. Cfr. CRUSIUS, *Entwurf...*, § 31: « Ein iedwedes Ding, welches vorietzo ist und vorhero nicht war, hat seinen Ursprung von der wirkenden Kraft eines andern Dinges, welches die wirkende Ursache desselben heisst... »; § 36: *il Realgrund è distinto in wirkende Ursache e Existentialgrund.*

(87) MAUPERTUIS, *Oeuvres*, pp. 20-21: « Je connais la répugnance que plusieurs mathématiciens ont pour les causes finales appliquées à la physique, et l'approuve même jusqu'à un certain point; j'avoue que ce n'est pas sans péril qu'on les introduit: l'erreur où sont tombés des hommes tels que FERMAT et LEIBNIZ en les suivant ne prouve que trop combien leur usage est dangereux. On peut cependant dire que ce n'est pas le principe qui les a trompés, c'est la précipitation avec laquelle ils ont pris pour le principe ce qui n'était que ses conséquences. On ne peut pas douter que toutes choses soient réglées par un Être suprême, qui, pendant qu'il a imprimé à la matière des forces qui dénotent sa puissance, l'a destinée à exécuter des effets qui marquent sa sagesse; et l'harmonie de ses deux attributs est si parfaite que sans doute tous les effets de la nature se pourraient déduire de chacun pris séparément. Une mécanique aveugle et nécessaire suit les desseins de l'Intelligence la plus éclairée et la plus libre; et, si notre esprit était assez vaste, il verrait également les causes des effets physiques, soit en calculant les propriétés des corps, soit en recherchant ce qu'il y avait de plus convenable à leur faire exécuter ». La posizione di MAUPERTUIS corrisponde alla posizione antiteleologica moderata di Kant nel 1755.

(88) Su di essi, vedere le note storiche alle *Forze Vive* nella edizione dell'Accademia di Prussia.

(89) « Nova Acta Eruditorum », Marzo 1752, pp. 177-79: « Haec clarissima Auctori videntur, nobis qui aliam substantiarum actionem, quam quae cum moto conjuncta est, intelligimus nullam, neque hanc in motu contingentem tam intelligimus, quam experientia edocti novimus, omnia haec sine mente soni sunt. Quid enim est vis illa ipsius A, ad extra se agendum determinata? Unde est, quod aliqua substantia illi omni vi perferendae par non sit? Quid hoc est, pati vim alterius substantiae, si vis quae tota non impenditur, vis non est, &, si corporis A



vis primo momento tota non impenditur, vis corporis A primo momento vis non non erit, aut, si vis esse potest, quae tota primo momento non impenditur, quanto tempore impendi debet ne virium ordine excidat ». La dottrina delle tre dimensioni è definita « sublimiora multo, quam quae capi a nobis possint... ». « Videas hinc hominem, qui aliqua de actione in reciproca duplicata distantiarum, & de trina dimensione, fando inaudit, haec ita coniungere, ut somniando ideas conjungimus; intellectus enim inter utrumque nexum necessarium perspicit nullum, neque Mechanicis de pluribus spatii dimensionibus quidquam innotescit, dum virium, in alia quavis, quam reciproca duplicata, agentium, leges considerant... ». « Nobis sat chartae et temporis jam cum hoc libello periit ».

---

LA POLEMICA KANTIANA  
CONTRO LA TELEOLOGIA COSMOLOGICA  
(1754-1756)

A. LA « STORIA NATURALE E TEORIA GENERALE DEL COSMO » (1755):  
MOTIVI METAFISICI

§ 1. Dopo avere evidentemente abbandonato il proposito di continuare lo scritto sulle *Forze Vive* (1), Kant pubblicava nel 1755 una ponderosa opera cosmologica che ci apprestiamo ora a considerare secondo i nostri speciali interessi: la *Allgemeine Naturgeschichte und Theorie des Himmels*.

Il proposito generale dello scritto è né più né meno quanto Kant aveva, di passaggio, annunciato qualche anno prima (2): spiegare tutti gli eventi naturali mediante poche leggi universali semplici e comprensibili, riducendo al minimo indispensabile l'intervento divino nella struttura e nel corso del mondo. Principio, di per sé, molto chiaro, ma la cui dimostrazione dà luogo, come c'è da aspettarsi, a parecchi grossi e complicati problemi.

L'opera, infatti, copre, direttamente o indirettamente, i più svariati argomenti di metafisica e di cosmologia. La cosmologia sembra però (come la fisica nelle *Forze Vive*) avere, nella determinazione delle soluzioni particolari, una parte dominante.

L'origine del proposito generale sopra enunciato quale lo si incontra già nelle *Forze Vive* (3) non è di per sé chiara: è dubbio cioè se esso sia emerso dalle riflessioni sul problema delle forze vive, o se esso risponda, già nel 1747, a un preannunciarsi della problematica della *Naturgeschichte*. Bisogna però riconoscere che la formulazione datagli nel 1747 (quantunque perfettamente applicabile alla posizione del 1755) è così generica, da ammettere le precisazioni più svariate, e eventualmente più discordanti da quelle della *Naturgeschichte*. Inoltre bisogna riconoscere che l'impostazione di molti problemi è, nella *Naturgeschichte*, così diversa che nelle *Forze Vive*, che se nel 1747 un corrispondente dei problemi cosmologici particolari del 1755 già esisteva, esso doveva essere in veste ben diversa da quella ricevuta otto anni dopo.

§ 2. Questo problema storico resta alquanto semplificato se tiriamo da quanto precede la evidente conseguenza che, nella *Naturgeschichte*, l'impostazione del proposito generale sopra menzionato non è il risultato dei ragionamenti particolari contenuti nell'opera

Cosmologia



(a guisa di principio generale stabilito mediante una ristrutturazione posteriore a una serie di riflessioni specifiche, per risolvere difficoltà particolari emerse nel corso di tali riflessioni) (4), ma piuttosto una tesi inizialmente assunta che gli argomenti particolari sono chiamati a precisare e a dimostrare. In effetti il principio in questione è proposto sin dall'inizio a guisa di ipotesi, che il corso dello scritto è inteso a far accettare. Non si tratta quindi di un principio che si tenti di stabilire a priori in capo alla discussione per derivarne delle conseguenze particolari, ma di un principio presentato inizialmente come ipotesi, che delle considerazioni particolari indipendenti sono chiamate, ciascuna in forza della sua validità specifica, a comprovare.

Gioverà confrontare l'ordine dimostrativo di questo testo, con quello delle *Forze Vive*. Le *Forze Vive* si iniziano con un prologo metafisico generale, che pretende di sostenersi in virtù di certe prove specifiche e deduzioni a priori; segue una lunga sezione zetetica, in cui si espongono gli errori di coloro che non sono partiti da quei principi metafisici; e, infine, si introduce la propria soluzione del particolare problema delle forze vive, sostenendola positivamente mediante una [pretesa] deduzione da quei principi metafisici (e, in seguito, con [pretese] conferme sperimentali peraltro non ritenute indispensabili), e sostenendo tale soluzione negativamente col presentarla come il toccasana delle difficoltà esposte nella parte zetetica. Ora, se le nostre induzioni sono giuste, la sequela consequenziale degli argomenti delle *Forze Vive* era stata invece la seguente: in primo luogo difficoltà specifiche nella soluzione del problema particolare; in secondo luogo formulazione della soluzione personale del problema particolare (tale da evitare simili difficoltà); in terzo luogo, ristrutturazione dei principi metafisici, in modo da metterli in accordo con la soluzione trovata, e da farne una base per dimostrarla. I principi generali sono dunque un *prius* dimostrativo, ma un *posterius* consequenziale (5).

§ 3. Proprio l'opposto avviene, come abbiamo notato, nella *Naturgeschichte*. Ora, se il proposito generale, in quest'opera, è un *prius* nella sequela consequenziale, non abbiamo bisogno, per giustificarne la genesi (nella sua formulazione più generale) di presupporgli gli argomenti particolari esposti in tale scritto. Il che semplifica il problema di cui dicemmo sopra, rendendo comprensibile il fatto che tale proposito generale sia già presente nell'opera sulle *Forze Vive*, le cui dottrine cosmologiche sono in parte diverse da quelle della *Naturgeschichte*.

Ma si tratta ora di domandarsi quale sia in tal caso la motivazione effettiva di tale principio generale, poiché gli argomenti particolari della *Naturgeschichte* non ce la mostrano, e poiché essa non risultò (a quel che sappiamo) neppure dal contesto delle *Forze Vive*.

Il testo della *Naturgeschichte* suggerisce con la più grande verisimiglianza una soluzione generica (che potremo precisare meglio allorché la inquadreremo nella situazione ambientale, cfr. §§ 12 sgg.):

che tale proposito sia nato da un atteggiamento polemico contro la concezione teleologica del corso del mondo. Simile atteggiamento ha una doppia radice: anzitutto esso è motivato da una esigenza che potremmo chiamare, con tutta la indefinitezza di questo termine, razionalista (volta cioè a sottomettere la natura a leggi intelligibili e non trascendenti); secondariamente, dall'esigenza di fondare la prova dell'esistenza di Dio su qualcosa di meno facile, arbitrario e passibile di attacchi che non sia la teleologia, con le sue assai discusse implicazioni ottimistiche. Entrambe le motivazioni sono chiaramente formulate da Kant nella *Naturgeschichte*, per quanto la prima abbia, in tale scritto almeno, il sopravvento.

teleologia  
o  
Teleologia

§ 4. Simili intenzioni sono enunciate da Kant nella Prefazione della *Naturgeschichte*.

Suo proposito è Das Systematische, welches die grossen Glieder der Schöpfung in dem ganzen Umfange der Unendlichkeit verbindet, zu entdecken, die Bildung der Weltkörper selber und den Ursprung ihrer Bewegungen aus dem ersten Zustande der Natur durch mechanische Gesetze herzuleiten (I, 221). Ma, wenn die blinde Mechanik der Naturkräfte sich aus dem Chaos so herrlich zu entwickeln weiss und zu solcher Vollkommenheit von selber gelangt: non è con ciò distrutta la prova teleologica dell'esistenza di Dio, e la religione stessa messa a repentaglio? (I, 222). A ciò, Kant obietta domandandosi se non sia piuttosto una menomazione dell'onnipotenza divina il supporre che Dio abbia creato un mondo tanto difettoso, da richiedere in seguito il suo continuo intervento. Del resto, molti degli argomenti dei teleologi sono assai fragili: Kant dà qui un esempio particolare di un fenomeno metereologico, citato dai teleologi come prova dell'intervento provvidenziale di Dio, che invece si può benissimo spiegare mediante leggi meccaniche (I, 223-24). Moltissimi fenomeni della natura, specialmente inorganica, si possono spiegare in questo modo (I, 224-225).

blinde  
Mechanik

Viceversa, ammettendo che simili fenomeni siano frutto di leggi naturali, se ne ricava il fondamento per una ben più valida conclusione all'esistenza di Dio: infatti sarebbe perfettamente incomprensibile come simili e così svariati oggetti naturali abbiano potuto raggiungere tanta perfezione ed accordo, e tanta adeguatezza a fini superiori, in base a leggi intrinseche a tali oggetti, se non si presuppone un infinito intelletto, il quale abbia unificato tali leggi sin dall'inizio mediante una kluge Wahl, disponendo le proprietà naturali degli oggetti in modo tale, da far sì che esse producano in seguito, per virtù propria, una così complessa e perfetta armonia (I, 225). Tale tutto bene ordinato reca in sé, in tal modo, una magnifica prova della sua dipendenza da un *Urwesen*, senza bisogno di teleologie particolari e di interventi miracolistici. Infatti, se si rinuncia così a reclamare la presenza di Dio in eventi particolari, in compenso però si riferisce in blocco la natura a Dio, come colui che die Quelle der Wesen selber und ihrer ersten Wirkungsgesetze in sich hat (I, 226). La posizione dei deterministi atei è accolta, ma rovesciata, facendone la più solida prova teologica (I, 226-27).

§ 5. Kant presenta qui il concetto di un piano divino ontologicamente presupposto al corso del mondo, o il concetto dell'intelletto infinito, in welchem aller Dinge wesentliche Beschaffenheiten... entworfen worden (*ibid.*). Si tratta dunque di un prodotto dell'intelletto divino;

||



ma non è il frutto di una deduzione necessaria, bensì di una *kluge Wahl* (*ibid.*): elemento che implica, in ambiente scolastico, l'intervento della *voluntas e bonitas Dei*, attributi esorbitanti dall'*intellectus Dei* come pura *scientia* (6). Infatti, Kant chiama il piano divino *Entwurf der Weisheit* (I, 225); ora, la *sapientia Dei* è, per la Scuola, un elemento dell'intelletto divino, ma tale, da andare oltre la pura *scientia*, essendo una *nexus finalis perspicientia* (7), il che implica un elemento di discriminazione morale (8). Sottospecie della *sapientia*, come *remediorum perspicientia*, è la *prudentia* [*Klugheit*] (9). Kant quindi riferisce la scelta del piano a quell'elemento intellettuale divino, che è più strettamente apparentato con la *volontà*. Evidentemente, Kant ricalca qui lo schema leibniziano della scelta divina del miglior mondo possibile; e, nello stesso tempo, riproduce quell'atteggiamento — già presente nelle *Forze Vive* — per cui Dio sceglie liberamente una certa maniera dell'ordine dell'universo, precisando alquanto il luogo metafisico di questa scelta nella struttura della divinità.

Questo piano divino è poi una rappresentazione delle cose, un'idea: si tratta di un ben chiaro atteggiamento di tipo platonico: *Alle Wesen hängen aus einer Ursache zusammen, welche der Verstand Gottes ist; sie können daher keine andere Folgen nach sich ziehen, als solche, die eine Vorstellung der Vollkommenheit in eben derselben göttlichen Idee mit sich führen* (I, 294).

§ 6. Questi motivi, annunciati nella Prefazione, vengono riorchestrati nella conclusione dello scritto (2. *Theil*, 8. *Hauptstück*; il 3. *Theil* non è che un'appendice): *Es muss die höchste Weisheit den Entwurf gemacht und eine unendliche Macht selbigen ausgeführt haben, sonst wäre es unmöglich, so viele in einem Zweck zusammen kommende Absichten in der Verfassung des Weltgebäudes anzutreffen* (I, 331-32).

Ora, questo progetto divino è già stato posto da Dio nelle determinazioni essenziali delle nature eterne (delle sostanze); e impiantato (*eingepflanzt*) (10) nelle leggi universali del moto. Secondo la sua *weise Idee*, Dio ha impiantato nelle cose delle proprietà atte a condurle alla bellezza, all'ordine, all'armonia: è chiaro infatti, *dass die Natur und die ewigen Gesetze, welche den Substanzen zu ihrer Wechselwirkung vorgeschrieben sind, kein selbständiges und ohne Gott nothwendiges Principium sei...* (I, 332).

Altrimenti, se si sostiene che le parti del mondo sono incapaci di ordinarsi verso la perfezione in base a proprietà a loro intrinseche, e se si invoca l'immediato intervento divino per spiegare il loro effettivo accordo, la natura si trasforma completamente in un miracolo, anzi, non si può più parlare di natura (I, 333).

Secondo l'ipotesi avanzata da Kant, invece, la natura basta a spiegare sé stessa, ma solo in quanto riferita inizialmente a Dio: le deve infatti essere presupposta una *selbständige Weisheit... daraus die Natur auch sogar ihrer Möglichkeit nach in dem ganzen Ingebriffe der Bestimmungen ihren Ursprung zieht*. La accidentalità, la causalità della natura si trasforma così in necessità intrinseca: l'universo si sviluppa (*Entwicklung*) per via meccanica seguendo le leggi universali della natura, ovvero regole universali delle forze naturali (I, 334).

Rinunciamo ad inquadrare storicamente qui le dottrine di Kant per quanto possa riferirsi alla questione delle prove dell'esistenza

di Dio; poiché avremo migliore occasione di farlo trattando del *Beweisgrund*.

§ 7. Kant cita ulteriori indizi a conferma delle sue teorie (I, 335-37). Persino certe imprecisioni e incompiutezze (del tutto refrattarie ad una interpretazione finale, cioè, in pratica, perfettamente inutili), riscontrabili nel sistema, depongono in favore della ipotesi meccanica; se tutto derivasse direttamente dalla mano di Dio, tutto sarebbe perfetto. Invece, nella natura, le interferenze delle diverse azioni contemporanee (*die Dazwischenkunft der verschiedenen Mitwirkungen*) porta a una deviazione dalla determinazione del tutto precisa. Questa imprecisione è riferita alla struttura geometrica dell'universo (11): l'orbita dei pianeti, ad esempio, non è perfettamente circolare. Ora, *wenn es wahr ist... dass Gott beständig die Geometrie ausübt; wenn dieses auch in den Wegen der allgemeinen Naturgesetze hervor leuchtet: so würde gewiss diese Regel bei den unmittelbaren Werken des allmächtigen Willens vollkommen zu spüren sein, und diese würden alle Vollkommenheit der geometrischen Genauigkeit an sich zeigen*. Le comete, per esempio, seguono un corso assai irregolare (I, 337-38).

Questa teoria è tanto più significativa, in quanto Kant le aveva dedicato l'anno precedente un saggio speciale che esamineremo più avanti (cfr. § 61).

Questo è tanto più chiaro, se si tiene conto del fatto che l'ordine presente dell'universo non può essere astrattamente derivato per via geometrica, perché l'universo ha una storia cosmologica (la *Naturgeschichte des Himmels*, appunto), comprensibile solo da un punto di vista metafisico, per cui si muove, per stadi impercettibili, dal nulla alla perfezione, e dalla perfezione di nuovo al nulla; ma, dacché su questo torneremo più oltre (§ 36 sgg.), ci limitiamo a notare come Kant, anche a questo punto (I, 338), si giovi di tale argomento da lui altrove meglio sviluppato.

Lo scopo finale di questo enorme meccanismo cosmologico è, di passaggio, enunciato in seguito da Kant: scopo della natura è la *Betrachtung vernünftiger Wesen*, ovvero, di essere contemplata da esseri razionali (I, 352).

§ 8. Le dottrine che siamo venuti riportando contengono varie importanti implicazioni, che cercheremo ora di chiarire mediante un adeguato commento. Se ci arrestiamo alla impostazione più generale sinora esposta, dobbiamo riconoscere che Kant procede, nelle grandi linee, seguendo da vicino e precisando ulteriormente le posizioni metafisiche abbozzate nelle *Forze Vive*. Infatti l'intervento arbitrario divino, la *kluge Wahl*, concerne le leggi del moto, ovvero delle azioni (12) delle sostanze. Ora sappiamo, in base alle *Forze Vive*, che il moto non è che un fenomeno della *vis activa*, e che la legge della *vis activa*, che non deriva dalla natura stessa di tali forze, è arbitrariamente stabilita da Dio, e si identifica alla scelta arbitraria di uno spazio, che nel nostro mondo è tridimensionale.

Anche nella *Naturgeschichte* Dio è presentato come un geometra (13) (il che si accorda con quanto sopra); ma, in base alle *Forze Vive*, la struttura geometrica dei corpi non bastava a spiegarne la natura metafisica (ove il contrasto insito in simile doppio ordinamento divino della natura veniva da Kant enunciato, ma non espresamente elevato a problema e spiegato); parallelamente, nella *Natur-*

K1, 332  
334

*geschichte*, l'universo non può dedursi per via geometrica. Dio, infatti, stabilisce le leggi universali del moto (ossia egli impone una certa struttura spaziale all'universo, nel linguaggio delle *Forze Vive*), ma come il moto (che non è precisamente geometrico) poi di fatto avvenga, questo si spiega in base alla storia cosmologico-metafisica dell'universo, non (o meglio, non soltanto, non con precisione) in base alla geometria.

Questo potrebbe interpretarsi come una tacita elaborazione della posizione delle *Forze Vive*, la quale, posta in questi termini, ne uscirebbe alquanto chiarita.

§ 9. Ma Kant introduce, invero per ora appena di passaggio, una precisazione di ben più grande importanza, dato la parte che essa avrà negli anni successivi; la saggezza divina fonda, con la sua *kluge Wahl*, persino la possibilità della natura (I, 334). Questa affermazione, vista sullo sfondo della terminologia scolastica, ha bisogno di essere precisata.

Possibilità<sub>2</sub>

Possibilità e identità (che si identifica a sua volta con non contraddittorietà) sono, per la Scuola, una sola cosa (14). Ma di possibile si parla in due modi: in senso assoluto, e in senso relativo o ipotetico (15). La possibilità assoluta concerne la non contraddittorietà intrinseca di un ente; la possibilità relativa concerne la sua compatibilità con qualcosa d'altro. Se Kant intendesse qui la possibilità assoluta, si potrebbe interpretare questo passo nel senso che egli subordina il principio d'identità all'arbitrio divino (poiché la saggezza implica la scelta del meglio). Ma non abbiamo nessuna indicazione che ci spinga ad ammettere che Kant avesse assunto una posizione così avanzatamente cartesiana (16).

Beaumais  
E 17-18

MA

Oppure si potrebbe interpretare questo passo nel senso che Kant, leibnizianamente, sostiene che la possibilità assoluta del mondo dipende dall'intelletto divino — che è poi una sola cosa col principio d'identità —, ma non dalla volontà (e dalla saggezza) divina.

Si sa che per LEIBNIZ Dio non ha scelta tra un mondo identico e un mondo non identico; la saggia scelta divina è esercitata sui possibili, ma solo tra possibili, cioè tra i diversi mondi identici: l'identità è superiore alla scelta. In LEIBNIZ stesso, come ciascuno sa, il rapporto tra Dio e il principio d'identità è una *vexata quaestio*; ma è fuori discussione che, se anche il principio d'identità è subordinato e non sopraordinato a Dio (come talora addirittura sembra), è subordinato ad un attributo divino più elementare dalla volontà diretta al bene, è presupposto alle possibilità di qualsiasi mondo, e non è subordinato alla saggia scelta (17).

In LEIBNIZ e nella sua scuola è l'esistenza di un certo mondo che dipende dalla volontà di Dio, non la sua possibilità.

Se l'affermazione di Kant non si riduce quindi che ad una presa di posizione leibniziana, il suo senso è ben chiaro, ma tanto ovvio, che non si capisce perché Kant si prenda la pena di parlarne. Ma tale interpretazione implica che Kant si sia espresso in modo impreciso,



riferendo la possibilità assoluta della natura alla saggezza e non all'intelletto divino.

Ci resta quindi da tentare un'altra interpretazione: che Kant cioè si riferisca alla possibilità relativa o ipotetica. Ma dobbiamo far precedere a ciò alcune considerazioni.

MR

§ 10. La fondazione divina della possibilità della natura permette, come vedemmo, di considerare la natura non come un cumulo di eventi accidentali, ma come retta da leggi necessarie (cioè di essere non una serie di miracoli, ma una natura). La struttura che rende un mondo possibile (che cioè fornisce le condizioni fondamentali della sua esistenza) impone a tale mondo leggi necessarie. Per comprendere il rapporto tra i due termini, possibile e necessario, dobbiamo rivolgerci una volta di più alla Scuola.

L'opposto (18) del possibile assoluto è l'impossibile assoluto (=ciò che è in sé contraddittorio) (19), ed entrambi sono *praedicata entis interna universalis*. *Necessarium* e *contingens* sono invece più in là, tra i *praedicata entis interna disiunctiva*. Due enti possono avere determinazioni opposte, ma essere entrambi possibili (non contraddittori): in questo caso i due enti sono assolutamente possibili e contingenti (*zufällig*); viceversa, se l'opposto di un ente è assolutamente impossibile, quell'ente è non solo possibile ma anche necessario (20). La possibilità assoluta (identità) di un ente è naturalmente condizione necessaria di tale ente (21). Ora, si danno due tipi di necessità: 1) assoluta (*cuius oppositum in se impossibile est*) e 2) ipotetica o *secundum quid* (*cuius oppositum est extrinsecus tantum impossibile*) (22). Del pari la contingenza può essere, parallelamente, assoluta o ipotetica (23).

Ora, tornando a Kant, se un ordine diverso delle leggi della natura non è impossibile in sé, l'ordine del mondo esistente non è assolutamente necessario. (Cfr. I, 333: *dass ihre wesentlichen Eigenschaften keine unabhängige Nothwendigkeit haben können*). Ma può dirsi — nel senso scolastico — ipoteticamente necessario, in quanto il suo *secundum quid* è la scelta divina.

Questa necessità ipotetica vale fundamentalmente nel senso, che tale ordine di leggi della natura, una volta imposto, non patisce eccezione. La natura non può seguire tipi diversi di leggi d'ora in ora stabiliti finalisticamente da Dio, e tutti egualmente possibili nel nostro mondo (quindi contingenti in esso); ma segue un solo tipo di leggi, contingenti in assoluto, ma non contingenti, bensì (ipoteticamente) necessarie nel nostro mondo (cioè, dopo la scelta divina), perché esse escludono la possibilità di ogni altra legge in questo mondo.

Questo va inteso nel senso che tale necessità ipotetica dipende dal fatto che Dio ritenga le leggi date una volta per tutte alla natura come sufficienti a produrre il miglior mondo possibile, e decida quindi di astenersi dall'interferire nel corso susseguente di tale mondo

NR

www.fortem

101-104

NA

NR

o di mutare tali leggi, stabilendo con tale atto la necessità ipotetica di esse rispetto al mondo esistente. Se intendiamo perciò il detto di Kant, che anche la possibilità del mondo dipende dall'intelletto e della saggezza divina, nel senso che egli si riferisce alla possibilità ipotetica, il significato dell'affermazione kantiana è il seguente: le leggi della natura non sono assolutamente necessarie (presa di posizione anti « epicurea » — I, 333 —, cioè antispinozista), ma al contrario la possibilità ipotetica della natura dipende da Dio, cioè Dio detta (mediante una saggia scelta di uno dei possibili assoluti) le condizioni essenziali indipendentemente dalle quali non vi può essere una natura, ma vi potrebbe essere solo il miracolo. Tante nature diverse sono possibili in assoluto, cioè sono non contraddittorie in loro stesse. Ma una sola è possibile rispetto alla saggia scelta divina, cioè ipoteticamente, ossia relativamente a tale saggia scelta che ne stabilisce le condizioni.

Inoltre, se la natura è impossibile (ipoteticamente) indipendentemente da tali condizioni, esse debbono essere sufficienti; e (ipoteticamente) necessarie: presa di posizione antimiracolistica.

Questa ci sembra l'interpretazione più significativa, e più consona allo stato d'animo delle pagine in questione (I, 332-34), nelle quali Kant cerca appunto di evitare da un lato il determinismo epicureo-spinozista, e dall'altro il miracolismo di certi teleologi.

§ 11. Come si è visto, Kant impiega molto spesso, nella *Naturgeschichte*, il concetto di finalità. Il mondo mostra dappertutto ordine, bellezza (24), armonia, perfezione, ed è diretto — Kant non ne dubita — verso un fine superiore.

Ma, come è facile notare, l'uso che Kant fa del concetto di finalità è assai più differenziato e, soprattutto, viene contrapposto a quello corrente presso molti teleologi.

Lo scopo ottimo dell'universo si può intendere come una rappresentazione divina del miglior cosmo, precedente al mondo, ed in esso via via realizzata: dottrina platonica ancora molto diffusa nel XVIII secolo, per quanto i metafisici tedeschi del '700 non si siano particolarmente preoccupati di sviluppare questo concetto, accennando solo di passaggio ad un mondo archetipo o ideale, che era troppo tinto di platonismo perché l'ambiente tedesco, tradizionalmente devoto piuttosto alla causa aristotelica, amasse insistervi sopra (25). Comunque, il procedimento finale presuppone un essere intelligente che anticipi una rappresentazione dello scopo da raggiungere, e sia da essa guidato nell'attuazione dell'oggetto desiderato. E questo punto compare chiaramente in NEWTON, che si riferisce esplicitamente alle idee divine (26).

Kant, al contrario, si preoccupa di conciliare causalità efficiente e causalità finale: e questo è un atteggiamento che rimarrà in lui costante anche in seguito. La natura è invero ordinata in vista di uno scopo ideale presupposto *in mente Dei*, e in questo senso può dirsi finale; ma essa è stata creata in modo tale che possa, per

via puramente meccanica, o secondo un processo di causalità efficiente, attuare tale scopo. La finalità è quindi prima e al di sopra della natura; ma tutto, nella natura, è spiegabile secondo poche e semplici leggi meccaniche; il che non toglie che l'origine di quelle leggi meccaniche non sia appunto spiegabile che per via finale.

§ 12. Per comprendere esattamente il significato di tale posizione kantiana, è necessario disegnare brevemente le posizioni di alcuni suoi predecessori, e dei suoi contemporanei, nei riguardi della teleologia.

Già gli antichi si erano volti a speculazioni sulle cause finali nell'universo (27). Nei tempi moderni è apparsa poi una sconfinata letteratura sull'argomento (28), della quale non possiamo esaminare qui che pochi tratti salienti.

Si può anzitutto isolare una corrente di teleologi oltranzisti, i quali sostengono apertamente che le leggi meccaniche sono del tutto insufficienti a spiegare i fenomeni naturali. Il più famoso e il più tipico di essi fu certamente H. MORE, che nel suo *Enchiridion Metaphysicum* esamina i più diversi fenomeni naturali, quali gli esperimenti pneumatici, le maree, il magnetismo, la figura dei corpi celesti, la luce e i colori, le nubi, le piogge, l'arcobaleno, i venti, i corpi organici e le operazioni dell'anima, per concludere a proposito di ciascuno di questi oggetti che non ne è possibile una sufficiente spiegazione meccanica, e che bisogna quindi ricorrere alle cause finali; tali considerazioni vengono poi ritenute da MORE come altrettante prove dell'esistenza di Dio e dello Spirito del Mondo (29). Fino nel '700 inoltrato si trovano in Inghilterra dei teleologisti estremi, quali, p. es., USENER, fautore, tra l'altro, della forza d'attrazione (30).

Simile teleologismo estremo era rappresentato nel XVIII secolo anche in Germania, da THOMASIVS, deciso antimeccanicista nella tradizione di PARACELSO, FLUDD, BÖHE, WEIGEL, STIEFEL, KUHLMANN, e in minor misura da BUDDE, parzialmente antimeccanicista; nonché da RÜDIGER, che dichiara che il meccanicismo mena all'ateismo, e scalza la dimostrazione dell'esistenza di Dio (31); e molto più moderatamente da VERDRIES, che proclama l'insufficienza del meccanicismo (32).

A simili personalità si oppongono coloro i quali, invece, sulle tracce di EPICURO e di LUCREZIO, tendono ad estromettere del tutto dalla fisica le cause finali. Vogliamo citare anzitutto BACONE, che dichiara che la ricerca delle cause finali appartiene alla metafisica, e non alla fisica; si tratta però più di un'istanza metodologica, che di fondo: egli non nega in assoluto la validità del finalismo (33). Ma un atteggiamento deciso si incontra soprattutto presso i fautori della cosiddetta filosofia « meccanica » (34). DESCARTES assumeva infatti una posizione estrema; non solo i fenomeni fisici, ma anche quelli biologici sono da spiegarsi per via puramente meccanica (35). Su questa via, comune ai cartesiani ortodossi (36), lo seguiva decisamente SPINOZA (37), e si incontravano nel XVIII secolo ancora dei



rigidi meccanicisti tra i cartesiani di stretta osservanza, quali, ad esempio, MAIRAN (38) e MORIN (39). Inutile dire che poi il meccanicismo era a base del sistema dei filosofi materialisti, quali LA METTRIE e D'HOLBACH, e veniva sostenuto da un altro predecessore della *Naturgeschichte* kantiana, ESTÈVE (40). Né in ambiente enciclopedista regnava certo una grande simpatia per le cause finali: ce lo attesta D'ALEMBERT che, nel 1751, sosteneva in proposito DESCARTES contro LEIBNIZ, appoggiandosi a MAUPERTUIS, accentuando però la posizione di geust'ultimo nel senso del meccanicismo (41). DIDEROT si pronunciava chiaramente in senso fatalista (42). VOLTAIRE, invece, conservava una simpatia per le cause finali (43).

§ 13. Altri pensatori occupavano invece posizioni intermedie, dosando diversamente i vari fattori in gioco. TOURNEMINE attacca il determinismo cartesiano e spinozista (44). MALEBRANCHE vuole escludere lo studio delle cause finali dalla metafisica, ma lo dichiara indispensabile in religione (45); il tratto piú saliente del suo atteggiamento è il tentativo di ridurre le leggi generali della natura a un piccolo numero ed alla maggior semplicità possibile; tutto ciò che vi è nella natura fisica può dedursi da tali principi, senza bisogno di ricorrere a disposizioni speciali di Dio o a cause finali (46); ma egli riconosce che è impossibile spiegare meccanicamente i corpi organizzati (47). Le leggi meccaniche sono però universalmente valide e immutabili: ammettere che Dio debba ad ogni istante intervenire nel mondo, come un orologiaio il cui orologio si ferma continuamente, equivale ad offendere la sua saggezza (48). Peraltro, il mondo non è frutto di una forza cieca, ma della saggezza divina: MALEBRANCHE ne loda, da questo punto di vista, l'adeguatezza allo scopo e la bellezza (49).

In Inghilterra, BOYLE afferma l'insufficienza della spiegazione meccanica dei cartesiani, ma esige delle cautele nei confronti dei fautori dello Spirito del Mondo (50). L'uso della spiegazione in base alle cause finali è lecito per i corpi viventi, meno lecito per i corpi inanimati del mondo, illecito per i corpi celesti; comunque, lo studio delle cause finali non deve mai far trascurare quello delle cause efficienti (51). CUDWORTH faceva notare ch'è impossibile spiegare meccanicamente molti eventi naturali, e in particolare gli organismi (52).

Quanto a NEWTON, egli, per un verso, semplificando e riducendo a poche leggi fondamentali la struttura del cosmo, sembrava avanzare nel senso dei meccanicisti; ma, per un altro, la forza d'attrazione, da lui prudentemente proposta, ed elevata a dogma dai suoi discepoli, era assolutamente inaccettabile da parte dei meccanicisti rigorosi (per i quali il moto non poteva comunicarsi che per contatto: *m e c c a n i c i s m o i m p u l s i o n i s t a*) e poteva sembrare piuttosto apparentata alle qualità occulte degli scolastici o ai principi attivi dei teleologi. Si noti però che sia NEWTON che la sua scuola sostenevano (salvo eccezione, p. es., CLARKE, cfr. § 29) che l'attrazionismo era una teoria puramente meccanica: NEWTON stesso ed alcuni dei suoi non escludevano che se ne potesse dare una spiegazione impul-

sionista; altri invece ne facevano una forza speciale, ma pur sempre meccanica (cfr. § 28). Comunque, il meccanicismo attrazionista patrocinato da NEWTON e dai suoi era una forma di causalità efficiente, non una forma di causalità finale; e i newtoniani insistevano sul termine di meccanicismo certamente non solo in funzione antiaristotelica ma, su questo punto preciso, anche in funzione antiteleologica. Cionondimeno, per altri riguardi, NEWTON ammetteva e faceva largo uso delle cause finali in fisica (53), per risolvere molti dei problemi abitualmente trattati dai teleologi. Egli invero esortava a tentare di scoprire pochi principi generali del moto, dai quali dedurre le proprietà e le azioni di tutte le cose; ma egli negava che in base a tali principi si potesse spiegare la genesi dell'universo, qual è; esso non può essere stato ordinato che da Dio, in base a una saggia scelta; ma, una volta ricevuta la sua forma attuale, i fenomeni particolari che vi hanno luogo possono essere spiegati in base ai principi di cui sopra (54).

Nell'ambiente circostante a NEWTON, e nella sua scuola, la teleologia aveva avuto uno sviluppo impressionante. Già nel 1665, S. PARKER aveva scritto un trattato di *fisico-teologia* (55), ed i nomi di R. BENTLEY (56), H. M. HALE, J. RAY, W. DERHAM, J. HARVEY, SHAFESBURY (57), CLARKE (58), CHEYNE (59), bastano per rendersi conto dell'importanza e dell'ampiezza del fenomeno. In simile disposizione finalista dell'universo si additava una miglior prova dell'esistenza di Dio, che non fosse quella ontologica, piuttosto screditata presso i newtoniani. È peraltro spesso difficile stabilire quale sia, in ciascuno di detti autori, l'esatto dosaggio degli elementi meccanici e degli elementi teleologici. Nell'ambiente circostante a NEWTON era scoppiata, ad esempio, una polemica, originata dalle diverse posizioni di WHISTON e di Th. BURNET a proposito della storia geologica. Secondo il primo, il globo terraqueo, i suoi accidenti ed i fenomeni pertinenti alla geografia fisica erano stati disposti dalla mano di Dio a maggior vantaggio dei suoi fini; mentre per BURNET le leggi e le forze naturali sarebbero state perfettamente sufficienti a produrre tale stato di cose. A questo punto era intervenuto KEILL, che aveva vivacemente difeso WHISTON contro BURNET, replicando poi ad una risposta di quest'ultimo. I newtoniani, in generale, non credevano ad una cosmogonia fondata puramente su cause efficienti (cfr. § 24). Ma, a parte la questione dell'origine delle cose, almeno alcuni di essi tendevano a dedurre i fenomeni geofisici nelle loro manifestazioni attuali dal principio della gravitazione universale, e comunque da cause puramente efficienti: ce l'attesta l'esempio del ROWNING, che esponeva in un solo trattato astronomia, fisica e geofisica, fondandosi su principi puramente meccanici (60).

In BERKELEY, delle affermazioni fortemente tinte di teleologismo (61) non escudono (ad esempio nel *De Motu*) lo studio di fenomeni meccanici.

Tali dottrine circolavano attivamente anche per il resto dell'Europa: basti pensare a BOSSUET (62), a FÉNELON (63) e più tardi a BUFFON in Francia, e a NIEUWENTYT nei Paesi Bassi (64). SWEDEN-



BORG affermava invece nel 1734 che tutto ciò che appartiene al mondo minerale, vegetale e animale è spiegabile mediante principi meccanici; i quali peraltro sembrano insufficienti a giustificare le azioni spirituali dei viventi (65).

§ 14. Per ciò che concerne la Germania, LEIBNIZ si era pronunciato in favore delle cause finali, ma tendeva a limitarne prudenzialmente l'impiego in fisica (66). WUCHERER (67) e GENTZKEN (68) avevano del pari assunto posizioni assai moderate.

WOLFF

Quanto a WOLFF egli seguiva, in polemica contro i thomasiani, un rigido meccanicismo di provenienza cartesiana: egli dava una chiara definizione di « meccanico » (69), e dichiarava che ogni corpo, ed il mondo intero, non sono che macchine (70). Ovviamente, egli si opponeva assolutamente alla forza d'attrazione (71). Ma univa a tale rigoroso meccanicismo un non meno sviluppato teleologismo: in effetti egli riconosceva che l'universo, una volta che fosse stato creato e disposto nella sua forma attuale, proseguiva nelle sue mutazioni per via puramente meccanica; ma egli non ammetteva l'esistenza di un unico principio meccanico atto a spiegare la formazione del cosmo, quale esso è, dal caos primordiale; sosteneva quindi che si dovesse ricorrere alla considerazione delle cause finali per spiegare come Dio avesse disposto in tale e tal guisa i corpi celesti, stabilito le leggi del moto, la morfologia della crosta terrestre, i fenomeni chimici, meteorologici, ecc. Egli si vantava persino di avere introdotto per primo il termine « teleologia » (72), e redigeva egli stesso un trattato di teleologia in piena regola, proponendosi di chiarire come le cose di questo mondo siano utili l'una all'altra, e quale sia la ragione finale dei più diversi eventi; il che mena a concludere alla perfezione divina (73). Infatti, le stelle servono a rischiarare la notte, il sole a scaldare e a illuminare (74), nonché ad orientarsi e a dividere il tempo (75); le stelle fisse servono invece ad orientare la navigazione ed a stabilire le stagioni e varie verità geografiche (76); la terra è stata fatta da Dio perché fosse abitata (77); il pianeta Giove ruota in sole 10 ore attorno al proprio asse, perché è molto distante dal sole, onde ne riceve una luce molto debole, e quindi ha bisogno di una più rapida alternanza del giorno e della notte (78); la particolarità della rotazione della terra intorno al sole serve a produrre le stagioni. WOLFF procede quindi a mostrare l'utilità dei venti, delle precipitazioni atmosferiche, dei vapori, delle nebbie, delle nubi, dell'arcobaleno, del fulmine, dell'acqua, della conformazione geografica della terra, del fuoco e del calore, dei minerali, dei metalli, delle piante e degli animali (79), senza dimenticare gli abitanti dei pianeti (80). Venivano insomma da lui passati in rassegna tutti gli argomenti di tradizionale competenza dei teleologi. Non che a WOLFF mancassero delle buone intenzioni prudenziali: lo troviamo talora a raccomandare la cautela nell'uso delle cause finali (81). Ma la pratica contraddiceva patentemente a tali propositi.

Oltre a quanto abbiamo detto, WOLFF incoraggiava particolarmente i suoi scolari allo studio della teleologia, ad esempio, scrivendo



una prefazione per la traduzione tedesca del famoso trattato di teleologia di NIEUWENTYD (82). Il piú noto tra i teleologi wolffiani era certo il FABRICIUS, traduttore dei celebri trattati di fisico-teologia e astro-teologia del DERHAM, ed autore di una *Hydrotheologie* e di una *Pyrotheologie* (83). La teleologia aveva diffusione enorme nella Germania del tempo: basti pensare a personalità come HALLER, GEL-LERT, CRUSIUS, ai trattati di teleologia speciale, p. es., di ZORN e LESSER (84), e al famoso trattato di teleologia generale di Joh. Friedr. JACOBI (85). CRUSIUS precisava che il mondo non è una macchina, ma è molto di piú: il regno di Dio (86). Tali dottrine erano particolarmente patrocinate dai wolffiani (87); e quasi assieme alla *Naturgeschichte* di Kant appariva un'opera famosa di argomento analogo del REIMARUS, tutta improntata di motivi teleologici (88).

§ 15. A tale imperante teleologismo non mancavano però sporadiche resistenze; ad esempio, KNUTZEN si rifiutava di credere che le comete fossero segni inviati da Dio agli uomini, e si sforzava di studiarle dal punto di vista meccanico (89). La sua educazione newtoniana doveva avergli rivelato come un eccessivo uso della teleologia fosse pericoloso alla scienza, e servisse a giustificare coloro i quali preferivano negare le leggi generali di NEWTON per sostituirvi una serie di provvisori particolari.

Ma il segnale della riscossa contro gli eccessi della teleologia doveva essere dato poco piú tardi dal MAUPERTUIS, nell'ambito di quella sua ampia polemica antiwolffiana, di cui avremo agio di esaminare in seguito i principali aspetti e il significato complessivo. Simile atteggiamento particolare è spiegabile in MAUPERTUIS attraverso la sua doppia educazione newtoniana e cartesiana; egli era infatti tra i piú eminenti sostenitori del newtonianismo in Germania, per ciò che concerneva fisica e astronomia; ma mostrava grande prudenza nei riguardi del concetto di attrazione, cosí invisibile a cartesiani e meccanicisti (90). Egli non ripudiava le spiegazioni teleologiche degli eventi (91), ma additava il rischio di un soverchio teleologismo (92), e soprattutto affermeva recisamente che era possibile spiegare tutti i fenomeni astronomici e fisici mediante poche leggi fondamentali della massima semplicità; anzi, tale spontaneo coincidere dei risultati di pochi principi meccanici con ciò che la maggior bontà avrebbe potuto disporre, non faceva, secondo lui, che provare la saggezza del Creatore, capace di attuare tanta perfezione attraverso vie cosí semplici. E ciò fornirebbe una prova dell'esistenza di Dio, molto piú solida di qualunque considerazione teleologica (93). Nelle prove teleologiche, infatti, egli non aveva gran fiducia (94), tuttavia sosteneva, opponendosi anche in ciò a WOLFF, come fosse impossibile spiegare meccanicamente i corpi viventi (95). È facile accorgersi come la posizione di MAUPERTUIS sia estremamente vicina a quella di MALLEBRANCHE, che ne è senza dubbio l'origine: per quanto non vada dimenticato che anche NEWTON, come vedemmo, aveva incitato alla spiegazione del cosmo in base a pochi principi meccanici, poichè il corso della natura è semplice.

Knutzen

§ 16. È facile vedere come il teleologismo moderato di Kant, e soprattutto il suo richiamarsi a poche e semplici leggi meccaniche, che sarebbero sufficienti a spiegare la struttura dell'intero universo, e fornirebbero insieme la miglior prova dell'esistenza di Dio, non facciano che rispecchiare abbastanza esattamente la posizione di MAUPERTUIS, posizione verso la quale Kant si era già mostrato incline al tempo delle *Forze Vive*, probabilmente per suggestione di NEWTON (se non di MALEBRANCHE), ma che egli aveva in seguito così decisamente sposato certo sotto l'influenza della polemica antiwolffiana di MAUPERTUIS, il cui *Essai de Cosmologie*, che per questo riguardo è il capostipite della kantiana *Naturgeschichte*, era apparso nel 1751.

Il contrasto a proposito del quale Kant prende posizione è dunque rappresentato dall'antagonismo MAUPERTUIS-WOLFF. In effetti, se dei passi di NEWTON potevano essere citati in appoggio alla tesi di MAUPERTUIS, e se la deduzione dei fenomeni dell'universo fatta da NEWTON in base al solo principio della gravitazione poteva sembrare il più importante contributo di fatto al programma da MAUPERTUIS abbozzato (contributo aumentato, del resto, dall'opera di molti newtoniani inglesi e continentali, che cercavano di ridurre alla gravitazione i più diversi fenomeni, imitati in questo da Kant stesso), viceversa sia NEWTON sia — e ancor più — i suoi seguaci non disdegnavano, anzi spesso esageravano l'impiego delle cause finali in cosmologia e in fisica. È quindi fondamentalmente necessario tener conto di MAUPERTUIS per comprendere l'uso antiteleologico del sistema newtoniano fatto da Kant.

WOLFF, invece, rappresenta l'altro corno del dilemma, non tanto perché egli fosse il solo e il più acceso dei teleologi, ma in quanto era, come vedremo meglio a suo luogo, la personalità contro cui MAUPERTUIS e KANT stavano in generale polemizzando; e soprattutto in opposizione a lui va quindi interpretato anche questo atteggiamento antiteleologico di essi.

Abbiamo visto (cfr. § 7) che Kant invoca le irregolarità del corso di certi astri a prova ulteriore del fatto che il sistema planetario è il frutto di forze naturali, e non di un ordinamento diretto da parte di Dio. Già NEWTON aveva trovato che tali irregolarità contrastavano con la concezione teleologica della cosmogenesi, che egli difendeva, ma aveva deciso che si trattava di fenomeni irrilevanti, che non minavano la sua posizione fondamentale (96). La questione era però divenuta di attualità allorché, nel 1749, l'accademia petropolitana aveva posto a concorso la questione, se le irregolarità del corso dei pianeti si potessero spiegare in base alla teoria di NEWTON. Il premio era stato vinto da CLAIRAUT, che aveva risolto affermativamente la questione per via puramente matematica per quel che concerne il corso della luna (97). Nel '52, Tob. MAYER aveva pubblicato un famoso saggio sullo stesso argomento, fornendo una spiegazione newtoniana degli stessi fenomeni, utilizzabile nelle osservazioni astronomiche (98). Le irregolarità del corso degli astri avevano così acquistato una ragion sufficiente e una speciale importanza, confermavano la teoria di NEWTON, e ne giustificavano, almeno fino ad un certo



punto, l'applicazione al di là delle intenzioni di NEWTON stesso, cioè nella teoria cosmogonica.

§ 17. Ma vogliamo ora esaminare con maggior attenzione il lato biologico della questione. Va infatti notata, nella teoria cosmologica di Kant, una indubbia analogia terminologica (il termine *einpflanzen*) con una contemporanea teoria biologica. Analogia che non ci sorprenderà, notando come i teleologi del tempo fossero specialmente interessati alle dispute, allora vivissime tra i biologi, sul rapporto tra le leggi meccaniche della natura e la vita.

Il grande STAHL era stato il primo a differenziare nettamente le leggi che regolano l'organismo dalle leggi meccaniche della natura. I problemi di ordine biologico, secondo lui, non possono essere affrontati che mediante un tipo di ragionamento diverso da quello determinista, cioè solo mediante un ragionamento finalista. Le sue idee avevano naturalmente largo successo tra i teleologi (99), ed erano, in campo biologico, analoghe a quelle sviluppate in seguito da MAUPERTUIS, BUFFON e NEEDHAM, che attribuivano alla natura una forza non meccanica, una specie d'intelligenza o d'interiore potere formativo atto a spiegare la creazione effettiva di nuovi esseri viventi nel corso del tempo (*Épigénèse*) (100).

Simile teoria vitalista era però vivacemente combattuta da LEIBNIZ. LEIBNIZ era, in biologia, un meccanicista convinto (101); ma riconosceva la insufficienza delle leggi meccaniche della natura a produrre un essere vivente. Sulle tracce di MALEBRANCHE, di HARVEY e di altri (102), egli accettava la cosiddetta *Präformationslehre* (o *Einschachtelungstheorie*, *Evolutionstheorie*, *Animalculismus*) (103), in base alla quale gli animali sono prodotti per via meccanica, ma solo in quanto un processo meccanico serve a sviluppare (*Entwicklung*) i germi dei viventi, la natura dei quali non è meccanicamente spiegabile, essendo tali germi stati creati da Dio all'inizio del mondo, e *eingepflanzt* in ogni corpo animale, che li trasmette di generazione in generazione sviluppandone uno in ogni nuovo organismo che viene a nascere; a tale organismo sono trasmessi, contemporaneamente, i germi già pronti di tutta la sua futura discendenza. HALLER e BONNET, tra gli altri, lo seguirono per questa via (104).

germi

Non mancavano peraltro dei sostenitori di un tipo puramente meccanicista di epigenesi, opponentisi anch'essi, come gli epigenisti vitalisti, alla dottrina dell'evoluzione. Se il loro patrono era DESCARTES (105), il loro campo fu poi spesso, nel XVIII secolo, quello dei materialisti e dei quasi-materialisti. Basterà citare l'esempio di DIDEROT (106), di Fr. H. HOFMANN e di BOERHAAVE (107), a cui Kant stesso si riferirà più tardi a questo proposito (II, 331).

Dato che la *Evolutionstheorie* rappresentava, in biologia, la posizione intermedia, opponentesi da un lato ai teleologi e ai vitalisti, e dall'altro ai meccanicisti assoluti, è comprensibile che avvenisse a Kant di trasferirne la terminologia in sede cosmologica.

Tale concezione biologica si adattava benissimo alla sua concezione cosmogonica, secondo la quale le leggi fondamentali erano state



stabilite da Dio all'inizio, attraverso una saggia e libera scelta (quindi non attraverso un meccanismo determinista, ma in vista dei fini); dopo di che tutto l'universo si era sviluppato da tale « germe » per via puramente meccanica.

Si noti inoltre che tale posizione Kant poteva averla incontrata in MALEBRANCHE (108), alle cui idee sulla teleologia fisica Kant era molto vicino (in quanto erano all'origine di quelle di MAUPERTUIS). Non c'è quindi da stupirsi che, in biologia, egli potesse seguire MALEBRANCHE piuttosto che MAUPERTUIS.

Ma quale era effettivamente la posizione di Kant, al tempo della *Naturgeschichte*, in campo propriamente biologico? Egli non ce ne dà molte indicazioni.

Kant chiama *Maschinen* i corpi organici (parlando degli abitanti di Giove: I, 358), e non solleva per ora alcuna difficoltà quanto alla loro possibile derivazione da quelle leggi meccaniche provvidenzialmente *eingepflanzt* da Dio nel mondo (109). Effettivamente Kant non si pronuncia in biologia in favore della *Evolutionstheorie* vera e propria, che avrebbe dovuto condurlo ad ammettere all'origine del mondo, accanto alle provvidenziali leggi meccaniche universali, la creazione dei germi non meccanici degli esseri viventi. Egli riteneva forse possibile che anche i viventi venissero generati in base alle leggi meccaniche della natura, insieme a tanti altri mirabili prodotti armonici; ma fa notare che una dimostrazione di ciò gli sembra estremamente difficile (I, 230), e precisa altrove di riferire la sua spiegazione meccanica specialmente alla natura non organizzata (I, 224).

§ 18. Abbiamo così fatto il punto della posizione kantiana riguardo alla teleologia, rispetto alle opinioni correnti nel suo ambiente. Ma ci restano da inquadrare ancora diversi aspetti del pensiero kantiano, che già abbiamo esaminato.

Anzitutto, abbiamo visto che, per Kant, le leggi universali della natura sono state disposte da Dio attraverso una saggia scelta (cfr. §§ 6, 7 e 10), e che non sono quindi assolutamente necessarie. La questione del grado di necessità delle leggi universali della natura è una delle più grosse del secolo precedente Kant, e preferiamo trattarne con maggiore ampiezza allorché ci occuperemo del *Beweisgrund*. Basti per ora sapere che quasi tutti, salvo alcuni spinozisti, affermavano in quel tempo che tali leggi erano dotate di necessità solo ipotetica o condizionata da una libera scelta divina, e che quindi Dio avrebbe potuto creare mondi retti da un altro insieme di leggi. Posizione che abbiamo visto assumere da Kant già dal tempo delle *Forze Vive*, e che è, così genericamente enunciata come essa si trova in Kant, perfettamente normale in quel tempo.

Un altro elemento non irrilevante è la vivace polemica di Kant contro la concezione miracolistica dell'universo (cfr. §§ 6 e 10). Andare a fondo nella preistoria di tale concezione kantiana richiederebbe alcuni grossi volumi; non possiamo quindi che

restringerci ad alcuni cenni elementari (110). La lotta contro il miracolismo era stata condotta nel secolo XVII soprattutto dalla scuola spinozista (111), ma non mancavano degli antimiracolisti piú moderati, o meno sospetti di SPINOZA e dei suoi. Del resto, già DESCARTES aveva tentato di eliminare i miracoli dall'ordine della natura (112). Ma la maggior parte degli antimiracolisti non negava la realtà di alcuni miracoli, solo cercava, come poi farà Kant, di limitare al massimo la spiegazione miracolistica degli eventi. Su una simile posizione si può forse individuare MALEBRANCHE (113). Per BAYLE, noto antimiracolista, Dio può sospendere per miracolo le leggi particolari della natura, ma non le «loix ou vérités éternelles» (114). LEIBNIZ polemizzava lungamente soprattutto contro MALEBRANCHE e BAYLE a proposito dei miracoli. Egli teneva soprattutto a far valere, contro MALEBRANCHE, che Dio non deroga, nel miracolo, dalle leggi generali della natura: egli non fa che derogare da una legge, per seguire un'altra legge piú applicabile; salvo che, in tali casi, ciò che avviene non è comprensibile in base alla natura delle cose create, e si chiama perciò miracoloso: ma per il resto i miracoli non hanno nulla che li distingua dagli altri eventi (115).

Anche in Inghilterra si era accesa in proposito una grossa polemica (116), ma dappertutto, nel corso del XVIII secolo, la corrente miracolistica si andava indebolendo sotto gli attacchi dei deisti, e l'antimiracolismo moderato prendeva via via il sopravvento con l'affermarsi dell'Illuminismo (117); la prova dell'esistenza di Dio in base ai miracoli era sempre piú screditata, per quanto, specialmente al principio del secolo, non ne mancassero ancora dei sostenitori (118).

§ 19. Per WOLFF, il miracolo è ciò la cui ragion sufficiente non risiede nell'essenza e natura dell'ente (119). La scuola wolffiana era anch'essa improntata a un miracolismo moderato coerente col razionalismo che le era proprio; tanto che nel 1731 SYRBIUS sentiva il bisogno di difendere i miracoli contro i wolffiani (120). Per ciò che concerne l'ambiente piú prossimo a Kant, cioè il campo pietista, SPENER si era particolarmente curato di porre limitazioni *in statuendis miraculis*, e si era mostrato in generale incline a spiegare il piú possibile mediante cause naturali, e a ridurre prodigi e miracoli, combattendo, p. es., le superstizioni connesse alle comete (121).

A Königsberg poi, proprio SCHULZ, il maestro pietista di Kant, aveva impegnato tutta la sua grande autorità nel combattere le infatuazioni e l'inclinazione al meraviglioso; opera già del resto iniziata da LYSIUS (122).

Finalmente CRUSIUS, da cui sappiamo che Kant già si ispirava, richiedeva lui pure di ammettere quanto meno di miracoloso fosse possibile nel corso degli eventi (123). I miracoli consistono per lui in un'azione sovranaturale e straordinaria di Dio (124).

Non c'è quindi da stupirsi che Kant riprenda una polemica così generalmente diffusa nel suo ambiente; tale posizione è però così ovvia, che essa ci sembra quasi spoglia di significato particolare,



di fronte alla parallela polemica specifica di Kant contro il teologismo wolffiano, che ci pare il vero filo conduttore dell'opera.

§ 20. Abbiamo visto come Kant opponesse al concetto di miracolo quello di natura. Si tratta di un argomento non meno vasto della questione dei miracoli. A noi basterà però accennare brevemente alle principali polemiche cui questo concetto aveva dato luogo nei decenni precedenti (125). Rinunciamo a parlare delle note vertenze nate dal concetto spinoziano di natura (126), e ricordiamo solo che la questione aveva acquistato ancor più vasta risonanza allorché BOYLE aveva pubblicato *A Free Inquiry into the Vulgarly Received Notion of Nature* (1685-86), diretta principalmente contro i cartesiani. DESCARTES definiva la natura come l'insieme della materia creata e conservata da Dio, in quanto dotata di certe proprietà; le azioni che seguono da tali proprietà non derivano da Dio (che non fa che conservare le proprietà in generale nella materia, ossia la Natura in generale), ma dalla natura (127). La concezione di BOYLE è fundamentalmente incline al meccanicismo; egli infatti polemizza contro le concezioni della natura come *anima mundi* o principio ilarichico (128); ma egli polemizza egualmente contro il troppo rigido meccanicismo dei cartesiani (129). STURM adottava in parte la posizione di BOYLE: il mondo non è che una macchina e può procedere senza il continuo intervento divino; ma vi è una *virtus Dei*, principio non meccanico, che infonde moto e vita a tale meccanismo (130). SCHELHAMMER (1697) attaccava STURM proprio su questo punto, accusandolo di far tutto avvenire nel mondo per l'azione divina, e gli opponeva la propria concezione della natura, che sarebbe costituita dalle leggi dell'azione prescritte da Dio al mondo all'atto della creazione, per determinare il movimento; la materia ha, secondo lui, la capacità di continuare da sola il moto impressole da Dio, e agisce nel suo attuale stato indipendentemente da Dio (131). STURM gli rispondeva negando l'addebito e spiegando che la *virtus Dei* non consisteva, dopo la creazione, che nella conservazione del mondo da parte di Dio (132).

Anche MALEBRANCHE indebolisce l'autonomia relativa della natura cartesiana, affermando che le leggi universali imposte da Dio alla natura non derivano da proprietà intrinseche della materia, ma sono indipendenti dalla essenza vera e propria della materia stessa, che è indifferente alle leggi che le sono imposte (133). A LEIBNIZ, il mondo di MALEBRANCHE sembrava un insieme di eventi miracolosi, e non una natura; egli gli oppone la propria concezione della natura, in cui le leggi che Dio impone alle cose derivano necessariamente dalle proprietà che egli ha posto nelle cose stesse; egli avrebbe potuto creare un mondo retto da leggi diverse, solo se avesse creato delle cose dotate di una natura diversa (134). La natura è per LEIBNIZ una *lex insita*, un principio motore interno che agisce senza il continuo intervento divino (135).



§ 21. WOLFF segue su questo punto MALEBRANCHE piuttosto che LEIBNIZ; le leggi della natura non dipendono, secondo lui, dall'essenza dei corpi (136). Egli era senza dubbio stato spinto ad un simile atteggiamento dalle note accuse di spinozismo che gli venivano rivolte dai campi aristotelico e pietista, e che lo avevano reso incline a differenziare il più possibile le proprie posizioni da quelle di SPINOZA.

WOLFF polemizza contro coloro (gli occasionalisti), per i quali i corpi non sono che estensione, e la natura è un concetto superfluo. Richiamandosi ad ARISTOTELE, egli sostiene che la natura è il principio interno delle azioni e passioni di un ente, e, in generale, il principio dei mutamenti del mondo: la natura è quindi l'insieme di tutte le forze motrici dei corpi del mondo (137). È singolare come per WOLFF il concetto di natura non implichi le sostanze o i corpi nel loro insieme, ma solo l'elemento attivo o dinamico di tali enti. Elemento che è loro intrinseco, ma le cui leggi dipendono solo da Dio, e non dalle altre determinazioni di tali enti.

Ben diversa da quella di WOLFF è la nozione di natura in BAUMGARTEN, che la identifica con l'insieme delle determinazioni essenziali di un ente, o con la sua essenza (138).

CRUSIUS definisce la natura come l'insieme di tutte le sostanze e delle loro connessioni, ma, quanto ai rapporti tra legge della forza attiva e determinazioni essenziali delle sostanze, è d'accordo con WOLFF (139). Vedremo tra breve come questa sia anche la posizione di Kant (cfr. §§ 23 e 25).

Abbiamo visto come Kant dichiarò che lo scopo della natura è di essere contemplata dagli esseri razionali (cfr. § 7). Che l'uomo fosse fine e centro dell'universo era convinzione generale dei teleologi; ci basti ricordare come lo proclamassero CRUSIUS (140) e, più generalmente per tutti gli esseri viventi, REIMARUS (141) e, più tardi, MENDELSSOHN (142).

§ 22. Non ci interessa, in questa sede, un esame completo del grandioso edificio cosmologico esposto e parzialmente elaborato da Kant; ci limiteremo a considerare alcuni elementi fondamentali della sua struttura metafisica, quali soprattutto i concetti di materia, forza, spazio e tempo: il che ci permetterà sia di misurare il cammino percorso a proposito di questi concetti capitali dal tempo delle *Forze Vive*, sia di disporre dei termini fondamentali del successivo sviluppo di quel particolare filone di idee che ci interessa.

Il punto di partenza dell'evoluzione della storia cosmologica, che coincide col suo *prìus* metafisico, è la materia universalmente diffusa in un perfetto caos (I, 225). Tutto è formato e prodotto da piccolissime particelle di materia elementare, che riempiono lo spazio vuoto, « *diesen unendlichen Umfang der göttlichen Gegenwart* » (I, 306). Infatti, « *die Ausbildung, die Form, die Schönheit und Vollkommenheit sind Beziehungen der Grundstücke und der Substanzen, die den Stoff des Weltbaues ausmachen* » (I, 310). Tale perfezione prova la saggezza divina, che ha impiantato nella materia leggi universali atte a produrre simili meravigliose conseguenze: ma la materia fondamentale stessa (le cui proprietà e forze sono alla base di ogni mutamento),

è una conseguenza immediata dell'esistenza di Dio e tale materia deve essere sin da principio così ricca e completa, che lo sviluppo delle sue composizioni sia adeguato all'infinito piano divino (*ibid.*).

Dunque, se le proprietà poste inizialmente nella materia sono frutto della saggezza di Dio, la materia fondamentale su cui tali proprietà sono imposte dipende invece direttamente dall'esistenza di Dio.

La materia della creazione è già tutta esistente all'inizio dello sviluppo del cosmo (*ibid.*).

In conclusione, la materia fondamentale preesiste all'universo elaborato quale conseguenza diretta dell'esistenza di Dio, posta nell'infinito spazio (143).

§ 23. Ora, quali sono le « proprietà e forze » che la saggezza divina impone alla sostanza elementare? Se per tali proprietà e forze intendiamo delle *determinazioni essenziali* della sostanza dovremmo in base alla mentalità scolastica, trovarle identicamente implicite nel concetto di sostanza. E tali sono senza dubbio le determinazioni elementari tradizionalmente attribuite alla sostanza in campo letterario, quali la semplicità, la persistenza, ecc. Simili determinazioni non possono essere tra quelle da Kant riferite alla saggezza divina e Kant, in effetti, nella *Naturgeschichte* non se ne occupa. Del resto anche nelle *Forze Vive* la semplicità della sostanza, nonché il fatto che essa, genericamente, fosse dotata di una *vis*, erano presupposti alla arbitraria scelta della legge destinata a regolare la forza (struttura spaziale).

Le proprietà e forze che la saggezza divina impone alle sostanze sono dunque qualcosa d'altro, cioè evidentemente il come della composizione delle sostanze, e la qualità delle loro forze (144); nonché addirittura la disposizione iniziale della sostanza nell'infinito spazio (come vedremo più oltre).

Tali proprietà non possono essere determinazioni essenziali della sostanza, perché se lo fossero, sarebbero necessariamente implicite nel concetto di sostanza, e non potrebbero quindi essere attribuite alla sostanza dalla saggezza divina (che implica una libera scelta di Dio).

§ 24. Come abbiamo visto, Kant si propone nientemeno che dar conto della genesi del cosmo (145), e appunto nella ardita ipotesi che egli elabora risiede il principale merito scientifico dell'opera. Una simile impresa doveva allora sembrare a molti estremamente arrischiata: ne fa fede MAUPERTUIS, che la definisce temeraria (146). Egli non fa, in ciò, che affiancarsi a NEWTON, il quale sosteneva che all'origine Dio aveva cosparsa lo spazio di atomi ben distribuiti (147) negando poi recisamente che si possa spiegare il sorgere dell'universo da tale caos in base alle sole leggi meccaniche. WHISTON, KEIL, BENTLEY, CHEYNE, ROWNING e MAC LAURIN gli avevano fatto segui-



su questo punto, mentre nell'ambiente inglese il solo BURNET inclinava, come vedemmo, verso una cosmogonia basata su leggi puramente naturali (148). Negligendo le piú antiche dottrine cosmogoniche (149), vogliamo ricordare come il primo tra i cosmologi moderni che avanzò, invero con prudenza ipotetica, la pretesa di spiegare secondo leggi naturali la genesi dell'universo dal caos, sia notoriamente stato DESCARTES (150). Alcuni suoi allievi, principalmente GADROIS, RÉGIS e POURCHOT, l'avevano seguito per tale via. Nel secolo successivo, CASTEL aveva difeso una posizione analoga, sforzandosi però di conciliarla con la libertà divina; MORIN la pensava allo stesso modo; e BERNOULLI stampava nel 1737 quello che probabilmente fu l'ultimo tentativo degno di nota di una cosmogonia fondata sulla doppia base cartesiana dei vortici e della produzione puramente meccanica dell'universo. Piú tardi (1743) lo stesso CASTEL rimproverava a NEWTON di non aver saputo fornire una ipotesi cosmogonica fondata su princípi naturali (151). Invece MALEBRANCHE e FONTENELLE si opponevano decisamente all'ipotesi della formazione graduale dell'universo; la stessa posizione assumeva l'aristotelico DUHAMEL, che preferiva la storia mosaica della creazione alla teoria di DESCARTES (152).

SPINOZA si proponeva anch'egli di trovare dei princípi sufficienti a spiegare l'origine del sistema del cosmo, ma insieme anche sufficienti a spiegare il comportamento dei corpi fisici sulla terra; e partiva dall'ipotesi di uno spazio pieno di particelle uguali rotanti in vortici (153).

In Inghilterra, BENTLEY aveva tentato (1692) una cosmologia a modo suo, partendo dall'ipotesi di un caos iniziale composto di particelle di materia omogeneamente distribuite nello spazio, e WHISTON gli aveva fatto seguito poco dopo (154). In Germania, usciva nel 1746 un'opera del KRÜGER, dedicata soprattutto alla geogonia ma anche alla cosmogonia in generale, opera che conteneva una storia delle teorie precedenti. L'autore inclinava verso una spiegazione puramente naturalistica, ma il suo atteggiamento generale era conciliante. Nel 1751 usciva poi la traduzione tedesca di un trattato di geogonia dell'italiano MORO, in polemica aperta contro l'atteggiamento naturalista di BURNET (155).

Ma ci troviamo veramente prossimi al tentativo kantiano solo col famoso libro di WRIGHT OF DURHAM (1750) (156), di cui Kant si serví largamente, ed i cui rapporti col testo kantiano sono stati attentamente studiati (157). Bisogna però notare che WRIGHT non pretendeva affatto dimostrare la genesi dell'universo in base a leggi meccaniche: per lui, come per NEWTON e la sua scuola, l'universo ha ricevuto la sua attuale disposizione in base alla saggezza e bontà di Dio (158).

§ 25. Il tentativo di dedurre in base a leggi naturali la genesi del cosmo si trova invece nell'opera di un newtoniano, un certo ESTÈVE (1748), la quale, sebbene di valore scientifico molto piú limitato di quella di WRIGHT, è certamente molto vicina a Kant per gli

sione. Ci sembra quindi opportuno fare brevemente la storia della teoria dell'attrazione (169).

Di attrazione si parlava almeno fin dai tempi di BORELLI (1666) (170), e GUERICKE aveva usato il concetto di azione a distanza (1672) (171), ma fu ovviamente con NEWTON (172), e con HOOKE (173), che la teoria acquistò la straordinaria importanza che le fu poi attribuita. NEWTON, come è noto, presentava invero prudenzialmente tale idea in forma ipotetica, ma alcuni tra i suoi allievi l'elevarono ben presto a dogma fondamentale della scuola e la fecero prevalere in Inghilterra; si noti però che i newtoniani, più tardi, usavano tale nozione con molta prudenza (174), e che non mancavano aperte resistenze contro di essa, come mostrano gli esempi di BERKELEY (175), G. GORDON e J. HUTCHINSON (176).

Sul continente le dottrine di NEWTON, e l'attrazione in particolare, incontravano invece una resistenza molto più forte. Ci si guardi però dal confondere la storia della diffusione del concetto di attrazione con quella del newtonianismo in generale: nel senso che l'attrazione era appunto il concetto più invisibile sul continente, ed era respinto anche da molti studiosi che adottavano porzioni più o meno vaste del sistema newtoniano.

In Francia, ove già ROBERVAL e FRÉNICLE avevano sostenuto nel 1669 una teoria attrazionista in funzione anticartesiana, la dottrina di NEWTON passava all'inizio quasi inosservata (177). La prima discussione importante, sul continente, le fu dedicata a HUYGENS (1690) (178), che era e restava però fautore della teoria cartesiana dei vortici. MALEBRANCHE, che subiva su diverse questioni di fisica l'influsso di NEWTON (179), respingeva però con estrema decisione la tesi della forza d'attrazione (180). Su questo punto, il malebranchismo è concorde col cartesianismo di stretta osservanza: l'azione a distanza appare quasi una mostruosa fantasia e una finzione antiscientifica ai sostenitori del meccanicismo impulsivista; per i quali il moto non può essere comunicato ad un corpo da un altro che attraverso il contatto. Per essi non vi è una grande differenza tra l'attrazione e le qualità occulte degli scolastici (181).

L'ambiente francese presentava quindi una vivissima resistenza alla nuova teoria (182). FONTENELLE, MAIRAN, CASTEL, LEGENDRE, DE ST. AUBAIN, JEAN BERNOULLI, PRIVAT DE MOLIÈRES, REGNAULT e altri vi si opponevano con vigore (183). Solo più tardi, per opera di TERRASSON, i cartesiani cercavano di venire a termini con la fisica newtoniana; ma TERRASSON ammetteva il concetto di attrazione in senso meno generale che non i newtoniani, e la dichiarava inesplicabile, ma non più dei turbini cartesiani (184). Persino MAUPERTUIS, uno dei più decisi newtoniani, nutriva in proposito gravi dubbi e preferiva sottolineare la prudenza di NEWTON riguardo alla teoria contesa (185). Peraltro, la forza impulsiva dei meccanicisti non gli sembrava per nulla più intelligibile (186). D'ALEMBERT mostrava una non minore prudenza (187).

NEWTON aveva incominciato ad esercitare una larga influenza in Francia solo allorché VOLTAIRE ne aveva volgarizzato le dottrine



appoggiandole con la sua grande autorità (1733 e 1738); ma, riguardo al concetto di attrazione, VOLTAIRE era molto prudente (188). Dopo di lui erano comparsi diversi newtoniani e attrazionisti, quali DESLANDES (189), CLAIRAUT (1745) (190), BUFFON (1745), MARTIN (1747), ESTÈVE (1748) e SIGORGNE (1747 e 1749) (191); e ad essi bisogna naturalmente aggiungere LE SEUR e JACQUIER, i due editori e commentatori continentali dei *Principia* (1739); ma se GRIMM poteva, nel 1754, proclamare la vittoria del newtonianismo sulla fisica cartesiana in Francia, dobbiamo moderare molto la sua affermazione almeno per quel che riguarda la questione dell'attrazione; e lo stesso si dica a proposito delle entusiastiche affermazioni dei giornalisti di Trévoux, accesi newtoniani, il cui ottimismo al riguardo era forse esagerato da ragioni di propaganda (192). Infatti, se molte delle personalità principali inclinavano, dopo il 1738, verso un newtonianesimo anche se talora assai moderato (in specie sulla questione dell'attrazione), pur non cessavano di apparire trattati più o meno importanti assolutamente ostili a NEWTON: basti citare GAMACHES (1740), Mme DU CHÂTELET (1740), CASTEL (1743), VIVENS (1749), LE RATZ (1751); un ANONIMO (1751), la pubblicazione postuma del trattato sui vortici di FONTENELLE curata da FALCONET (1752), e GIRDILL (1754) (193).

§ 29. I Paesi Bassi si mostravano invece molto più permeabili, diventando ben presto la roccaforte continentale del newtonianismo: basti pensare a 's GRAVESANDE e a MUSSCHENBROEK (194). Si noti però che 's GRAVESANDE non era meno prudente di NEWTON stesso riguardo al concetto di attrazione (195), e che MUSSCHENBROEK diceva di ignorarne la causa (196).

In Germania l'attrazione aveva avuto ancor peggiore accoglienza che in Francia. La posizione di LEIBNIZ in proposito non differisce da quella dei cartesiani: la teoria della gravitazione è assurda dal punto di vista meccanico, e trasforma la natura in un miracolo (197); al che CLARKE gli opponeva che, se l'attrazione non è una forma meccanica, vi possono essere delle « forces régulières » che sono tanto naturali quanto le forze meccaniche (198).

Abbiamo visto altrove come i wolffiani, fautori del meccanicismo impulsionalista più rigido, mostrassero una decisa ostilità per NEWTON come metafisico (199). Sappiamo però come KNUTZEN nutrisse per lui una particolare simpatia; egli era addirittura un attrazionista dichiarato. Infatti KNUTZEN, forse per primo in Germania (1744), adottava con prudenza ma con decisione il principio dell'attrazione (200). Otto anni dopo lo seguiva per tale via un illustre astronomo di Göttingen, Tob. MAYER, mentre in Danimarca J. KRAFT si era rivelato quale un attrazionista ad oltranza. J. G. KRÜGER aveva invece tentato di assumere una posizione mediatrice già sin dal 1737, evitando sia i turbini che la forza d'attrazione, e fondandosi sulla *vis centripeta* e *centrifuga*, concetti peraltro correnti in ambiente newtoniano e non newtoniano. Anche ZANCHI aveva lanciato un tentativo di mediazione (1748). J. P. EBERHARD sosteneva invece la forza

d'attrazione, dichiarando però di non sapere che cosa essa fosse, e che si trattava di materia molto disputata (1752) (201). DARJES (202), EULER e CRUSIUS rifiutavano però energicamente la teoria dell'attrazione (203).

Nel 1754 HOLLMANN pubblicava una storia dell'attrazione, di cui egli faceva risalire le origini ad ARISTOTELE, e precedenti della quale (invero sotto altra forma, cioè rispetto al problema dell'*horror vacui*) riscontrava in GUERICKE, BOYLE, Ant. DEUSINGIUS e Fr. LINUS (204). HOLLMANN stesso era estremamente scettico al riguardo, e si pronunciava in definitiva contro l'attrazione (205). Strano a dirsi, egli accusava proprio i leibniziani di esserne i fautori (206).

La questione della forza di repulsione era ancor più discussa; NEWTON aveva fondato il concetto, ma non tutti i suoi seguaci l'avevano accolto (207). Sul continente, MUSSCHENBROEK, KRAFT e più tardi BOSCOVICH l'avevano adottato con entusiasmo (208).

§ 30. Abbiamo visto come Kant avesse, sin dal tempo delle *Forze Vive*, adottato la dottrina della *actio in distans* (che egli chiamava genericamente « forza », non « attrazione »), derivandone il concetto soprattutto da KEILL (209). L'interesse per NEWTON e la sua scuola gli era certo stato instillato da KNUTZEN, ed egli aveva così tentato la arrischiatissima impresa di fornire una spiegazione metafisica all'azione di una forza, che anche i suoi più decisi fautori continentali riconoscevano essere perfettamente misteriosa.

Elevando l'attrazione a principio fondamentale del cosmo nella *Naturgeschichte*, Kant adotta quindi una posizione che, in Germania, doveva assolutamente essere considerata di punta, e che, quantunque non fosse religiosamente sospetta, doveva spiacere tanto ai wolffiani che ai pietisti.

Kant pretende di controbattere la teleologia costruendo una cosmogonia puramente meccanica; ma egli pone in effetti a base del suo sistema un elemento, l'attrazione, che i meccanicisti tradizionali consideravano come antimeccanico per eccellenza. L'uso del termine « meccanico » da parte di Kant è peraltro giustificato, in quanto esso era usato da NEWTON e dalla sua scuola, che pretendevano fondamentalmente (a parte la loro simpatia per la teleologia) di fare della cosmologia meccanica, cioè basata sulla causalità efficiente, non sulla causalità finale; ma tale termine va preso dunque in senso diverso da quello in cui l'usavano i meccanicisti cartesiani, WOLFF compreso. Si tratta di un meccanicismo attrazionista, non già di un meccanicismo impulsionalista.

La posizione di Kant deve senza dubbio considerarsi estrema, rispetto allo *standard* continentale del tempo, nel senso che egli ammette la forza di attrazione senza alcuna riserva metafisica, come egli aveva del resto già esplicitamente fatto in due articoli del 1754 (210). Probabilmente egli si credeva autorizzato a tale sicurezza dal fatto che egli riteneva di aver spiegato metafisicamente l'azione a distanza nelle *Forze Vive*, e mostrato quindi che l'attrazione-spazio non era poi che un fenomeno, considerandola da un punto di vista



metafisico; ed in questo senso il suo newtonianismo appare molto più moderato che non sembri in base al testo della *Naturgeschichte*. Ma la *Naturgeschichte* è un'opera di cosmologia, non di metafisica: e come Kant sembra talora considerarvi lo spazio come assoluto, così sembra prendere l'attrazione per un evento reale.

Se dunque Kant assume sul problema dell'attrazione una posizione ancora più estrema di quella di NEWTON stesso, e vicina piuttosto a quella dei più accesi fautori di quest'ultimo, appunto per il fatto che Kant prende in tal modo l'attrazione per una base teorica indiscussa, e che tenta quindi di fornire la prima spiegazione metafisica su base leibniziana (come gli vedemmo fare nelle *Forze Vive*, e come ritenterà nella *Nova Dilucidatio*), egli riesce così a concepirne la base metafisica in modo totalmente diverso da quello dei newtoniani.

Abbiamo già visto come l'ipotesi del *clinamen* sia giunta a Kant probabilmente da BUFFON (cfr. § 24).

§ 31. Come abbiamo visto, l'attrazione, che finisce per essere l'unica forza elementare della materia, è ad un certo punto identificata da Kant con lo spazio (cfr. § 26). Si tratta ora di esaminare appunto l'ufficio del concetto di spazio nel sistema universale ambiziosamente schizzato da Kant. Abbiamo visto (§ 22) come Kant dichiari che la materia elementare riempie lo spazio vuoto, infinita comprensione (*Umfang*) della presenza divina (I, 306) (211).

Se, dunque, vi è uno spazio vuoto che la materia viene a riempire, lo spazio è pensato come un elemento metafisicamente indipendente dalla materia; viceversa, come abbiamo visto, Kant dichiara più oltre che è la coesistenza delle particelle della materia che costituisce lo spazio (*den Raum macht*), e tale coesistenza non è poi che l'attrazione, la quale riunisce le parti della Natura in un solo spazio (I, 308); il che presuppone invece che la materia sia un *prius* rispetto allo spazio, il quale non sia che un rapporto di particelle elementari di materia. Questa contraddizione verbale non cela però una incongruenza sostanziale: se lo spazio non è che l'aspetto della qualificazione della forza (dottrina analoga a quella delle *Forze Vive*, con la differenza che, là, lo spazio era l'aspetto della quantificazione della forza), e se tale qualificazione non discende immediatamente (come vedemmo) dall'esistenza delle sostanze, ma è proprietà impostale dalla saggezza divina per regolare e unificare la creazione, sia la sostanza che tale proprietà qualificante o unificante sono elementi ontologicamente indipendenti uno dall'altro e che, di fatto, si presuppongono a vicenda. È quindi comprensibile come Kant esprima in alcuni luoghi uno dei due equivalenti ordini di presupposizione, in altri l'altro.

Queste riflessioni ci rivelano peraltro come Kant sia ancora attaccato alla posizione di fondo delle *Forze Vive*, il concetto dinamico dello spazio: che implica la fenomenicità dello spazio fisico, spazio che Kant, trattando nella *Naturgeschichte* di cosmologia, non di metafisica, dà spesso l'impressione di prendere per assoluto. Lo spazio

« vuoto » non sarebbe quindi che un'espressione metaforica (allorché si considera lo spazio astrattamente presupposto alla sostanza), poiché il concreto non vi può essere e di fatto (a quanto Kant riconosce) non vi è che spazio riempito di sostanza. (Per « vuoto » s'intende « assolutamente vuoto »; Kant non si occupa qui del problema della possibilità di interstizi vuoti tra le particelle della materia che riempiono uno spazio). La stessa metafora era già stata impiegata in identico modo nelle *Forze Vive* (212).

§§ 32. Ma a tali due elementi indipendenti (sostanza e attrazione-spazio) se ne aggiunge un terzo, egualmente indeducibile da altro: la determinazione del centro dello spazio, ossia del centro d'attrazione del sistema dell'universo. Esso, come chiariremo in seguito, consiste in un punto di maggior densità della sostanza diffusa *in dem unendlichen Raume*; ma nulla, nella natura della sostanza, le impone tale concentrazione in un punto. Né tale punto può dedursi dalla struttura dello spazio, poiché *in einem unendlichen Raume kein Punkt eigentlich das Vorrecht haben kann, der Mittelpunkt zu heissen* (I, 312). Sembra quindi trattarsi di un'altra originaria disposizione divina, per cui la materia *nicht gleichförmig, sondern nach einem gewissen Gesetze ausgebreitet gewesen* (I, *ibid.*).

Intorno a questo *Mittelpunkt*, la creazione costituisce una sfera finita, che va via via allargandosi con la organizzazione di nuovi mondi. Al di fuori di tale sfera regna il caos, ovvero *ivi der unendliche Raum der göttlichen Gegenwart... in einer stillen Nacht begraben liegt voll von Materie, den künftig zu erzeugenden Welten zum Stoffe zu dienen, und von Triebfedern sie in Bewegung zu bringen...* che animeranno un giorno *die Unermesslichkeit dieser öden Räumen* (I, 312-13). La sfera della natura organizzata non è che una parte infinitamente piccola di tale spazio infinito.

L'eternità animerà tutti gli spazi della presenza divina: questo sarebbe il compimento della creazione (I, 314).

Ma il caos, che sparisce gradualmente ai margini della sfera, ricompare nel suo centro: infatti i mondi organizzati via via intorno a questo punto vengono lentamente a invecchiare, a perdere il loro movimento, e a seppellirsi in un unico caos centrale (I, 319) (213).

§ 33. Lo spazio della *Naturgeschichte*, in conclusione, è, in quanto puro, il semplice modo della relazione delle sostanze, relazione che, indipendentemente dalle sostanze stesse, è uno spazio vuoto (*leer*), ovvero una relazione astratta; sembra per ciò coincidere con lo spazio geometrico tridimensionale delle *Forze Vive* (salvo la differenza notata). Ma se riempiamo tale spazio con le sostanze, e vi aggiungiamo la legge di distribuzione delle sostanze (o il centro più denso dell'universo), il concetto di spazio si determina ulteriormente, anzi si trasforma.

Esso riceve un centro, intorno al quale si dispone in primo luogo un caos compatto di sostanza immota e decaduta. Intorno a tale caos centrale si estende in secondo luogo una finita regione sferica, in continua espansione, in cui le relazioni di coesistenza (che fondano



lo spazio) sono in uno stadio di organizzazione: si tratta della creazione (o, potremmo dire, dello spazio fisico vero e proprio) (244). Un terzo tipo di spazio che, a differenza dei primi due, è infinito, si trova al di fuori della sfera, ed è *der öde Raum*, lo spazio deserto: costituito da un caos di materia tenuissima non ancora mossa.

Questi tre tipi o settori dello spazio, inscatolati l'uno nell'altro, e il terzo dei quali è dichiarato infinito, costituiscono insieme un concetto di spazio che, per distinguerlo da quello dello spazio vuoto o geometrico, chiameremo lo spazio cosmologico, e che si può ravvicinare a quel tipo di spazio delle *Forze Vive*, che chiamammo fisico o intuitivo.

*Die Gottheit ist der Unendlichkeit des ganzen Weltraumes allenthalben gleich gegenwärtig* (I, 329): infatti dappertutto Dio sostiene direttamente il fondamentale rapporto di coesistenza, o attrazione (ed anche la tridimensionalità, se tale dottrina delle *Forze Vive*, peraltro non ancora smentita da Kant, può considerarsi a questo punto ancora valida).

§ 34. Esaminando ora le fonti e gli analoghi nell'ambiente delle dottrine della *Naturgeschichte* concernenti lo spazio, notiamo anzitutto come la dottrina di un centro dell'attrazione universale (cfr. § 32), stabilito da Dio, e costituito da un'enorme massa di materia, si trovi già in WRIGHT OF DURHAM (215). Solo che, per WRIGHT, tale *primum mobile* è un corpo perfettissimo, rappresentante di Dio nell'universo; Kant smetafisicizza tali dottrine, cercando di spiegarne la natura e la funzione in modo puramente fisico. Quella del centro dell'universo è ovviamente dottrina assai diffusa, che si incontra, p. es., anche in un passo di POPE citato da Kant (I, 259).

Per ciò che concerne lo spazio vuoto (cfr. §§ 31 e 33), abbiamo visto che non si tratta che di una metafora, a cui è sottintesa una struttura molto vicina a quella che abbiamo illustrata a proposito delle *Forze Vive* (e di cui un precedente si trova forse anche in BILFINGER) (216); ci asteniamo quindi dall'espone le polemiche sul vuoto, che tratteremo altrove.

Vogliamo peraltro chiarire il significato della dottrina dello spazio come ambito infinito della presenza divina (cfr. §§ 31-32). Tale definizione aveva particolarmente corso in ambiente newtoniano: citeremo solo CLARKE, che spiegava il significato dell'espressione (usata da NEWTON) *sensorium Dei* come equivalente a *onnipresenza*, non a *sensibilità divina* (217). Egli credeva però opportuno far notare a LEIBNIZ come l'espressione « onnipresenza divina » volesse significare che lo spazio e il tempo sono conseguenze necessarie dell'esistenza divina, non già che essi sono esseri distinti da Dio, e dentro i quali egli esiste (218).

MAC LAURIN sosteneva tale punto di vista, facendo notare come tale onnipresenza dovesse essere intesa nel senso che Dio percepisce immediatamente tutto quanto avviene nell'universo (219).

§ 35. L'espressione si ritrova in WOLFF, il che ci mostra come il significato metaforico di essa sembrasse in quel tempo del tutto applicabile ad uno spazio ideale, e che non implicasse una concezione newtoniana dello spazio (220). Anche per CROUSAZ Dio vede tutto e può tutto, ma tale onnipresenza non corrisponde ad una diffusione spaziale (221). Si trattava del resto di una posizione già chiaramente presente in FÉNELON (222).

La dottrina dell'onnipresenza continuava a circolare anche più tardi (223); la incontriamo, ad esempio, presso SWEDENBORG nel 1763 (224), e presso EULER, nelle *Lettres à une princesse d'Allemagne* (225).

La polemica contro la concezione della presenza locale di Dio nello spazio non era puramente diretta contro una testa di turco: la notoria dottrina spinozista era stata già chiaramente sostenuta da MORE (226), era tornata con RAPHSON (227), ed era ultimamente riaffiorata presso un certo CUENTZ. Per RÜDIGER lo spazio non era, come per gli spinozisti, un attributo di Dio; ma sembra che per lui la sostanza divina sia effettivamente diffusa nello spazio (228).

Si noti inoltre che, in ambiente tedesco, la « presenza » divina era piuttosto interpretata come un'attività immediata di Dio in ogni cosa, piuttosto che come percezione immediata di ogni cosa da parte di Dio (229).

Quanto alla molteplicità dei tipi di spazio, si tratta di una posizione già chiaramente presente nelle *Forze Vive*, di cui illustrammo altrove l'origine (230). Per ciò che concerne i diversi tipi di spazio fisico, due dei quali sono finiti, ed il terzo infinito, Kant aveva potuto trovarne dei precedenti nelle cosmogonie di cui parliamo; comunque sembra che egli cerchi di trovare in tal modo una soluzione per le diatribe sulla finitezza o infinità del mondo, attribuendo queste due qualità a tipi diversi dello spazio fisico, o a sezioni diverse del creato. Egli non faceva in ciò che seguire WRIGHT, per il quale il nostro universo è una sfera finita, ma lo spazio è indefinito, e in esso si trovano infiniti altri universi (231). Di esporre la questione della finitezza ed infinità del mondo avremo migliore occasione parlando della *Monadologia Physica*.

t § 36. Ufficio non meno importante ha il concetto di tempo. Il tempo è, come lo spazio, infinito: si tratta di una infinita serie di mutazioni già completamente presente nell'intelletto divino (I, 309-10). Tale infinità ha però un inizio: cioè l'inizio della organizzazione, prima della quale si trova solo la materia della creazione, che, con le sue proprietà essenziali, è già presente *von Anbeginn* (I, 310). Dopo l'inizio del tempo, la forma della creazione, o la sua *Ausbildung*, comincia a svilupparsi (*ibid.*), e persiste attraverso una serie di graduali mutazioni o movimenti, attraverso i quali si formano pian piano tutti i mondi che sono prodotti dal tempo, e che l'eternità [=l'infinità del tempo] produrrà. Nell'eternità, l'intera natura sarà riunita in un solo sistema (I, 311-12).

Ma sono trascorsi milioni di anni prima che la sfera della natura organizzata, in cui ci troviamo, abbia raggiunto la sua attuale perfezione; e ci vorrà forse un periodo altrettanto lungo, prima che la natura faccia nel caos un altro altrettanto vasto passo innanzi: la creazione non è l'opera d'un istante; essa si è iniziata con la produzione di infinite sostanze, ma per tutta l'eternità essa aumenta il



grado della sua fecondità. L'infinità del tempo futuro organizzerà tutto l'infinito spazio attorno al punto centrale. Il tempo passato è sempre finito, quello futuro è sempre infinito (come la sfera organizzata è finita, lo spazio deserto sempre infinito). La creazione ha avuto un inizio, ma non cesserà mai (I, 313-14).

La creazione però procede a tempo diverso: i sistemi piú vicini al centro dell'universo si organizzano piú rapidamente di quelli piú lontani, perché i primi sorgono da una materia piú densa (I, 316).

Considerando tra l'altro *den unvermeidlichen Hang (232), den ein jegliches zur Vollkommenheit gebrachte Weltgebäude nach und nach zu seinem Untergange hat*, si capisce la necessità di questo estendersi spazio-temporale delle regioni dell'universo. Ogni giorno infiniti animali e piante periscono, e vengono sostituiti da altri, e così via (I, 317).

La durata di un certo mondo particolare è tale, da avvicinarsi all'infinito; ma pure, come esso ha un inizio, così deve finire (*ibid.*).

Ma, allorché un sistema planetario o stellare ha esaurito il suo moto ed è ricaduto nel caos, è possibile che l'enorme concentrazione di materia e di fuoco che ne risulta provochi un'esplosione, che riporti la materia all'iniziale stato di rarefazione (I, 320-21).

(Questa ipotesi, ancora piú fantasiosa delle altre, minaccia la natura della sfera della creazione organizzata richiedendo un passaggio immediato dal caos centrale a quello esterno, che non si sa per che via possa avvenire).

§ 37. Il concetto di tempo di cui Kant si serve è, a differenza di quello di spazio, unico. Kant infatti non parla di un tempo vuoto come di uno spazio vuoto; il suo concetto di tempo è un semplice parallelo di quel concetto che abbiamo chiamato spazio cosmologico: possiamo quindi denominarlo tempo cosmologico.

Se lo spazio cosmologico ha un centro, il tempo ha un inizio, segnato dalla venuta in essere della materia della creazione. A questo inizio succedono una serie di periodi finiti, sempre piú lunghi (o in cui il tempo è sempre piú rallentato), corrispondenti ciascuno ad una fase di organizzazione, o a un certo diametro della sfera della creazione, ossia alla durata di un *Weltgebäude*. Come oltre la sfera finita della creazione che si espande resta sempre un deserto spazio infinito, così oltre ogni finito periodo che si continua resta la infinità del tempo futuro.

Ma, come abbiamo notato, a base del piú complesso concetto cosmologico di spazio giace una struttura piú elementare, la semplice coesistenza-attrazione, prodotto di un particolare decreto divino. È forse lecito inferire che un analogo piú elementare concetto di tempo stia alla base del complicato meccanismo del tempo cosmologico? Ciò è certamente possibile, ma di fatto Kant, nella *Naturgeschichte*, non lo usa.

Non ci sembra opportuno indugiare qui in una ricostruzione delle fonti del problema del tempo, quale Kant qui piú o meno esplicitamente lo imposta. Infatti, le sole determinazioni significative di tali problemi che si possono stabilire in questo testo concernono le questioni dell'inizio e della fine, della finitezza e dell'infinità del tempo; di cui ci occuperemo in altra sede, trattando le questioni

analoghe concernenti lo spazio. Vogliamo solo far notare che la concezione della decadenza o invecchiamento dell'universo era, nelle sue grandi linee, molto diffusa nell'ambiente. Kant aveva anzi dedicato alla questione un articolo apparso nel 1754, in cui egli si riferisce ampiamente alle dottrine dei suoi contemporanei su cui basa la sua storia della decadenza del cosmo (cfr. § 61) (233).

§ 38. Non bisogna però negligenza di mettere nel giusto rilievo l'uso del concetto di infinito, o meglio dei due opposti termini **finito e infinito** come applicati ai concetti di **spazio e tempo** (234).

La creazione è infinita, come infinito è Dio, suo fattore (I, 255-56). Porre dei limiti spaziali o temporali all'universo equivale a limitare la manifestazione della potenza divina, che è infinita (I, 309).

Kant era invero ben consapevole delle controversie, assai vive al suo tempo, sulla possibilità della nozione di infinito: egli vi accenna (I, 309, nota), ma per reclamare per l'intelletto divino l'attualità della *wahre Unendlichkeit* sia del tempo, che dello spazio. La soluzione che Kant implicitamente propone a tal disputa è però assai più sottile: in effetti egli attribuisce finitezza e infinità, rispettivamente, ai diversi concetti e tipi di spazio e tempo che egli presenta.

Il « vuoto » spazio geometrico, come vedemmo, è infinito, e così pure l'elemento a lui più analogo in sede di spazio cosmologico, cioè lo spazio deserto, o esterno alla sfera della creazione; mentre sia il caos centrale, sia la sfera della creazione, presentano una forma di spazialità finita, ben distinta dalle precedenti. Parallelamente, i periodi della creazione sono finiti, mentre il tempo futuro è infinito.

**Finito e infinito non si presentano dunque in veste antinomica**; ovvero, il contrasto che altri filosofi riscontravano spesso tra le due nozioni non sussiste per Kant: egli non si fa una *crux* del problema poiché, appena questo gli si propone potenzialmente, la struttura del suo universo gli permette di risolverlo elegantemente, dando ragione sotto rispetti diversi a entrambi i partiti.

È importante notare come tale problema non si imponga e risolva autonomamente; esso compare invece di sfuggita, e solo al tempo della *Naturgeschichte*; mentre la via per cui Kant lo risolve per ora, cioè la distinzione tra i diversi tipi di spazio, è già presente nelle *Forze Vive*, ove è stata fondata in base a motivazioni ben diverse, cioè alla necessità di differenziare corpo geometrico e corpo metafisico; il che ha portato, da un lato, alla distinzione implicita tra spazio geometrico e spazio fisico, dall'altro (anche per fondare la possibilità di tale prima distinzione) alla differenziazione tra spazio metafisico e spazio geometrico, rendendo quest'ultimo estraneo all'esistenza delle sostanze.

§ 39. Possiamo ora immaginare di porre a Kant la seguente domanda: perché il tempo? Perché la creazione non è realizzata in tutta la sua perfezione attraverso un singolo, atemporale atto crea-



tivo? Kant non sarebbe probabilmente stato imbarazzato nel darci una risposta: la creazione, quale la vediamo, presenta una immensa complessità; e tutto lo sforzo della *Naturgeschichte* è diretto a dimostrare che tale complessità è il risultato di poche semplici leggi, non di un diretto intervento divino (che è cioè natura, non miracolo); ora, se Dio ha direttamente creato le semplici leggi, e non la complessità stessa (che preesiste solo nel suo saggio piano), si deve supporre uno stato iniziale e semplice dell'universo (come Dio l'ha creato), e quindi una serie di stati successivi attraverso cui l'universo, in forza delle proprie leggi, si organizza.

Perché poi la ricerca di tanta complessità, ordine, armonia e perfezione della creazione? Per offrirla alla contemplazione degli esseri razionali, come sappiamo. E perché la scelta, da parte di Dio, di una via semplice e graduale di elaborazione della creazione, in luogo della produzione immediata di un mondo che abbia già raggiunto il massimo di perfezione possibile? (235). Qui Kant si troverebbe forse in imbarazzo, o, per lo meno, dovrebbe ricorrere ad argomenti estranei all'ordine di problemi della *Naturgeschichte*. Infatti, il proposito centrale della *Naturgeschichte* si fonda su due basi imperniate su esigenze umane, e che presuppongono un universo dato: 1) la ricerca di una più soddisfacente spiegazione unitaria di una natura già data, 2) la ricerca di una più solida prova dell'esistenza di Dio in base a un mondo dato.

Ma, spostando la questione su un piano più decisamente metafisico, e chiedendo perché in generale la natura sia data in questo modo (e, nella fattispecie, nel tempo), ci portiamo al di fuori del quadro concettuale della *Naturgeschichte*. Pure, abbiamo incontrato il germe di una risposta: Kant infatti, come vedemmo, nota che, respingendo la sua ipotesi, la natura non sarebbe natura, ma miracolo. Questo tema non è però sviluppato, e non si risponde al problema: perché in generale la natura, e non il miracolo? (236).

§ 40. Non pretendiamo, attraverso questa conversazione immaginaria con Kant, di avere aggiunto o sottratto qualcosa al contesto della *Naturgeschichte*: ma solo di aver chiarito qualche implicita premessa e qualche possibilità di sviluppo problematico, la cognizione delle quali ci sarà forse utile a comprendere il corso successivo del pensiero di Kant, ed insieme i limiti storici della *Naturgeschichte* stessa.

Sarà forse utile, a questo punto, ricordare il concetto metafisico di tempo usato da Kant nelle *Forze Vive*: il tempo interviene poiché una sostanza non può applicare tutta la sua forza *in dem ersten Augenblicke ihrer Bemühung* (I, 19). Però Kant ivi non chiarisce per qual ragione ciò non possa avvenire; e neppure se ciò avvenga per una intrinseca (identica) impossibilità metafisica insita nella natura della sostanza (o dello spazio metafisico, quale lo definimmo nel contesto delle *Forze Vive*), ovvero in base allo spazio geometrico (disposto da Dio) (237); invero ivi il tempo metafisico è trattato ante-

riormente allo spazio geometrico, e sembra quindi non essere oggetto di scelta divina; come lo spazio metafisico di cui nella *Naturgeschichte* non resta alcuna traccia esplicita.

Tanto basterà a mostrare come il problema, che abbiamo sollevato a proposito della *Naturgeschichte*, possa invero già esser proposto dal contesto delle *Forze Vive*. Nell'ambito del quale scritto la sua impostazione sarebbe peraltro assai diversa, e la sua soluzione ancor più difficile.

§ 41. Come abbiamo visto, sia spazialmente che temporalmente lo sviluppo della creazione avviene per passaggi graduali, mediante un ciclo di crescita e decadenza per i singoli esseri o mondi (I, 317-18), e mediante un'evoluzione di semplice crescita per l'insieme della creazione (I, 312, 318).

Già nelle *Forze Vive* Kant aveva proclamato la propria adesione al principio di continuità (238). E, in un articolo del 1754, egli aveva notato come le cause stesse, che portano a perfezione una creatura, la fanno poi decadere attraverso passaggi impercettibili (I, 198). Una tale posizione, di ovvia derivazione leibniziana, era stata specialmente applicata allo studio della natura da BUFFON (239), e doveva trovare la più larga applicazione tra gli storici, i cosmologi e i biologi. Presso BUFFON specialmente, simile concezione aveva contribuito alla formazione della nozione d'*Histoire Naturelle*: la conoscenza di una specie animale deve essenzialmente comprendere la descrizione della formazione dell'organismo e dei suoi abiti: una forma di vita resta incomprendibile, se considerata separatamente dal processo continuo per cui si è organizzata (240). Non vi sono dunque oggetti sorti *ex nihilo*, ma ogni cosa ha dei precedenti che la hanno gradualmente prodotta: ignorando i quali la connessione tra questa cosa e il resto dell'universo resta oscura.

La *Naturgeschichte* di Kant è di fatto tutta ispirata a questo principio: la esplicazione dell'insieme della natura in base a poche leggi fondamentali non è possibile considerando solo la natura quale essa è presentemente; tale fondamentale semplicità si può scoprire solo risalendo all'origine temporale del complicatissimo composto: *prius* metafisico e *prius* temporale si identificano nell'unione di *Geschichte* e *Theorie*, e si tratta ovviamente di scrivere una cosmogonia.

§ 42. La concezione kantiana di « storia [naturale] » è dunque qui differente da quella che aveva corso nei suoi tempi (241). Il sapere veniva allora comunemente diviso in tre sezioni: storico, filosofico e matematico (242). La storia era poi in generale divisa in sacra, civile e naturale (243). La storia naturale era concepita come una descrizione classificatoria degli oggetti presenti in natura (244). La storia era in generale considerata come un cumulo di notizie disposte in ordine puramente cronologico o classificatorio: ma WOLFF fa notare che la conoscenza storica si identifica col sapere sperimentale, che deve servire da base alla conoscenza filosofica (245). Il concetto di



descrizione genetica pare però sia stato introdotto da BUFFON, e attribuito di fatto alla storia cosmologica da Kant. Sarebbe però puramente immaginario pretendere che Kant si proponesse qui una riforma del concetto di storia: egli aveva i suoi motivi per scrivere una cosmogonia (come molti altri avevano fatto), credette conveniente apporre il nome di « storia naturale », e si diede il caso che in quei tempi la storia cominciasse a venir concepita geneticamente, soprattutto da BUFFON, da cui Kant peraltro si era certo ispirato nelle sue teorie cosmologiche; e questo è tutto.

Data la sua struttura genetica la *Naturgeschichte* ha forse (tra le altre) la funzione di risolvere una difficoltà, implicita nella impostazione presentata dalle *Forze Vive*: all'inizio della III Sezione di tale scritto il concetto geometrico di corpo è dichiarato insufficiente a rappresentare le proprietà di un corpo naturale, e per via di una macchinosa e non certo inattaccabile dimostrazione metafisica si stabilisce un certo concetto fisico di corpo. Tale dimostrazione è a sua volta fondata sul principio esposto nel § 3 delle *Forze Vive* (o almeno pretende esserne dedotta); ora, il principio del § 3 non è una deduzione *a priori*, ma è un riassetamento di alcuni concetti ontologici ottenuto reinterprestando alcune (pretese) proprietà del mondo quale ci è dato. Al § 3 segue un tentativo di deduzione *a priori* del principio in questione, che, come vedemmo a suo luogo, stabilisce diversi punti importanti, ma non dà conto della natura dello spazio fisico e dei corpi fisici. Ma allorché nella III Sezione Kant cerca di dedurre da tale principio la natura della forza, egli presuppone una serie di proprietà metafisiche dei corpi, e di regole della loro azione effettiva, che non ha dedotto metafisicamente. Del resto la sua pretesa non è quella di una trattazione completa del problema, ma solo di *einige geringe Gedanken entwerfen* (I, 88). Quindi le *Forze Vive* lasciano aperta una questione di gran momento: in che modo derivino dai primi principi metafisici le proprietà fisiche dei corpi, e, particolarmente, in che rapporto tali proprietà fisiche stiano coll'ordine geometrico del mondo, quale è stato stabilito da Dio.

§ 43. Ora, come accennammo, la *Naturgeschichte* potrebbe, tra l'altro, essere considerata come un tentativo di soluzione di tale problema: si tratterebbe, presupposti alcuni elementi semplici e ontologicamente indipendenti tra loro, quali la sostanza, lo spazio-attrazione, il centro dell'universo, e il tempo, di combinarli metafisicamente e di farne risultare l'ordine cosmologico dell'universo; ove il passaggio concettuale dal semplice al complesso viene identificato al graduale organizzarsi storico dell'universo, per cui si dà tra l'altro conto delle imperfezioni geometriche del moto dei corpi celesti. Kant sottolinea che si tratta di una pura ipotesi, e certamente tale ipotesi, assai promettente in cosmologia, non ci porta molto innanzi in fatto di fisica vera e propria. Ma è verosimile — e questo è ciò che ci interessa — che Kant sia stato tra l'altro stimolato a scrivere la *Naturgeschichte* dal desiderio di dimostrare la possibilità di una deduzione metafisica delle proprietà dei corpi naturali, e che,

ispirandosi alla mentalità d'avanguardia della scienza naturale del suo tempo (per la quale qualche cosa è comprensibile solo ricostruendo la sua graduale differenziazione nel tempo dal resto delle cose) abbia trovato opportuno, interessandosi alla natura dei corpi fisici, di indagare anzitutto la loro genesi, o di costruire una cosmogonia (246). Bisogna però tenere presente sin d'ora (e lo vedremo meglio nei §§ 54-55) che Kant, nella *Naturgeschichte*, cerca di mostrare che una deduzione dell'universo da certi principi è possibile, ma premettendo che: 1) tali principi sono indeducibili, devono essere in qualche modo tratti da ciò che è dato, e sono nella loro validità fondati solo in quanto atti a spiegarlo; 2) la deduzione stessa, ossia tale spiegazione, nella sua parte più generale (e metafisicamente fondamentale) non è conoscibile con certezza, ma è una pura ipotesi.

§ 44. Abbiamo visto come uno dei concetti capitali della *Naturgeschichte* sia quello del centro dell'universo.

Tale centro rappresenta il massimo d'attrazione, intorno a cui *die Systemen am dichtesten gehäuft seien*, e, da esso, si perdono all'infinito *mit immer grösseren Graden der Zerstreung* (I, 311). Come è nata questa disposizione? Kant fornisce la spiegazione che all'inizio dell'universo la materia elementare debba, *an irgend einem Orte*, avere avuto la *dichteste Häufung*: il centro dell'universo è dato *vermittelst eines Verhältnisses, das sich auf die wesentliche Grade der Dichtigkeit des Urstoffes gründet* (I, 312). Intorno al centro si trovano gli elementi più perfetti; più lungi, secondo i *Graden der Entfernung*, essi si perdono invece nella completa dispersione (I, 313).

La questione del centro dell'universo è dunque una questione di grado, distribuito in un certo modo. Quale sia il certo modo è chiaro, (cioè, decrescendo da un certo punto), ma quello che può dar adito a dubbi è il concetto di grado.

Di grado Kant parla in verità in diversi sensi; nel caso del centro dell'universo, si tratta evidentemente della maggior concentrazione della materia, ossia di una maggior quantità di materia a parità di volume spaziale. Ma il grado di distanza (I, 313) è evidentemente qualcosa d'altro, e così pure il grado di movimento e di velocità (I, 368 e 370); e Kant altrove parla degli *immer zunehmenden Graden der Fruchtbarkeit der Natur* (I, 314) col passare del tempo.

Di grado Kant aveva già parlato spesso nelle *Forze Vive*, ad esempio, a proposito del *Grad der Intensität* (I, 27).

§ 45. Sarà opportuno, per meglio comprendere questo punto, tener presente il concetto scolastico di grado. Secondo BAUMGARTEN, «cognitio diversitatis est *distinctio*, et ratio distinctionis in distinguendo *discrimen*» (247). «Discrimina interna possunt repraesentari in ente in se spectato, hinc quomodocumque cognosci, seu *dari*. Data vel possumus etiam (sine compraesentia) sine assumpto alio, sine relatione ad aliud, *concipere* et intelligere, i. e. *distincte cognoscere*. vel non possumus. Illa sunt *qualitates*, haec *quantitates*» (248).



Ora, « *quantitas qualitatis est gradus* (quantitas virtutis). Hinc gradum non nisi alio assumpto intelligere possumus » (249). « In quovis gradu maiore est multitudo gradum, quae *intensio* dicitur » (250). « Ens reale esse est qualitas, omni enti conveniens. Cumque in omni ente sit certus realitatum numerus » (251), « omne ens habet certum realitatis gradum » (252). « Finita habent limitem, hinc gradum, ergo quantitatem, hinc omnium finitorum possibilis est cognitio philosophica et mathematica... *Mathesis* non extensorum *intensorum* est » (253).

Quindi, allorché abbiamo degli enti determinati qualitativamente (cioè distinguibili senza relazione ad altro), come delle sostanze semplici, o il moto, la quantità di tale qualità, cioè il suo quanto inesteso, o il suo quanto indipendentemente dall'estensione (o a parità di estensione), è un suo grado che ne determina l'intensità. Anche la *Fruchtbarkeit* è una quantità, e BAUMGARTEN ne tratta appunto nei *Prima matheseos intensorum principia*: « Magnitudo rationis ex numero rationatorum est *fecunditas* [*Fruchtbarkeit*] » (254). L'applicazione, fatta da Kant, del concetto di grado a quello di distanza, tipicamente fondato sull'estensione, sembra invece scorretto rispetto a questo preciso uso scolastico.

## B. MOTIVI METODOLOGICI

§ 46. Esaminati così i principali concetti metafisici posti a fondazione della *Naturgeschichte*, passiamo a considerare l'aspetto metodologico di questo importante scritto (il che ci porterà in seguito a tornare su alcuni concetti metafisici).

Proprio in capo all'opera, incontriamo per la prima volta in Kant una preoccupazione, che è destinata a divenire l'insegna della sua carriera filosofica: quella dei limiti della ragione umana.

Una delle obiezioni, che egli sente di dover refutare prima di accingersi alla sua ricerca, è che *solche Einsichten scheinen sehr weit die Kräfte der menschlichen Vernunft zu überschreiten* (I, 221). Il dubbio è precisato più oltre in questi termini: *Kann dich die Schwäche deiner Einsichten, die an den geringsten Dingen, welche die Sinnen täglich und in der Nähe vorkommen, zu schanden wird, nicht lehren: dass es vergeblich sei, das Unermessliche und das, was in der Natur voring, ehe noch eine Welt war, zu entdecken?* (I, 229).

Dunque, da un lato i sensi spesso ci ingannano, dall'altro si tratterebbe, per l'intelletto umano (*der bei den gemeinsten Gegenständen so blöd ist*, *ibid.*) di cogliere niente meno che lo Smisurato.

Kant, però, supera con una certa baldanza l'obiezione che egli stesso si è mossa: la cosmologia è quella parte della *Naturlehre*, anzi dell'intera *Weltweisheit* (255), nella quale si può giungere nel modo più semplice e sicuro sino all'oggetto studiato; e questo è stato dimostrato dai brillanti e incontrovertibili risultati raggiunti da NEWTON. È molto più facile dedurre *aus mechanischen Gründen* in modo chiaro e completo l'origine dell'intera costituzione cosmologica dell'universo, che quella di un singolo essere vivente, non foss'anche che un filo d'erba o un bruco (I, 229-30) (256).

§ 47. Si può quindi sperare che, come NEWTON ha stabilito la parte matematica della *Weltwissenschaft*, anche la parte fisica di essa possa raggiungere la medesima perfezione. Infatti, dopo le leggi della *struttura attuale* dell'universo (quelle stabilite da NEWTON), nessuna è tanto suscettibile di esatta determinazione matematica, quanto quelle cosmogoniche (di cui Kant fa l'oggetto della *Naturgeschichte*) (I, 230).

È quindi evidente che la certezza, che Kant crede possibile che la cosmologia raggiunga, è di natura fundamentalmente matematica.

Però egli non ha l'ambizione di attingere, in questo suo scritto, a tale rigorosa veste matematica: *Überhaupt kann die grösste geometrische Schärfe und mathematische Unfehlbarkeit niemals von einer Abhandlung dieser Art verlangt werden; wenn das System auf Analogien und Übereinstimmungen nach den Regeln der Glaubwürdigkeit und einer richtigen Denkungsart gegründet ist: so hat es allen Forderungen seines Objects genug gethan* (I, 235). Solo che questo grado di verosimiglianza compete solo a certe parti dell'opera; altre sono assai più ipotetiche, come in particolare tutte le sezioni contenenti l'ipotesi della generazione prima dell'universo [in cui Kant stabilisce proprio i principi metafisici fondamentali, come l'attrazione-spazio e il centro dell'universo: infatti tutto ciò segue solo il *Leitfaden der Analogie*].

E Kant precisa: « *wenn ich das Unendliche der ganzen Schöpfung, die Bildung neuer Welten und den Untergang der alten, den unbeschränkten Raum des Chaos der Einbildungskraft darstelle: so hoffe ich, man werde der reizenden Annehmlichkeit des Objects und dem Vergnügen, welches man hat, die Übereinstimmung einer Theorie in ihrer grössten Ausdehnung zu sehen, so viel Nachsicht vergönnen, sie nicht nach der grössten geometrischen Strenge, die ohnedem bei dieser Art der Betrachtungen nicht statt hat, zu beurtheilen* » (I, 235-36).

§ 48. Come vedemmo, Kant reclama la certezza per la cosmologia, in base alla effettiva matematizzazione di cui essa è dichiarata suscettibile; egli rinuncia però in generale ad applicare un metodo così esatto; ed, in particolare, dichiara che è impossibile trattare con rigore geometrico proprio i principi primi del sistema.

Tali principi primi sono principi metafisici. E non era la metafisica, al tempo delle *Forze Vive*, considerata capace di una certezza tale, da non cederla a quella geometrica, per quanto tale certezza fosse di ordine diverso (cioè non matematizzabile)? L'ideale di certezza suprema è identificato, tanto nelle *Forze Vive* che nella *Naturgeschichte*, colla certezza matematica; ma perché quei particolari concetti metafisici trattati nella *Naturgeschichte* non possono, al pari di quelli trattati nelle *Forze Vive*, raggiungere una certezza pari a quella matematica?

Il fatto è che i concetti metafisici, di cui la *Naturgeschichte* si occupa, sono dotati di una proprietà, che non era presente (o che non era stata notata) in quelli delle *Forze Vive*: questa proprietà è la loro smisuratezza o infinità.

Già la grandezza del sistema planetario stupisce l'intelletto, ma questa grandezza è ancora concepibile; lo stupore aumenta però, se si riflette che esso è solo il primo membro di un'infinita serie di sistemi (I, 256). La struttura del primo sistema è, come vedemmo, matematicamente studiabile, e suscettibile di certezza; ma quanto agli altri, la conoscenza non può essere che analogica,



perché der erste Theil dieser unendlichen Progression giebt schon zu erkennen, was man von den Ganzen vermuthen soll (I, 256). Ma si tratta di una pura e semplice Vermutung, poiché, a questo punto, l'intelletto umano è impotente: « Es ist hier kein Ende, sondern ein Abgrund einer wahren Unermesslichkeit, worin alle Fähigkeit der menschlichen Begriffe sinkt, wenn sie gleich durch die Hülfe der Zahlwissenschaft erhoben wird. Die Weisheit, die Güte, die Macht, die sich offenbart hat, ist unendlich und in eben der Masse fruchtbar und geschäftig; der Plan ihrer Offenbarung muss daher wie sie unendlich und ohne Grenzen sein » (ibid.). Dio può concepire l'infinito (I, 309-10, nota); ma Dio solamente.

Ed è appunto il ragionamento analogico che Kant applica a sostegno delle sue più ardite ipotesi (I, 306, 315): teorie che arrecano gran piacere all'immaginazione e all'intelletto, ma che non possono essere dimostrate e sono solo verosimili (I, 315).

Eine solche Karte der Unendlichkeit resterà dem menschlichen Verstande auf ewig verborgen (ibid.).

In verità, il concetto di infinito ci è stato qui presentato coi suoi più dichiarati (e più discussi) attributi: il progresso infinito, e la vera infinità (infinito attuale), sia dello spazio e del tempo, sia degli attributi divini.

§ 49. Il dubbio nelle forze dell'intelletto umano si formulò, come vedemmo, in base a una doppia istanza: anzitutto i sensi ci ingannano anche a proposito di oggetti familiari e prossimi; quindi, ed a maggior ragione, ci sarà impossibile scoprire ciò che concerne qualcosa di distante, di immenso, di smisurato (cfr. § 46).

La risposta di Kant, sopra riportata, consiste nel modificare anzitutto l'impostazione dell'obiezione scettica, quindi nel respingerla in modo differenziato.

La modificazione della impostazione concerne 1) l'apprezzamento dell'oggetto del conoscere, 2) il *modus cognoscendi*. Infatti: 1) Kant dichiara che non sempre gli oggetti più prossimi e familiari sono i più facili da conoscere: un filo d'erba ed un bruco sono più difficili da spiegare, che non l'immenso sistema planetario; 2) e ciò, in quanto gli esseri viventi non seguono poche o semplici leggi meccaniche [anzi forse seguono leggi non meccaniche], mentre il sistema planetario segue poche leggi fondamentali, che si possono esprimere matematicamente. L'obiezione, dunque, è spostata: poco importa che i sensi ingannino, quanto alla conoscenza di quegli oggetti che sono matematicamente studiabili; non nei sensi, ma nel rigore della matematica (che stabilisce senza possibilità di errore certi rapporti degli oggetti dati dai sensi) è fondata la validità della conoscenza, che si estende fin dove si studiano rapporti matematizzabili.

Così modificata l'obiezione, Kant risponde al dubbio in modo differenziato. Come si è visto, i rapporti matematizzabili sono suscettibili di certezza; ma il campo della conoscenza certa ha dei limiti, coincidenti coi limiti di quei rapporti. Tali limiti corrono su due frontiere diverse: la prima esclude almeno temporaneamente dalla conoscenza certa quegli oggetti finiti, che non sono facilmente spiegabili mediante leggi meccaniche (cioè i viventi); la seconda esclude

ANALOG

definitivamente dalla conoscenza certa ciò che è smisurato (*das Unermessliche*), ovvero infinito: è evidente che un ideale matematico di conoscenza non può applicarsi a ciò che non ha misura (257).

Tale incommensurabilità vale in due sensi: anzitutto in senso strettamente matematico, in quanto non possiamo determinare il numero dei mondi: l'unità è ripetuta un numero indefinito di volte (I, 256); secondariamente, in senso metafisico, poiché non possiamo rappresentarci in modo determinato l'infinità degli attributi (*ibid.*): quindi una metafisica, concernente tali oggetti, non è soggetta al rigore di tipo geometrico che Kant, nelle *Forze Vive*, richiedeva per la metafisica, pur riconoscendone l'indipendenza di contenuto dalla geometria.

Se una conoscenza certa di tali oggetti incommensurabili è impossibile, se ne può tentare però una conoscenza analogica, che può essere conforme a verità, per quanto ciò non si possa dimostrare.

§ 50. Tutto questo ci suggerisce alcune osservazioni, forse non prive di seguito: anzitutto troviamo qui riunite nella classe del non matematicamente [= certamente, sia in matematica che in metafisica] conoscibile, due categorie fondamentali di oggetti: gli esseri viventi e gli oggetti infiniti. Si stabilisce così, tra esse, un rapporto che ricomparirà nella *Kritik des Urteilkraft*, allorché, insieme ad alcuni altri problemi non risolubili in base alla ragion speculativa (o al giudizio determinante), ricompariranno la questione della rappresentazione dell'infinito e della misura (nel « Sublime »), e quella degli esseri viventi (nella « Critica del giudizio teleologico »).

Inoltre, la possibilità di una metafisica *more geometrico*, quale era stata richiesta nelle *Forze Vive*, viene ora ad essere soggetta ad una implicita limitazione: gli oggetti infiniti non sono determinatamente rappresentabili, e di essi non può darsi una conoscenza certa, ma solo una conoscenza analogica. Per comprendere le implicazioni di questa posizione è d'uopo tenerne presente il rapporto con quella struttura, che Kant fornisce al proprio universo cosmologico-metafisico, utilizzandola insieme per evitare il contrasto tra finito ed infinito. L'universo è, cioè, diviso in due settori, l'uno costituito da una sfera infinita di rapporti spaziali organizzati, e da una serie di periodi temporali finiti, nel cui ambito la matematica è applicabile, e dove, presumibilmente, si può dare anche una metafisica *more geometrico demonstrata*. (V. però § 70). L'altro è costituito dall'infinito ambito dei rapporti spaziali non organizzati (o meglio, non ancora organizzati), e dall'infinito tempo futuro, di cui non si dà matematica, né metafisica certa.

La distinzione tra un finito conoscibile con certezza, e un infinito descritto solo da ipotesi analogiche, è quindi chiaramente proposta da Kant già a questo punto. Non si tratta invero, per ora, di una posizione molto personale né originale, ma tale impostazione di fondo, sebbene profondamente e genialmente rielaborata nella formulazione dei suoi termini precisi, sarà quella che accompagnerà Kant attraverso tutto il periodo critico.



§ 51. Sarà opportuno dare qui qualche breve chiarimento storico a proposito di due concetti fondamentali usati da Kant: *ipotesi* e *analogia*. Ci si può domandare come Kant, così deferente verso NEWTON e il suo metodo, avesse osato costruire una così azzardata ipotesi a dispetto del famoso monito *Hypotheses non fingo*. Il fatto si è che tale principio metodologico newtoniano (258) è stato nell'età positivista interpretato in senso molto più drastico che esso non venisse inteso dal suo autore stesso e ancor più nel XVIII sec. in generale (259). NEWTON voleva polemizzare forse più precisamente contro una certa teorizzazione metodologica delle ipotesi o *conjecturae*, particolarmente sviluppate in campo cartesiano da ROHAULT (1671) (260). RAPHSO combatteva la mania delle ipotesi, ma ammetteva l'utilità di certe ipotesi in fisica (261). Del resto anche LOCKE distingueva tra le vere e le false ipotesi (262), e il newtoniano 's GRAVESANDE ammetteva l'uso delle ipotesi (263). LE SEUR e JACQUIER, gli editori e commentatori continentali di NEWTON, notavano che le ipotesi sono ammissibili in astronomia appunto là dove è impossibile procedere sperimentalmente o metafisicamente (264). CONDILLAC riprendeva la distinzione di LOCKE tra buone e cattive ipotesi, per concludere che le matematiche pure e l'astronomia sono il terreno su cui le ipotesi hanno maggior successo (265). Anche CRUSIUS, ad esempio, enumera i requisiti necessari ad una ipotesi fisica utilizzabile (266). Del resto, WRIGHT aveva addirittura intitolato *Hypothesis* il suo sistema di cosmologia.

Per ciò che concerne il concetto di analogia, si tratta di una nozione così importante e così diffusa nel XVIII secolo, che sarebbe necessario un volume per studiarla adeguatamente. Non possiamo quindi che citare alcune definizioni classiche. LOCKE ne parla nel senso di «*extrapolazione*», facendo notare come essa sia il solo mezzo di conoscere probabilisticamente gli oggetti inattingibili dai sensi, immaginando che ciò che oltrepassa il dominio dei sensi sia ordinato similmente a ciò che è alla loro portata (267). HUME ampliava molto l'applicazione del concetto di analogia facendone notoriamente la fondazione del nesso causale; analogia non significa per lui che uniformità del corso degli eventi (268). BUTLER, attraverso l'opera del quale il termine analogia acquista la maggior risonanza, la definiva come un'inferenza, basata sui fatti, dal più noto al meno noto (269). Ma la teorizzazione più ampia (ed assai personale) del concetto di analogia è forse quella che si trova in 's GRAVESANDE: tale termine significava per lui semplicemente la costanza delle leggi fondamentali dell'universo, sulla quale si fonda il principio che gli stessi effetti conseguono sempre dalle stesse cause, e che gli stessi corpi hanno sempre le stesse proprietà; tali conoscenze sono assolutamente certe, ma la loro certezza è morale, non matematica; perché presuppongono l'ammissione che Dio ha voluto venire, con tale costanza, in aiuto alle limitate facoltà conoscitive umane (270). La questione dell'analogia è dunque da 's GRAVESANDE identificata con quella della *expectatio casuum similium* (271). VAN LOM impiega il termine analogia come sinonimo di legge naturale; anche per lui l'analogia dipende

dalla certezza morale (272). Un'ampia teorizzazione dell'analogia si incontrerà piú tardi presso GROSCH (273).

È comunque chiaro che Kant impiegava il termine analogia nel senso piú generico di similitudine, piuttosto che nel senso specifico datogli da 's GRAVESANDE, senso che presso Kant è invece per ora escluso.

§ 52. È oltremodo importante tentar di comprendere l'origine storica del dubbio proposto da Kant quanto alle forze dell'intelletto umano: poiché si tratta, come abbiamo visto, dell'origine storica della determinante piú generica, ma cronologicamente piú antica della posizione critica; determinante che è quindi essenziale chiarire bene quanto alla sua esatta discendenza, per comprendere l'origine di quel centro, intorno al quale una serie di successive influenze e di riflessioni originali verranno poi a coagularsi e ad impennarsi, costituendo uno dei principali filoni che condurranno alla complessa soluzione critica.

A questo scopo, abbiamo dedicato una ricerca speciale al problema dei limiti della conoscenza umana nel XVIII secolo, in rapporto a Kant: al quale articolo rinviamo per l'inquadramento generale della questione (274).

A ciò bisogna aggiungere alcuni chiarimenti a proposito della impostazione particolare che Kant dà qui al problema dei limiti.

Il dubbio riguardante il conoscere dei sensi, in quanto risolto mediante l'infalibilità della conoscenza matematica, rimanda chiaramente all'impostazione cartesiana, quale la si incontra in DESCARTES stesso (275), quale, ad esempio, ARNAULD (276), MALEBRANCHE (277), GEULINX (278), CROUSAZ (279) e MAUPERTUIS (280) la riprendono, e quale era stata assorbita dalla tradizione wolffiana. Per quanto cioè riguarda il primo aspetto del dubbio, che non si presenta che per risolverlo imponendo un cambiamento di *modus cognoscendi* (o una riformulazione del problema conoscitivo), Kant è perciò del tutto conforme alla tradizione del suo tempo, quali che fossero i suoi sentimenti riguardo a certe conseguenze o a certi aspetti di tale tradizione (che trovammo energicamente e spregiudicatamente espressi nelle *Forze Vive*). Ciò peraltro è in pieno accordo con lo spirito del metodo newtoniano, per quanto NEWTON tendesse ad accentuare il valore dell'esperienza come portato dei sensi (281). Ma un'analogia quasi letterale quanto all'impostazione del dubbio sul conoscere sensibile, cui si contrappone la certezza della matematica, si trova in D'ALEMBERT (282), e in BUFFON (283), e piú tardi, nel 1764, in una delle dissertazioni presentate al concorso dell'Accademia di Berlino sul tema della evidenza della conoscenza metafisica (284). Lo scetticismo nei riguardi della conoscenza sensibile era del resto un antico atteggiamento nominalistico, già presente presso AUREOLUS, OCKHAM, DURANDUS A STO PORCIANO (285), PIERRE D'AILLY e NICOLAS D'AUTRECOURT (286).

Per quel che concerne il motivo della estrema difficoltà del conoscere oggetti di dimensioni modeste, e che si trovano a portata di



mano, ma che appartengono al mondo organico, se ne incontrano precedenti in MUSSCHENBROEK (287 e in MEIER (288).

§ 53. Ma l'importante è il secondo punto, a proposito del quale il dubbio è fundamentalmente accolto. Non ci riferiamo qui alla difficoltà della spiegazione della vita (che non rientra nella prima formulazione del dubbio, e che è citata quale dubbio supplementare piuttosto per sminuire il dubbio iniziale mediante il confronto con qualcosa di ancora più inafferrabile — la cui inafferrabilità è ovviamente riferibile alla sua indipendenza dalle leggi meccaniche, cosa largamente riconosciuta nell'ambiente); ma bensì alla questione della non conoscibilità di oggetti infiniti.

Come abbiamo ampiamente chiarito altrove (289), gli scrupoli circa l'inconoscibilità dell'infinito sia matematico che metafisico erano estremamente diffusi nell'ambiente. A tali dubbi erano però rimasti insensibili i wolffiani, onde il sottolineare l'inconoscibilità dell'infinito ha, sia in Kant che nel suo ambiente, un significato specificamente antiwolffiano, ispirato dai pietisti e in particolare da CRUSIUS. Del resto, avanzare dei dubbi in generale contro l'estensione dell'umano conoscere era già di per sé un atteggiamento antiwolffiano. La distinzione tra l'infinito matematico, spesso considerato impossibile in quanto attuale, e la vera infinità divina era egualmente corrente nell'ambiente (290).

Quanto alla « progressione infinita » (§ 48) è un termine di scuola che equivale a « infinito matematico » (291).

La posizione generale di Kant sembra del resto ricalcata su quella di WRIGHT. Quest'ultimo dichiarava infatti la sua fiducia nell'uso della *m a t e m a t i c a* in cosmologia, ma aggiungeva che, per quei soggetti ai quali essa non può essere applicata, e che quindi sono destinati a restare nell'incertezza, si può applicare con successo in via *c o n g e t t u r a l e* il metodo *a n a l o g i c o* (292). Faceva finalmente notare come appunto la *c o s m o g o n i a* sia da considerarsi *dottrina incerta* (293).

§ 54. Un altro elemento che è necessario considerare, è il posto accordato da Kant all'*osservazione* o all'*esperienza* tra le fondazioni metodologiche della *Naturgeschichte*.

Come abbiamo visto, la certezza massima, o la garanzia della validità di un edificio conoscitivo è fondata, per Kant, sulla veste matematica di esso; ma la matematica, da sola, non basta a dedurre un universo. E, del resto, una deduzione metafisica è egualmente impossibile, perché i suoi concetti più elementari sono dotati del carattere dell'infinità, che li rende indimostrabili *more geometrico*.

Inoltre, e in rapporto a ciò, il sistema di giustificazione che si potrebbe invocare a spiegazione del fatto che l'universo, qual è, sia proprio in questo modo (come vedemmo nei §§ 37-39) è, rispetto all'ordine di idee presentato nella *Naturgeschichte*, decisamente *manchevole*. Questo non fa probabilmente che rispecchiare la convinzione, che incontrammo ormai palese in Kant, che una deduzione

metafisica totale dell'universo sia impossibile, a causa degli inconcepibili principi infiniti di esso. Se il conoscere umano non è possibile che nella sfera del finito e del condizionato, e se la condizione infinita trascende l'umano intelletto, non resta che partire dal finito e cercare di ridurlo a sistema nell'ambito limitato della sua finitezza, senza poterci chiedere: perché questo e non un altro finito? Perché questo e non un altro sistema? Perché un sistema in generale? Il che implica, come facemmo notare, che il sistema non può fondarsi per virtù propria, quanto alle sue determinazioni non-identiche, ma che può solo formularsi come una conclusione tratta da una serie di fatti ammessi come tali perché osservati come tali.

§ 55. A ben vedere, un simile atteggiamento contrasta meno di quel che sembri con la pretesa di deduzione metafisica avanzata nelle *Forze Vive*. Infatti, nelle *Forze Vive*, uno degli elementi fondamentali di tali deduzioni è la tridimensionalità dello spazio; ma questa è oggetto di un arbitrario decreto divino, che, come tale, si rinuncia in anticipo a penetrare. Se tale decreto divino è indeducibile a priori, in che modo siamo consapevoli della sua particolare determinazione? Solo osservando che di fatto lo spazio è tridimensionale. Almeno uno tra i fattori della deduzione metafisica, quindi, non è per nulla dedotto.

Ciò è valido a maggior ragione per la *Naturgeschichte*, ove sia l'attrazione-spazio, che il centro dell'universo, e, forse, anche il tempo cosmologico, sono attribuiti alla saggia scelta divina, e sono quindi indeducibili.

Gli elementi metafisicamente « primi » si vanno moltiplicando: Kant applica largamente la comoda formula delle *Forze Vive*. (E questo giustifica ulteriormente Kant, nel suo non porsi certe questioni generali che proponemmo nei §§ 37-39: la asggezza divina può essere compresa solo in parte).

Giunti a questo punto siamo a chiederci se il riconoscimento da parte di Kant dell'impossibilità di conoscere distintamente oggetti infiniti non abbia avuto, accanto alle sue motivazioni ambientali che abbiamo messe in luce nel § 53, anche la motivazione interna di giustificare la impenetrabilità dei basilari decreti divini. Impenetrabilità che è già essenziale nell'ambito delle *Forze Vive*, per reggere una dottrina fondamentale di tale scritto: quella delle indipendenti fondazioni del principio metafisico e del principio matematico dell'universo (294).

§ 56. Onde, se si vuol considerare la *Naturgeschichte* (come proponemmo nei §§ 42-44) quale motivata, almeno in parte, dalla necessità di risolvere un basilare problema lasciato aperto nelle *Forze Vive*, bisogna però notare innanzi tutto che un altro elemento presente nelle *Forze Vive*, cioè l'indeducibilità dello spazio, ha con tutta probabilità contribuito a cambiare l'impostazione di quel problema aperto, trasformandolo da quello di una deduzione metafisica in quello di una spiegazione ipotetica. Da tutto ciò consegue intanto



che il posto dell'osservazione e del dato di fatto è, metodologicamente almeno, diverso nella *Naturgeschichte*, dalla posizione delle *Forze Vive*. In pratica, l'esame di dati di fatto aveva avuto una parte assai importante nella formulazione dell'edificio concettuale delle *Forze Vive*, ma, nei propositi metodologici dichiarati di Kant, l'importanza dell'osservazione o dei dati di fatto non è sottolineata, e la conferma sperimentale è ammessa, ma denunciata, in definitiva, quale superflua (295).

Nella *Naturgeschichte* la matematica e la metafisica, invece, non sono supposte quali autosufficienti rispetto al dato. Le dottrine sono ivi tratte *aus der untrüglichen Geometrie*, ma *vermitteltst unstrittiger Beobachtung* (I, 244). Le ipotesi avanzate da Kant sono da lui accettate, solo in base ad innumerevoli conferme che egli crede di incontrare in dati di fatto direttamente osservati e misurati. E, proprio in capo allo scritto, è per mezzo di un esempio concreto che egli smonta le fantasie dei teleologi (I, 223-24). Bisogna però riconoscere che la nuova funzione dell'esperienza non riceve una vera e propria teorizzazione neppure nella *Naturgeschichte*.

Il maggior posto concesso all'esperienza nella *Naturgeschichte* deriva senza dubbio genericamente dall'accentuazione della mentalità sperimentale propria degli scritti di ispirazione newtoniana, nel cui ambiente Kant aveva maturato le proprie idee cosmologiche. Vedremo altrove come un atteggiamento empiriceggiante fosse di già per sé una presa di posizione polemica contro il wolffismo.

§ 57. Nella *Naturgeschichte* si incontra molto spesso un concetto, che è destinato ad avere, presso Kant e i suoi successori, una carriera illustre: quello di totalità. Esso compare già di sfuggita nelle *Forze Vive* (I, 22) in rapporto al concetto di mondo: una totalità (*Ganz*) è reale (*wirkliche Vereinigung*) se in essa le parti che la compongono sono riunite da una *Verbindung*: altrimenti la totalità è puramente immaginaria (e una sostanza non riunita da *Verbindung* ad un mondo, non appartiene a quel mondo). *Verbindung* è termine strettamente cognato a *Verknüpfung* e a *Relation*, e *Verknüpfung* equivale allo scolastico *nexus*. Dove trattarsi quindi di un *nexus* fondato sui predicati interni dell'ente, non di una *relatio*, o *nexus* di predicati relativi, in base ai quali non sussisterebbe che una totalità immaginaria (296).

Nella *Naturgeschichte*, il concetto di totalità compare già nel motto di POPE preposto alla I parte (I, 241). WRIGHT cercò di stabilire per le stelle fisse *eine systematische Verfassung im Ganzen und eine allgemeine Beziehung* (I, 248), ed esse in effetto costituiscono *ein zusammengeordnetes Ganze, welches eine Welt von Welten ist* (I, 255). Ma il mondo osservabile costituisce, come sappiamo, solo la prima parte di un progresso infinito di mondi, da cui si possono trarre le note conclusioni analogiche a proposito del *Ganz* infinito (I, 256). Il concetto di totalità si applica infatti all'intero universo (I, 307): ma le considerazioni, che *aufs Ganze gehen und das gesammte Universum, das All der Natur, in einem einigen System... zusammen fassen* (I, 310), non sono, come sappiamo, che ipotetiche. Totalità è *nexus*: se una totalità della natura esiste, è perché la natura forma un unico sistema. Totalità è ordine (I, 226).

Totalità, è importante notarlo, non implica necessariamente la nozione del concluso, del finito; ma solo la nozione del connesso, che può quindi essere una infinità. La totalità infinita è, naturalmente, inconcepibile da parte dell'uomo; solo l'intelletto divino può abbracciare l'infinità spaziale e l'eternità; e il nesso infinito, su cui si fonda la nostra nozione di totalità (effettiva) della natura, è solo ipoteticamente inferito per via analogica: questo è il concetto della totalità della natura nella *Naturgeschichte* (297); concetto che rinunciamo a documentare da un punto di vista ambientale, perché riserviamo tale grosso compito alla sede in cui commenteremo quei testi di Kant nei quali tale concetto comincia ad assumere la sua grande importanza.

§ 58. Tenendo ora presente quanto chiarimmo a proposito del concetto di causalità nelle Forze Vive (298), veniamo ad esaminarne l'uso nella *Naturgeschichte*. Ivi, il rapporto di causazione, come *Kraft* (determinata come attrazione-spazialità) è addirittura il fondamento del *nexus* dell'universo, ed è perciò innanzi tutto direttamente stabilito da Dio (299). Inoltre, si tratta di una azione effettiva in uno spazio cosmologico, in uno spazio cioè, che è teatro del *m o t o*; ove la forza è quindi causa di mutamenti, che sono spostamenti. (Si noti che, metafisicamente, in base alle *Forze Vive*, il moto non è che un fenomeno: ma che, tanto fisicamente che cosmologicamente, è trattato, sia ivi che nella *Naturgeschichte*, come un evento reale; e in quest'ultimo scritto, probabilmente per tale ragione, il problema della sua fenomenicità non è riproposto).

Lo studio della natura consiste, per la *Naturgeschichte*, nella ricerca della *erste Ursache* delle *Naturdingen* (I, 229). Tale causa prima metafisica ha però un senso più vasto che non la causalità efficiente della *vis*, ma significa, più in generale, *ratio* metafisica, o *Grund* (300).

Trovare la *Ursache* di qualcosa significa spesso (più particolarmente, e conformemente alle teorie della *Naturgeschichte*), trovare la spiegazione dei caratteri di un fenomeno naturale in base alle forze meccaniche che lo hanno prodotto e ordinato (p. es., cfr. I, 293), ovvero trovare, nel senso della « storia della natura », la sua *Ursache und Art der Erzeugung* (I, 307), cioè la sua evoluzione meccanica (301). Causa, in questo senso, non è solo l'insieme delle condizioni che hanno prodotto un fenomeno, ma anche una sola di queste condizioni: si pensi alla *gewisse Ursache* che, ad un certo punto, è addotta a spiegazione del *clinamen* (I, 335).

§ 59. Volendo ora brevemente concludere questo esame delle dottrine metafisiche e metodologiche della *Naturgeschichte* noteremo che, indipendentemente dalle dottrine più propriamente cosmologiche che ne costituiscono peraltro l'interesse e il merito principale, Kant si sforza soprattutto di affiancarsi alla polemica di MAUPER-TUIS (derivata da MALEBRANCHE) contro il teleologismo wolffiano: il mondo è costituito in base a poche e sem-



Wolff

plici leggi fondamentali, e non in base a una serie di provvisori particolari. A questa posizione doveva averlo avviato da tempo qualche passo di NEWTON.

Si noti però che Kant non rinnega, anzi sostiene una posizione di teleologismo moderato: il mondo è riconosciuto buono e conforme ad un saggio piano divino (per questo Kant si riferisce specialmente a POPE e al suo ottimismo; tali dottrine erano peraltro ovvie nell'ambiente); ma si tratta di una constatazione di fatto, valida in sede di teleologia, e non di un principio su cui si possa fondare la spiegazione cosmologica del mondo, la quale deve fare uso solo delle cause efficienti, sulla base di pochi principi finalisticamente stabiliti da Dio, quindi ipoteticamente necessari e rispondenti ad impenetrabili decreti divini.

Una simile spiegazione del mondo è però fondata non già su un meccanicismo impulsivistico, come lo volevano i wolffiani e la maggioranza dei cosmologi continentali, ma, senza esitazione, su di un meccanicismo attrazionistico; Kant è così fermo su questa posizione, alla quale era stato avviato certamente da KNUTZEN, da oltrepassare quelle analoghe di NEWTON stesso e di MAUPERTUIS, affiancandosi ai più accesi elementi della scuola newtoniana.

A dimostrazione di tale assunto Kant tenta la costruzione di una cosmogonia, impresa che sembrava azzardata a NEWTON non meno di quanto lo paresse più tardi a MAUPERTUIS (e del resto anche a WOLFF); in questo Kant non fa però che seguire l'esempio di non pochi predecessori tra i quali spiccano, per la fama e la vicinanza nel tempo, WRIGHT OF DURHAM e BUFFON. Fondare la cosmogenesi su principi naturali è poi atteggiamento tipicamente cartesiano. Kant impronta molto la sua opera alla polemica contro la concezione miracolistica dell'universo, polemica molto diffusa e quasi ovvia ai suoi tempi; egli si sforza di mostrare la relativa autonomia dell'universo rispetto a Dio, affermando l'insufficienza e l'immutabilità delle leggi della natura. Ma tale natura egli non concepisce, alla DESCARTES-LEIBNIZ, come un insieme di leggi intrinseche all'essenza delle sostanze, ma bensì, alle MALEBRANCHE-WOLFF-CRUSIUS, come una serie di disposizioni stabilite da Dio dopo la creazione, e quindi indifferenti all'essenza delle sostanze. L'universo si trova in un infinito spazio geometrico che però non è che un aspetto della interazione delle sostanze, cioè dell'attrazione; questo spazio-attrazione metafisico non è poi che lo spazio dinamico delle *Forze Vive*, ed ha per risultato sensibile uno spazio cosmologico, in cui Dio all'inizio ha distribuito una materia sottilissima, che viene viepiù condensandosi attorno ad un centro d'attrazione nel corso del fluire del tempo cosmologico (dottrine anch'esse presenti nell'ambiente); spazio e tempo cosmologici sono per alcuni rispetti finiti, per altri infiniti. Kant ha con ciò sincretizzato, sulle tracce di WRIGHT, una serie di teorie particolari più o meno diffuse nell'ambiente, conciliando le divergenti

opinioni sulla finitezza e infinità del mondo. La teoria del progressivo invecchiamento del mondo era essa pure da molti sostenuta in quel tempo.

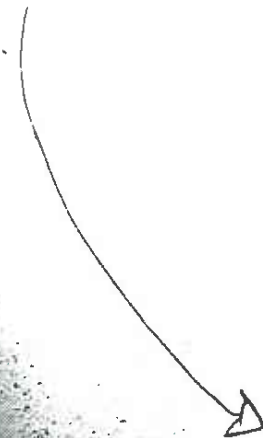
§ 60. Per ciò che concerne le dottrine metodologiche, Kant si affianca alla polemica antiwolffiana concernente in generale i dubbi sulla validità del conoscere, e in particolare i dubbi sulla validità della conoscenza degli infiniti matematico e metafisico. A ciò si accompagna un dubbio, di tradizione cartesiana e riemergente, p. es., in D'ALEMBERT e BUFFON, sulla conoscenza dei sensi; dubbio superato però mediante la fiducia nel metodo matematico in cosmologia, fiducia di ispirazione fondamentalmente newtoniana, e molto diffusa anche in ambiente non wolffiano (p. es. D'ALEMBERT), in senso spesso diverso dal matematismo universale wolffiano. Kant, applicando il metodo analogico ed ipotetico ad argomenti cosmogonici, non conoscibili con certezza, non fa che riprendere un atteggiamento di WRIGHT. L'esperienza poi ha, nella *Naturgeschichte*, un ruolo più importante che non nelle *Forze Vive*. Si tratta di un altro atteggiamento genericamente newtoniano.

Le posizioni metafisiche e metodologiche fondamentali della *Naturgeschichte* non si possono certo chiamare originali o nuove; certi atteggiamenti metafisico-cosmologici, quali l'attrazionismo, sono però abbastanza significativi come prese di posizione di punta. Con ciò non intendiamo evidentemente pronunciarsi sul valore della *Naturgeschichte* dal punto di vista scientifico, per cui rimandiamo alle discussioni di ADICKES e CAMPO citate in nota. Altrove studiamo a fondo l'aspetto estetico di alcune dottrine della *Naturgeschichte*: a tale sede rimandiamo per questo argomento (302).

Kant cita, anche in questo scritto, numerose autorità. Incontriamo WRIGHT OF DURHAM (I, 231), J. BRADLEY (I, 231, 300), MAUPERTUIS (I, 232), POPE (I, 241, 259, 365), HUYGENS (I, 247, 295), DE LA HIRE (I, 253), RICCIOLI (I, 253), DERHAM (I, 254), BUFFON (I, 277), G. D. CASSINI (I, 297, 300), J. POUND (I, 297), MAIRAN (I, 304), WEITENKAMPF (I, 309), HALLER (I, 315, 365), lo *Spectator* (I, 322), HALES (I, 326) (303). La conoscenza precisa e, a quanto pare, diretta di BRADLEY, e soprattutto di WRIGHT, dei quali esistono solo testi in inglese, è una prova del fatto molto contestato che Kant poteva leggere la lingua inglese. Bisogna però notare che del libro di WRIGHT erano uscite almeno due recensioni in tedesco (304); onde sarebbe necessario uno studio completo delle fonti delle dottrine scientifiche esposte nella *Naturgeschichte* per stabilire incontestabilmente se le recensioni e qualche altra trasmissione indiretta non bastino a dar conto di quanto Kant mostra di sapere delle teorie di WRIGHT.

Comunque, per ciò che riguarda gli elementi da noi esaminati, dobbiamo notare che sinora gli storici hanno grossolanamente esagerato l'influenza di NEWTON sulla *Naturgeschichte* kantiana. È addirittura più preciso parlare di influenza della scuola newtoniana, piut-

Scuola newtoniana





Kant  
1752  
EWA
 tosto che di influsso di NEWTON: segnatamente nel caso dell'attrazione. Per il resto l'antiteleologismo di Kant viene ad essere, al limite, antinewtoniano oltre che antiwolffiano, ed è piuttosto di tradizione malebranchista (e maupertuisiana). La cosmogonia naturalista è invece di derivazione cartesiana (ed è posizione avversa a NEWTON e MAUPERTUIS). Il concetto di natura è del pari malebranchista. Alcune tra le più caratteristiche dottrine cosmologiche derivano da WRIGHT, e gli atteggiamenti metodologici rispecchiano, oltre ad una certa componente cartesiana, atteggiamenti base propri a tutta la scuola newtoniana e a molte altre personalità, e riferibili forse più precisamente a WRIGHT. Si tratta, insomma, di un complicato miscuglio di influenze che si riscontrano negli elementi più caratteristici della *Naturgeschichte*, assieme a numerosi altri elementi meno tipici poiché accettati da tutti o quasi a quei tempi.

Bisogna peraltro notare che il motivo unitario forse più coerente è l'implicita ispirazione antiwolffiana dell'opera, che oltrepassa in ampiezza l'antiwolffismo di MAUPERTUIS: ad essa possono richiamarsi il problema dei limiti, l'inconcepibilità dell'infinito, l'antiteleologismo, l'attrazionismo e il tentativo cosmogonico in generale; oltre che l'infinità dello spazio e del tempo cosmologici, ed altre dottrine più particolari.

Come è noto, la *Naturgeschichte*, uscita anonima, ebbe scarsissima risonanza tra i contemporanei di Kant; bisogna peraltro notare che essa ebbe una recensione assai positiva su una nota rivista di Amburgo nel 1755 (305), e fu citata dal TRESCHO nel 1763 (306).

### C. GLI SCRITTI MINORI (1754-1756)

§ 61. Immediatamente prima, e per qualche tempo dopo la pubblicazione della *Naturgeschichte*, Kant veniva stampando alcuni lavoretti che sono a questa in diverso modo relati. Si tratta di sei saggi: 1) *Untersuchung der Frage, ob die Erde in ihrer Umdrehung um die Achse... einige Veränderung... erlitten habe* (1754: I, 183 sgg.); 2) *Die Frage, ob die Erde veralte, physikalisch erwogen* (1754: I, 193 sgg.); 3) *Von den Ursachen der Erderschütterungen...* (1756: I, 417 sgg.); 4) *Geschichte und Naturbeschreibung... des Erdbebens...* (1756: I, 429 sgg.); 5) *Fortgesetzte Betrachtungen der... Erderschütterungen* (1756: I, 429 sgg.); 6) *Neue Anmerkungen zur Erläuterung der Theorie der Winde* (1756: I, 489 sgg.); e una dissertazione. *Meditationum quarumdam de igne succinta delineatio* (1755: I, 369 sgg.), composta da Kant allo scopo di ottenere un grado accademico.

Il primo dei saggi concerne un tema posto a concorso nel 1752 dall'Accademia di Berlino (I, 537), ed è di rilevante valore scientifico (*ibid.*). Si tratta della soluzione del problema delle irregolarità del moto della terra, che Kant tenta sulla base delle dottrine di NEWTON, e in particolare dell'attrazione (I, 186-87). Kant si fonda sull'azione della luna sulle acque, ossia sulle maree, per spiegare certi ritardi della rotazione della terra (I, 187 sgg.).

Il secondo saggio non fa che annunciare e sviluppare più precisamente per ciò che concerne la terra una delle dottrine della *Naturgeschichte*, cioè l'invecchiamento o decadenza dei corpi cosmici; Kant vi schizza persino una piccola cosmogonia (I, 199), e spiega tra l'altro per via naturale o meccanica come, durante la formazione del globo terrestre, le terre si siano separate dai mari, le montagne e le pianure siano state formate dall'azione dei fiumi, ecc. ecc. (I, 199 sgg.).

Finalmente Kant dichiara di non ritenere poi tanto assurda l'ipotesi di un *Weltgeist* universale, una *überall wirksame Materie* o *subtile Materie*, principio attivo dei prodotti della natura, *Spiritus rector* o quint'essenza, le cui forze attrattive e repulsive si manifestano nell'elettricità (I, 211-12). Questo *Proteus der Natur* è poi con tutta probabilità da identificarsi con quel *Feuer*, di cui Kant parla subito dopo, che *begeistert* e *belebt* l'umanità ai suoi inizi; e che si viene via via esaurendo (I, 212). Kant viene citando WALLE-RIUS (I, 204), MANFREDI (I, 204), HARTSOECKER (I, 206), BOERHAAVE (I, 208), HALES (I, 208) (307).

§ 62. Il terzo, quarto e quinto saggio furono scritti in occasione del famoso terremoto di Lisbona. Kant riconosce di non poter raggiungere in simili speculazioni la certezza matematica (I, 419), ma spera di raggiungere una buona verisimiglianza. La spiegazione che Kant dà dei fenomeni geologici e sismici in questione è, naturalmente, puramente meccanica. Qualche occasionale riflessione moraleggiante non fa che sottolineare la causalità di tali eventi: *Die Einwohner dieser Stadt [Töplitz] hatten gut te Deum laudamus zu singen, indessen dass die zu Lissabon ganz andere Töne anstimmten. So sind die Zufälle beschaffen, welche das menschliche Geschlecht betreffen. Die Freude der einen und das Unglück der andern haben oft eine gemeinschaftliche Ursache* (I, 437). L'uomo non può presumere di scoprire quali siano gli intenti per cui Dio permette tali fenomeni (I, 459). Anche se avvengono delle ingiustizie apparenti, se i buoni periscono e i malvagi si salvano, non abbiamo alcun diritto di giudicare gli intenti divini. L'uomo non è invero stato abbandonato da Dio a un cieco e fatale corso della natura; ma non possiamo arrischiarci a penetrare i decreti della divina saggezza (I, 460).

Kant continua a difendere la teoria della gravitazione o attrazione, fondata sull'osservazione coadiuvata dalla geometria (I, 466). Egli accentua l'importanza della *Erfahrung* (I, 471) (309).

Vengono citati LABARBINAIS LE GENTIL (I, 421, 452), CARRÉ (I, 424), HÜBNER (I, 571), SCHEUCHZER (I, 435), BUFFON (I, 438), MARSIGLI (I, 439), WARREN (I, 444), LULOF (I, 444), RAY (I, 444), MARIOTTE (I, 447), BOUGUER (I, 452, 467), HALES (I, 457), GAUTIER (I, 459), DAMPIER (I, 459), WHISTON (I, 465), PROFE (I, 465), DIGBY (I, 466), VALLEMONT (I, 466), LISTER (I, 466), FABRI DE PAREISC (I, 469), LÉ-MERY (I, 471), BINET (I, 471), KRÜGER (I, 471), HOLLMANN (I, 471), (310).



§ 63. Il sesto saggio o piú esattamente *Programm* tenta una spiegazione meccanica di certi fenomeni metereologici, in particolare dei venti. L'esperienza vi occupa un posto importante: Kant si preoccupa di porre dopo ogni paragrafo teoretico un paragrafo intitolato *Bestätigung aus der Erfahrung*. Si citano JURIN (I, 493), MUSSCHENBROEK (I, 493) e MARIOTTE (I, 502) (311).

I fondamentali argomenti trattati in questi saggi sono, come abbiamo visto, le irregolarità del corso degli astri (tema che diverrà poi nella *Naturgeschichte* argomento antiteleologico, con cui Kant suffraga le sue teorie che l'ordine planetario deriva da leggi meccaniche e non da una diretta disposizione divina [cfr. §§ 7 e 16]), le maree, la formazione della morfologia della crosta terrestre (monti, fiumi, ecc.), i fenomeni sismici, e i venti.

Basterà passare in rassegna gli argomenti ordinariamente trattati dai teleologi e da WOLFF in particolare (cfr. §§ 12-14), per renderci conto che questa serie di studi fa parte di un piano piú o meno predisposto da Kant, nel quadro di quella polemica antiteleologica che trova la sua principale espressione nella *Naturgeschichte*, della quale alcuni tra i saggi in questione non sono evidentemente che lavori preparatori o sviluppi laterali. La posizione difesa da Kant in tali scritti concorda pienamente con quella della *Naturgeschichte*: egli affronta i fenomeni piú caratteristicamente studiati dai teleologi, per mostrare come se ne possa dare una ragionevole spiegazione meccanica; non si scosta però dalla posizione moderata della *Naturgeschichte*, secondo la quale seppur si tenti una spiegazione meccanica del cosmo, se ne riconosce peraltro il superiore finalismo morale riferito alla divina saggezza, nei cui decreti non si cerca comunque di penetrare (cfr., ad esempio, gli articoli sui terremoti).

I terremoti rivestivano poi particolare importanza in questo senso, in quanto si trattava di controbattere la ovvia superstizione, secondo la quale essi verrebbero singolarmente disposti da Dio a punizione delle malefatte dei popoli.

§ 64. Potrebbe sembrar discordante da questo atteggiamento la dottrina sullo spirito, materia sottile, o fuoco, contenuta nell'articolo sull'invecchiamento della terra. Lo spirito o *Weltgeist* è infatti uno degli argomenti piú cari ai teleologi: come vedremo, tale fuoco o etere, elemento di antichissima tradizione e di larghissima diffusione, era spesso considerato il principio ilarchico o anima del mondo, nonché principio della vita, ed era l'elemento cosmologico antimeccanico per eccellenza (cfr. § 69).

Ma ci si ricrede tosto quanto alle intenzioni di Kant, se si considera la dissertazione *De Igne* del 1755, dedicata appunto alla materia sottilissima ed elastica, che è poi il fuoco, identificabile con l'etere e con la materia della luce. A questo proposito Kant elabora anche, come vedremo, una teoria della struttura molecolare dei corpi. La spiegazione che Kant dà di tali elementi è puramente meccanica: Kant ha scelto quindi in tale dissertazione come bersaglio della

sua polemica il piú caratteristico elemento antimeccanico, di cui egli cerca di dimostrare invece la natura puramente meccanica.

Non abbiamo bisogno di soffermarci sui motivi contingenti della redazione; ma possiamo supporre che l'attenzione di Kant fosse stata attirata su quell'argomento dalla pubblicazione fatta proprio pochi anni innanzi (1752) dei saggi sul fuoco di EULER, DU FRESNE, CRÉQUY, Mme DU CHÂTELET, e VOLTAIRE dall'Accademia delle Scienze di Parigi, che aveva messo a concorso tale tema un decennio prima (311). Ciò può dar conto del posto particolare riservato da Kant al fuoco nella propria polemica antiteleologica, la quale resta comunque la motivazione fondamentale dello scritto.

Avvertire l'unità della polemica antiteleologica di Kant equivale a riconoscere il nesso tra i numerosi scritterelli minori composti tra il 1754 e il 1756, che altrimenti potrebbero parere frutto di interessi divergenti e sconnessi; invece essi derivano da un unico e fondamentale interesse filosofico, che dà luogo in tale epoca ad un primo episodio polemico in sé concluso; e che ritornerà poi, in forma ben piú estrema, nel *Beweisgrund* del 1762.

Ma sussiste un'ulteriore parentela tra la *Naturgeschichte* e il *De Igne*: NEWTON si era, in un testo classico, augurato che si potesse giungere un giorno ad una spiegazione della microstruttura dei corpi sulla base di quegli stessi principi, con cui egli aveva spiegato l'ordinamento del cosmo; ESTÈVE aveva cercato di realizzare tale progetto, tentando, nel suo trattato di cosmogonia, di spiegare anche la formazione degli elementi fisici assieme alla trattazione di altri argomenti di geografia fisica, fondando il tutto sull'attrazione (312). È quindi piú che mai possibile che Kant abbia rivolto nel 1755 la sua attenzione al problema della struttura molecolare dei corpi perché attratto anche dalla prospettiva di realizzare tale programma schizzato da NEWTON, mostrando come il principio attrazionista coraggiosamente posto nella *Naturgeschichte* a base del cosmo, sia sufficiente a chiarire anche un ordine completamente diverso di fenomeni. Si tratta del resto di un'applicazione al campo fisico-chimico di quanto Kant aveva già tentato in sede metafisica nelle *Forze Vive*, e di quanto egli, del pari in sede metafisica, ritenterà poco piú tardi nella *Monadologia physica*.

§ 65. Vogliamo ora esaminare un po' piú attentamente lo scritto *De Igne*.

La dissertazione si apre con una discussione della struttura fisico-chimica dei corpi, volta a stabilire quale essa debba essere nello stato solido e in quello liquido di essi.

I concetti fondamentali sono determinati dal punto di vista e, come oggi si direbbe, dal livello sul quale Kant dispone la sua indagine. Nelle *Forze Vive*, Kant, interessato com'era a problemi di dinamica indipendenti dalla natura chimica dei corpi in questione (o, per lo meno, non posti da Kant in rapporto ad essa), procede immediatamente a studiare l'elemento primo di tutti i corpi in generale, la sostanza e le sue leggi: *Substanz e Körper* sono là talora



addirittura sinonimi (I, 19). Per quanto l'angolo visuale della *Allgemeine Naturgeschichte* fosse fundamentalmente diverso, e proiettasse su di un piano cosmico le ricerche dinamiche dapprima piú particolarmente e piú differenziatamente ristrette a quello fisico, l'elemento primo che gioca in tale scritto non è molto distante da quello delle *Forze Vive*: si tratta di una sostanza o materia elementare, che, divisa in piccolissime particelle, riempie l'immensità dello spazio, presentando all'inizio, oltre alle proprietà fondamentali della sostanza, solo una differenza nel grado di condensazione (cfr. §§ 22 sgg.). Si può concludere che tali piccolissime particelle non siano viste che come agglomerati rudimentali di semplici o di monadi; mentre, nella *Naturgeschichte*, quelli che Kant chiama « corpi » sono piuttosto immensi agglomerati di tali particelle, cioè i corpi celesti.

§ 66. Sul piano della indagine chimica del *De Igne, corpora* sono i corpi fisici di questo mondo, come l'acqua, l'olio, il ferro ecc., o, piú esattamente, porzioni d'acqua, d'olio, ecc. Questi corpi vengono immaginati come divisi in *particulae minutissimae*, dette anche *moleculae* (I, 371-72).

La discussione esamina se queste molecole siano, nei solidi, in contatto diretto l'una con l'altra, o se tra esse intercorrano *interstitia vacua* (I, 373-74). Kant decide per la seconda alternativa, ma ciò che ci interessa è che egli immagini, in entrambi i casi, le molecole come particelle dotate di una figura e perciò occupanti uno spazio.

Possiamo inferire con certezza che le molecole che compongono i corpi chimici non sono delle sostanze semplici, ma che si tratta di agglomerati di sostanze semplici, quali, probabilmente, già le « particelle piccolissime » della *Allgemeine Naturgeschichte*; però, nel *De Igne*, esse sono ulteriormente differenziate allo scopo di comporre corpi determinati.

In effetti, per quanto Kant ha precedentemente detto dei semplici negli scritti anteriori, sembra che i semplici esistano, in astrazione metafisica almeno, anche indipendentemente dallo spazio, e che lo spazio stesso non consista che nel loro rapporto dinamico, mediato dalla onnipresenza divina. Che, nello spazio, ogni semplice acquisti inoltre una propria estensione e figura, questo Kant non lo ha sinora mai enunciato. Ci sentiamo quindi giustificati a dedurre che le molecole del *De Igne* non sono dei semplici.

Non siamo quindi d'accordo con quasi tutti gli interpreti di Kant, che sostengono che Kant oscillasse in questo periodo tra monadismo e atomismo (313). Noi riteniamo invece che Kant restasse costantemente monadista in metafisica (sebbene egli non chiami « monadi » le sue « sostanze semplici » che al tempo della *Monadologia physica*). Egli era infatti partito indubbiamente da una base leibniziana per ciò che concerne la teoria della sostanza; ed il fatto che egli in sede di cosmologia e di fisica non parli di sostanze semplici, ma di molecole spazialmente estese non deve assolutamente stupirci, e non contraddice affatto a quella precedente posizione metafisica.

§ 67. Infatti, nell'ambiente, monadismo in metafisica ed atomismo in fisica erano posizioni spessissimo accoppiate e considerate perfettamente conciliabili.

WOLFF distingue « atomi naturali » e « atomi materiali »: i primi (concetto metafisico), da identificarsi (salvo alcune differenze) con le monadi leibniziane, sono indivisibili, inestesi e privi di figura e di grandezza. Invece, gli atomi materiali (concetto cosmologico-fisico) sono agglomerati di tali sostanze semplici che sono dotati di grandezza e figura; si chiamano atomi perché nessuna forza naturale (fisica) è atta a dividerli, per quanto essi siano metafisicamente divisibili (314). Tali particelle materiali sono dissimili tra loro, o meglio ve ne sono parecchie varietà, ciascuna delle quali corrisponde ad un elemento fisico (315). BILFINGER segue WOLFF per tale via (316). BÖHM sostiene dottrine analoghe, con qualche differenza terminologica: i conglomerati fisici di *simplicia* metafisici vengono da lui chiamati *corpuscula primitiva* (317). Tali dottrine si ritrovano anche al di fuori della ortodossia wolffiana, come, ad esempio, in M<sup>me</sup> DU CHÂTELET (318). Del resto LE SEUR e JACQUIER avevano fatto notare come gli atomi di NEWTON non fossero che un concetto fisico, la cui base metafisica restava impregiudicata (319).

Bisogna invece notare come CRUSIUS fosse su posizioni ben diverse. Egli polemizzava infatti contro la concezione leibniziana della sostanza, affermando che nessuna sostanza è semplice (indivisibile) in senso matematico. Vi sono per lui sostanze semplici metafisiche, o soggetti intrinsecamente dotati di una forza; ma tali sostanze sono estese (320).

Kant viene dunque sviluppando una teoria della microstruttura dei corpi; a noi interessa qui occuparcene soltanto per sommi capi, rinunciando ad un vasto inquadramento di tali dottrine fisico-chimiche, inquadramento che peraltro si può agevolmente trarre dalle opere generali pertinenti (321).

§ 68. Come vedemmo, Kant sostiene che, anche nei corpi solidi, si trovano, tra le molecole, degli *interstitia vacua* (I, 373). Si tratta però di un vuoto per modo di dire, quale cioè lo incontrammo anche nei due scritti precedenti (cfr. §§ 22-23 e 75): in effetti, nelle *Forze Vive* il « vuoto » non era che spazio riempito di una « materia infinitamente sottile » o rarefatta, ovvero di « molecole dello spazio ».

Del pari, nel *De Igne* gli interstizi tra le molecole sono riempiti da una *materia quadam elastica* che riunisce, *ceu vinculo*, le parti dello spazio (I, 375); la quale materia *nexui particularum inservit* (I, 376) (322). Il volume del corpo si contrae, se questa materia interstiziale viene parzialmente sottratta; si dilata invece, *aucta vel quantitate vel etiam elasticitate* di tale materia elastica (I, 375).

La forza che connette le molecole dei corpi, è definita « attrazione ovvero coesione » (I, 374); e questo sembra essere l'unico tipo di forza ad esse attribuito in questo scritto. Ricorderemo, del resto, come anche nella *Allgemeine Naturgeschichte* Kant avesse cercato di dedurre l'ordine dell'universo da un solo tipo di forza, per l'appunto l'attrazione (cfr. §§ 26-27).



È ovvio che, agli effetti della distribuzione delle opinioni nell'ambiente, una teoria attrazionista della coesione non venisse certamente meglio accolta sul continente che la cosmologia attrazionista, salvo qualche eccezione nel secolo XVII (323). Per non ricordare che qualche nome, DESCARTES fondava la coesione sull'inerzia, MALEBRANCHE, BERNOULLI, EULER e CRUSIUS l'attribuivano alla pressione dell'etere, LEIBNIZ e WOLFF cercavano altre cause meccaniche. HAMBURGER parlava di una *vis insita*, o forza interna unitaria di un corpo; EBERHARD e ERXLEBEN di una « forza originaria ». MUSSCHENBROECK, KRAFT, SIGORGNE, Mme DU CHÂTELET e ESTÈVE invece, si fondavano decisamente sull'attrazione, sulle orme di NEWTON (324).

Questa attrazione però, spiega Kant a maggior conforto delle sue ipotesi (sostenendosi su fragili ragioni che non esamineremo qui), si esercita molto meglio attraverso il medio di tale materia elastica, che per contatto diretto. Tale materia elastica fonda quindi il nesso delle particelle; il calore non è che il suo moto ondulatorio o vibratorio (I, 375-76).

Questa materia non è poi altro che l'etere, ovvero la materia della luce, compresso negli interstizi dei corpi dalla forza di attrazione o di adesione di questi ultimi (I, 377).

In base a tale particolare sostanza, Kant crede poter spiegare una serie di fenomeni fisici, quali l'ebollizione, l'elasticità dell'aria, il fuoco, ecc.

Teniamo a sottolineare la parentela di tale elemento con la leibniziana « materia infinitamente sottile » delle *Forze Vive* (325), e col *Weltgeist* dell'articolo del '54 (cfr. §§ 61 e 62); ma identificarli del tutto è forse troppo (326).

§ 69. Era in effetti già stato NEWTON a suggerire come il fenomeno della coesione attrazionista potesse essere spiegabile mediante la presenza dell'etere. Si tratta invero di una pura ipotesi: l'etere di NEWTON era egualmente a base della luce, e della eccitabilità psicofisiologica (327). L'analogia con l'etere di Kant, e col *Feuer* dell'articolo del '54, è dunque abbastanza stretta.

La teoria dell'etere occupa, nella cosmologia moderna, una posizione di primaria importanza. La tradizione a cui Kant qui si riferisce più direttamente (a parte i suggerimenti di NEWTON) è l'uso del concetto di etere nella teoria del fuoco e del calore (328). ADICKES ha dedicato un apposito lavoro ai precedenti di questa dottrina kantiana in tal sede; lavoro le cui conclusioni ci dispensiamo dal riportare (329).

CAMPO ha invece riassunto la storia dell'etere in senso più vasto (330). Noi ci limiteremo a ricordare come tale dottrina, già presente nell'antichità, venisse particolarmente sviluppata dai teleologi ad oltranza, che facevano dell'etere lo spirito formatore e animatore dell'universo, particolarmente attivo nella vita organica e psichica: basti l'esempio di MORE, per il quale lo spirito si identifica con l'*Anima mundi*, che pervade tutta la materia, in funzione di forza plastica (= formatrice) o attiva, che fonda del pari l'istinto degli animali (331);

e di BERKELEY, per cui l'etere, la luce e il fuoco vengono ridotti al fuoco universale o all'*Anima mundi* (332).

Tutto ciò compariva nella sua forma piú fantasiosa, in Germania, presso i thomasiani: ci basti citare qui THOMASIVS stesso, per cui lo spirito è la forza che muove la materia, la riscalda, raffredda, sospinge, attrae, ecc., e le dà una figura (333).

Del resto esisteva ovviamente anche una teoria puramente meccanicistica dell'etere: com'è noto, i turbini dei cartesiani sono appunto formati dall'etere. A questa tradizione si riferisce il concetto di etere in LEIBNIZ (e piú tardi in WOLFF, CRUSIVS, ecc.), il quale poneva tale elemento a base della gravitazione e dell'elasticità (334).

Si noti però che il *background* metafisico del concetto di fuoco perdurava anche in pieno periodo illuminista: lo ritroviamo, p. es., nel saggio sul fuoco di Mme DU CHÂTELET, pubblicato dall'Accademia di Parigi nel 1752 (335).

Bisogna ancora notare come l'ammissione della necessità di un mezzo (l'etere) per la trasmissione della forza attrattiva sembra difficilmente conciliabile con la dottrina dello spazio metafisico quale la incontrammo nelle *Forze Vive* (336), che dobbiamo ammettere quindi essere stata in quest'epoca da Kant almeno modificata, se non profondamente mutata.

§ 70. Quel che importa ancora notare è che, secondo Kant — come per molti altri autori (337) —, tale etere fornisce ai corpi che esso impregna una certa *vis elastica* (p. es., I, 382), che si affianca cosí alla forza di attrazione, la quale sembra invece competere alle molecole dei corpi. Di un'attrazione delle particelle dell'etere Kant non parla, anzi sembra che sia la sola forza d'attrazione delle molecole dei corpi a ridurre l'etere in stato di compressione interstiziale; né di una repulsione propria delle molecole dei corpi Kant fa parola. Sembra profilarsi cosí una corrispondenza tra molecole dei corpi e attrazione, da un lato, ed etere e repulsione dall'altro; o, per lo meno, l'etere sviluppa una forza repulsiva allorché è posto in violenta vibrazione. Ma è bene avvertire che troppi punti fondamentali restano all'oscuro, perché si possa attribuire a Kant con piena attendibilità la sovraesposta dottrina, che peraltro era stata esplicitamente presentata, per quanto in maniera ipotetica, da Mme DU CHÂTELET (338). Ad esempio, come conciliare col monismo (339) fisico della *Allgemeine Naturgeschichte* questa fondamentale duplicità della sostanza (attrattiva e repulsiva)? Non si tratta piuttosto di una sostanza unica, ma dotata in gradi diversi, ed in proporzione inversa, di attrazione e repulsione insieme (forze entrambe riconosciute in vari settori della *Allgemeine Naturgeschichte*)? (340). Questi problemi potrebbero essere chiariti dalle contemporanee dottrine della *Nova Dilucidatio*, per cui la forza della materia sembra essere unica, e il giuoco di azione e reazione che ne risulta dà luogo anzitutto all'attrazione, abbassata del resto a puro fenomeno, senza escludere inoltre la possibilità di una repulsione. Al tempo della *Monadologia physica* il problema sarà risolto poi ben diversamente.



§ 71. La mentalità metodologica dello scrittarello non abbisogna di lunghi chiarimenti. All'inizio, Kant dichiara di non voler indulgere ad ipotesi, ma di voler seguire *experientiae atque geometriae filum* (I, 371). E ripete in seguito di procedere *secundum observatas naturae leges et geometrica praecepta* (I, 373) (341).

L'impostazione metodologica delle *Forze Vive* è quindi fondamentalmente mutata: la natura fisica non è deducibile con certezza da una metafisica di rigore simile a quello della matematica, e dalla matematica stessa, mentre l'esperienza non aveva che funzione vicaria o supplementare. La metafisica, nel *De Igne*, è semplicemente sparita, ed al suo posto è subentrata l'esperienza, che, insieme con la matematica, conduce a conoscenze non ipotetiche. Tale posizione è già implicita nella *Allgemeine Naturgeschichte*, come mostrammo nei §§ 49-52 e 54, e fu ispirata probabilmente dal problema del dubbio e dell'infinito, che contribuirono ad avvicinare Kant cosmologo e fisico alla mentalità metodologica newtoniana; ed è molto importante trovarla qui esplicitamente enunciata e precisata.

Ciò non implica, naturalmente, che il *De Igne* non brulichino, di fatto, di concetti metafisici; né implica naturalmente che Kant negasse la possibilità di una metafisica: ciò che è avvenuto è, che la metafisica ha incominciato a mostrare a Kant certe difficoltà, già apparse nelle *Allgemeine Naturgeschichte* colla questione dell'infinito, e che si moltiplicheranno nella *Nova Delucidatio*; difficoltà sufficienti a convincerlo ad accantonarla nello studio di problemi naturali molto precisi che avrebbero richiesto, per essere trattati per via puramente deduttiva, una metafisica saldamente sviluppata fin nei suoi minimi particolari.

Quanto al ruolo effettivo dell'esperienza nella elaborazione del *De Igne*, la situazione è la stessa che per gli altri scritti scientifici di Kant: egli si limita ad utilizzare, in modo spesso molto discutibile, osservazioni già note, ed esperienze fatte da altri. Comunque, il contributo di questi elementi empirici, anche se di seconda mano, è, nel *De Igne*, di un notevole rilievo accanto, naturalmente, a quello degli argomenti metafisici e geometrico-meccanici.

Il concetto di causa vi ha pure la sua parte, anche se non è, neppure ora, oggetto di una discussione metodologica. Esso è usato qui come equivalente del concetto di *ratio* (I, 380 e 383), ovvero come spiegazione di un certo fenomeno. Per quanto non manchi un suo uso più specifico, come quello di causa fisica particolare o causa efficiente di un processo, relata a un effetto (342).

Poiché l'importanza del *De Igne* è quasi esclusivamente scientifica, ci esimiamo dal darne un giudizio generale; per ciò che ci riguarda, abbiamo notato che esso non fa che estendere (come gli altri saggi minori dell'epoca) la polemica antiteleologica, applicandola al fuoco e all'etere. Per il resto, le posizioni metafisiche fondamentali sono rimaste immutate, salvo il probabile abbandono del concetto di moto delle *Forze Vive* e l'estensione del principio attrazionista a

base della coesione. Metodologicamente, l'esperienza ha finalmente ricevuto un posto importante tra i fondamenti del conoscere, e la metafisica ha fatto un passo indietro.

Kant si richiama a DESCARTES (I, 371), LA HIRE (I, 375), EULER, AMONTONS, FAHRENHEIT, BOERHAAVE, LE MONNIER (I, 378), J. B. SECONDAT DE MONTESQUIEU (I, 379), HALES (I, 381), MARALDI e CASSINI (I, 382) (343).

(1) Proposito espresso nella lettera ad HALLER (?) del 23 Ag. 1749 (X, 2).

(2) Cfr. il mio precedente studio *Lo scritto kantiano sulla « Vera valutazione delle forze vive »* (1747), § 49.

(3) Cfr. *Lo scritto kantiano ecc.*, §§ 49 e 55. Tale proposito generale si può scindere in due aspetti fondamentali di significato ben distinto: il primo corrisponde alla vecchia massima « principia sine necessitate non sunt multiplicanda », il secondo corrisponde al principio della semplicità delle vie, o della via più breve, nato in una occasione ben precisa, la polemica sulle leggi dell'ottica tra FERMAT e CLERSELIER (cfr. *Lo scritto kantiano ecc.*, nota 80). Il primo aspetto implica anzitutto che la natura è basata su pochi e semplici principi, i quali sono molto fecondi, dai quali cioè è possibile dedurre l'immensa varietà dei fenomeni naturali; in secondo luogo, che tale immensa varietà di fenomeni è ordinabile in tipi, ovvero in un sistema di leggi, e non è una infinita varietà caotica; perché la natura, sebbene presenti un grandissimo numero di tipi di fenomeni differenti, si comporta rispetto ad ogni tipo di fenomeni sempre nello stesso modo, in maniera semplice e costante (dando luogo cioè a leggi naturali e non a una sequela di eventi singoli in cui non è possibile generalizzare nulla). Il secondo aspetto, particolarmente sottolineato da LEIBNIZ e MALEBRANCHE, implica che la natura, in ciascuno dei suoi fenomeni, si comporterà sempre nella maniera più semplice, ovvero sceglierà la via più breve per raggiungere un certo effetto (*lex parsimoniae*): da ciò MAUPERTUIS svilupperà poi il principio della minima quantità d'azione. In effetti, il secondo aspetto non è probabilmente che uno sviluppo del primo, il quale viene in generale insieme sostenuto da coloro che sostengono il secondo, p. es. FERMAT, LEIBNIZ, MALEBRANCHE, onde di fatto la distinzione dei due aspetti talora è assai difficile. In Kant, nella *Forze Vive*, sono presenti entrambi gli aspetti; nella *Naturgeschichte* invece Kant si fonderà principalmente sul primo aspetto. Ci chiedemmo altrove quale fosse stata l'origine della posizione kantiana in proposito nella *Forze Vive*, posizione che poi divenne d'importanza centrale nella *Naturgeschichte* sotto l'influenza di certi testi di MAUPERTUIS, che sostenevano entrambi gli aspetti del principio (cfr. § 15 e *Lo scritto kantiano ecc.*, note 80 e 87); testi che però erano apparsi posteriormente alla *Forze Vive*.

Sarà quindi opportuno accennare a qualche altro precedente di tali dottrine, per comprendere più esattamente la posizione di Kant. R. BOYLE, in *A free Inquiry into the vulgarly received Notion of Nature* (*Works*, London 1744, IV, p. 404) accoglie il principio « Natura semper agit per vias brevissimas », ma limitandolo; più in là il principio sembra acquistare un significato anche più ampio (p. 417): « And it seems very suitable to the Divine Wisdom, that is so excellently displayed in the fabrick and conduct of the universe, to imploy in the world, already framed and compleated, the fewest and most simple means, by which the phaenomena, designed to be exhibited in the world, could be produced ». NEWTON stesso, come vedemmo (*Lo scritto kantiano ecc.*, nota 80) raccomandava di non moltiplicare inutilmente le cause dei fenomeni naturali, e assicurava (cfr. nota 54 del presente studio) che i fenomeni naturali derivano da due o tre leggi universali, e che il corso della natura è semplice e uniforme. WOLFF e CRUSIUS accettavano la *lex parsimoniae* (cfr. Joh. G. H. FEDER, *Institutiones Logicae et Metaphysicae*, Göt-



tingen 1781, § 60; *Logik und Metaphysik*, Göttingen 1786, p. 319). CASTEL affermava la semplicità della natura (*Traité de Physique*, Paris 1724, I, p. 380); PRIVAT DE MOLIERES sosteneva che non bisogna moltiplicare i principi senza necessità, e che bisogna dedurre gli effetti naturali dalle supposizioni più semplici (*Leçons de Physique*, Paris 1734, I, p. 3); Joh. BERNOULLI ribadiva il principio della semplicità: la natura non fa nulla invano (*Opera omnia*, Lausannae & Genesae 1742, IV, p. 24).

Si può giungere quindi alla conclusione che il principio, quale fu da Kant enunciato nella *Forze Vive*, rispondeva ad una opinione generica molto diffusa, e che egli lo impiegò solo estrinsecamente in funzione antiwolffiana, poiché WOLFF stesso in certo modo lo accettava, soprattutto come *lex parsimoniae*. Il contenuto intrinsecamente antiwolffiano del principio derivò quindi poi dall'influsso di MAUPERTUIS. È curioso però notare come MAIRAN e più tardi D'ALEMBERT (cfr. note 38 e 41 del presente studio) accusassero (e forse non senza fondamento) il principio della via più semplice e più breve di introdurre le cause finali in fisica, mentre tale principio era invece sostenuto da antiteleologisti dichiarati, quali MALEBRANCHE, MAUPERTUIS e KANT. Giacché siamo in argomento, vogliamo accennare a qualche sviluppo della questione. Notissima è la polemica tra MAUPERTUIS e KÖNIC sulla questione della paternità del principio della minima azione, e le discussioni a cui presero parte D'ARCY, D'ALEMBERT e EULER (cfr. P. BRUNET, *Étude historique sur le principe de la moindre action*, Paris 1938, soprattutto pp. 26 sgg.). Il *Gesetz der Sparsamkeit* si ritrova in H. S. REIMARUS (*Abhandlungen von den vornehmsten Wahrheiten der natürlichen Religion*, Hamburg [1754] 1781, p. 288 sgg.); J. B. SCARELLA enuncia il *principium brevissimae viae* (*Physicae generalis methodo mathematica tractatae...* Tomus III, 1757, p. 420), che anche G. PLOUQUET riprende (*Fundamenta philosophiae speculativae*, Tubingae 1759, § 812), che ricorre in LAMBERT e BUFFON (cfr. FEDER, loc. cit.), ed al quale J. N. TETENS dedica un apposito saggio (*Commentatio de principio minimi*, Buezzovii et Vismariae 1769). Vedere inoltre, in generale, J. F. MONTUCLA, *Histoire des Mathématiques*, III, Paris 1802, p. 643 sgg., e A. KNESER, *Das Prinzip der kleinsten Wirkung von Leibniz bis zur Gegenwart*, Leipzig 1929; su LEIBNIZ, L. COUTURAT, *La logique de Leibniz*, Paris 1901, p. 229; su MALEBRANCHE, M. GUÉROULT, *Malebranche*, II, I, Cap. VII, § 10 (di prossima pubblicaz.); su MAUPERTUIS, P. E. B. JOURDAIN, *Maupertuis and the Principle of least action*, « *Monist* », XXII (1912); M. GUÉROULT, *Dynamique et Métaphysique leibnitiennes*, Paris 1934, pp. 215 sgg.; R. DUCAS, *Le principe de la moindre action dans l'oeuvre de Maupertuis*, « *La Revue Scientifique* », LXXX (1942); su Kant, J. VUILLEMIN, *Physique et métaphysique kantienne*, Paris 1955, p. 100 (nota). Per l'aspetto del principio che si riferisce alla costanza e uniformità (semplicità) delle leggi della natura, vederne l'ampia trattazione in G. TONELLI, *Kant, dall'estetica metafisica all'estetica psicoempirica*, Torino 1955 (« *Memorie della Accademia delle Scienze di Torino* », Serie 3, Tomo 3, P. I), § 87.

(4) In verità al proposito generale della *Naturgeschichte* non si può attribuire la funzione di risolvere delle difficoltà particolari degli argomenti specifici che gli vengono sussunti. Al contrario, tale principio generale desta una serie di difficoltà, che gli argomenti particolari sono chiamati a risolvere almeno in parte; difficoltà che invece il principio opposto, quello teleologico-miracolistico, non incontrerebbe.

(5) Forse tale contrasto non è casuale. Se una sequela consequenziale porta infine ad una ristrutturazione generale, ciò implica che gli argomenti particolari di tale sequela non sono adeguati al principio generale in seguito raggiunto, perché ispirati ad una struttura generale anteriore che, ad un certo punto, ha dovuto esser abbandonata in favore del nuovo principio generale; onde gli argomenti particolari non possono sostenerlo che negativamente, da un punto di vista probatorio. Perciò bisogna cercare una base nuova — a priori o a posteriori — al principio generale, che è affermato di per sé, indipendentemente da quei ragionamenti.

Se invece si presuppone nella sequela consequenziale un principio generale, e si sviluppano degli argomenti particolari per precisarlo e provarlo (senza che ciò mena a uno sfacelo di quel principio generale), tali argomenti particolari sono stati sviluppati entro l'ordine strutturale di quel principio, onde, per quanti

essi sembrano validi ciascuno nel suo ambito, possono essere impiegati a sostenere quel principio, che non ha, così, bisogno di una sua propria deduzione a priori.

Con queste riflessioni non intendiamo enunciare una legge generale, e neppure pretendere di « spiegare » il comportamento di Kant nelle due opere che abbiamo confrontato; ma solo addurre un possibile fattore particolare di tale spiegazione, sotto forma di un modello di comportamento che può anche avere una più vasta applicazione. Del resto, come vedremo in seguito, il diverso atteggiamento (ipotetico e non deduttivo) della *Naturgeschichte*, nei rispetti delle *Forze Vive*, è passibile di altre spiegazioni, fondate sugli sviluppi di alcuni problemi delle *Forze Vive* stesse, combinati con ulteriori elementi, che portano a una riformulazione dell'atteggiamento metodologico di Kant nell'ambito della *Naturgeschichte* (cfr. §§ 53-54).

(6) Cfr. BAUMGARTEN, *Metaphysica*, Halle 1757<sup>a</sup>, §§ 874-75, 894, 903.

(7) BAUMGARTEN, *ibid.*, § 882.

(8) « ... deus de finibus optimus optime novit, quod sint optimi », *ibid.*, § 883.

(9) *Ibid.*, § 882.

(10) « *Eingepflanzt* »: il termine deriva dalla teoria biologica contemporanea a Kant e si riferisce a quella dottrina concernente la *generatio*, secondo la quale i semi di tutti i viventi sono stati creati all'inizio del mondo per intervento divino e non fanno che svilupparsi in momenti successivi (*Präformationslehre*). Alla stessa teoria biologica, detta anche *Entwickelungslehre*, si riferisce il termine *Entwicklung*, riferito poco oltre da Kant alla natura, come un tipo di *mechanische Erzeugung* (I, 334). Tali teorie sono state studiate, particolarmente in rapporto a Kant, da K. ROETZ, *Zur Analyse von Kants Philosophie des Organischen*, Wien 1922; e P. MENZER, *Kants Lehre von der Entwicklung in Natur und Geschichte*, Berlin 1911, Cap. II. Torneremo ampiamente su questo punto più oltre, nel § 17.

(11) Una possibile applicazione di questa teoria per spiegare le imperfezioni morali dell'universo era certo tenuta sott'occhio da Kant, che però in questa sede non ne approfitta, se non in qualche fuggevole accenno (I, 330, 356-57, 366).

(12) L'azione è qui chiamata però *Wechselwirkung*, termine che non compare nelle *Forze Vive*, ove il concetto di azione reciproca è certamente presente di passaggio, ma ha la parte che gli vedremo assumere nella *Naturgeschichte*.

(13) Naturalmente una simile idea è corrente in ambiente newtoniano; si pigli ad esempio G. CHEYNE, che parla della divina geometria dell'universo, immensa macchina che cospira verso un fine immenso (cfr. H. METZGER, *Attraction universelle et religion naturelle chez quelques commentateurs anglais de Newton*, Paris 1938, p. 144. Anche R. BENTLEY parla di un Dio « *who always acts geometrically* » riferendosi al pensiero antico (PLATONE: 'Ο θεός ἀεί γεωμετρεῖ; v. PLUTARCO, *Conv. Disp. Lib. VIII, 2; Mor. t. III, p. 663, ed. Wittemb. Cfr. O. WILLMANN, Geschichte des Idealismus, Braunschweig 1907<sup>2</sup>, I, p. 394; γεωμετρεῖ significa effettivamente presso PLATONE « costruisce »).*

(14) Cfr. BAUMGARTEN, *Metaphysica*, §§ 8-11.

(15) BAUMGARTEN, *Metaph.*, § 15: « Quod spectatur, sed non in nexu cum aliis, quae extra illud ponuntur, spectatur in se. Quod nec in se quidem spectandum repraesentabile est, est impossibile in se (intrinsicus, simpliciter, absolute, per se). Quod in se spectatum est possibile, est possibile in se (intrinsicus, absolute, per se, simpliciter) ». § 16: « Quod in nexu etiam cum aliquibus, quae extra illud ponuntur, tamen est possibile, est possibile hypothetice (respective, relative, extrinsecus, per aliud, et secundum quid).

(16) Il principio d'identità dipende, per DESCARTES, dalla volontà divina. Cfr. A. KOYRÉ, *From the closed World to the Infinite Universe*, Baltimore 1957, p. 113. DESCARTES stesso rispondeva a GASSENDI: « Quod vero ais tibi durum videri, statuere aliquid immutabile & aeternum praeter Deum, merito sic videatur, si de re existente quaestio esset, vel tantum, si quid ita immutabile statuerem, ut ejus immutabilitas a Deo non penderet. Sed, quemadmodum Poetae fingunt a Jove quidem fata fuisse condita, sed postquam condita fuere, ipsum se iis servandis obstrinxisse; ita ego non puto essentias rerum, mathematicasque illas veritates quae de ipsis cognosci possunt, esse independentes a Deo; sed puto nihilominus, quia Deus sic voluit, quia sic disposuit, ipsa esse immutabiles & aeternas » (*Oeuvres* ed. ADAM e TANNÉRY, Vol. VII, Paris 1904, p. 380). M. GUÉROULT (*Descartes selon l'ordre des raisons, II, L'âme et le corps*, Paris 1953, p. 26 seg.) ha però fatto notare come anche DESCARTES ammetta almeno di fatto la presenza di alcune



verità alle quali Dio non può sottrarsi, perché si identificano colla sua natura. Quanto all'origine di tali posizioni di DESCARTES, v. M. CAMPO, *C. Wolff e il razionalismo precritico*, Milano 1939, I, p. 129 sgg. Già MALEBRANCHE aveva per contro affermato che le verità e le leggi eterne (p. es., verità matematiche e leggi morali) non dipendono dall'arbitrio divino, e sono « immuables par la nécessité de leur nature » (*De la recherche de la vérité*, ed. LEWIS, Paris 1946, III, pp. 77-82).

(17) Cfr. MENZER, *op. cit.*, pp. 21-22; H. BRÖMSE, *Das metaphysische Kausalproblem bei Leibniz*, Diss., Rostock 1897, p. 59; R. PFLUGBEIL, *Der Begriff der ewigen Wahrheiten bei Leibniz*, Diss., Leipzig 1902, p. 29: le verità eterne sono indipendenti dalla volontà divina e s'identificano con l'intelletto di Dio. Vedere però LEIBNIZ, *Théodicée*, § 184: « Feu M. Jacques THOMASIIUS... n'a pas mal observé dans ses éclaircissements des règles philosophiques de Daniel STAHLIUS... qu'il n'est pas à propos d'aller tout à fait au delà de Dieu, et qu'il ne faut point dire avec quelques scotistes que les vérités éternelles subsisteraient quand il n'y aurait point d'entendement, pas même celui de Dieu. Car c'est, à mon avis, l'entendement divin qui fait la réalité des vérités éternelles, quoique la volonté n'y ait point de part ».

(18) Più esattamente, non si tratta di opposizione, perché l'impossibile è un *non ens*; non si tratta dunque di predicati disgiuntivi, come necessario e contingente.

(19) Cfr. BAUMGARTEN, *Metaph.*, § 9.

(20) *Ibid.*, § 101.

(21) *Ibid.*, § 103.

(22) *Ibid.*, § 102.

(23) *Ibid.*, § 104.

(24) Ci siamo occupati altrove dell'elemento estetico nella *Naturgeschichte* (cfr. G. TONELLI, *Kant ecc.*, §§ 1 sgg.); non stiamo perciò a tornarvi sopra.

(25) Recheremo adeguata documentazione di questo punto capitale in un lavoro, che stiamo elaborando, sullo sviluppo della dottrina platonica delle idee nella filosofia moderna, sino a Kant. Ed altrove intendiamo studiare più accuratamente il sorgere della dottrina dell'idea in Kant stesso. Ci basti per ora ricordare come anche WOLFF avesse parlato dell'idea del mondo *in mente Dei*. Cfr. Chr. WOLFF, *Theologia Naturalis*, Frankfurt und Leipzig, 1736, I, § 812.

(26) « Tota rerum conditarum pro locis ac temporibus diversitas, ab ideis & voluntate entis necessario existentis solummodo oriri potuit » (NEWTON, *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*, « Scholium generale », in fine all'opera).

(27) Cfr. G. C. FULLEBORN, *Beiträge zur Geschichte der Philosophie*, Düllichau und Freystadt, VII, 1796, pp. 19 sgg.: *Zur Geschichte der Teleologie*.

(28) Una enorme bibliografia, raccolta da A. FABRICIUS, si trova in capo alla sua traduzione tedesca della *Astrotheologie* di A. DERHAM (Hamburg 1732). Altre indicazioni si trovano nel lavoro utilissimo di A. KÄSTNER, *Versuch einer Geschichte des teleologischen Gottesbeweises von der Renaissance bis zur Aufklärung*, Diss., Leipzig, 1907. Vedere anche: Jo. Ge. WALCH, *Bibliotheca theologica selecta*, Jena 1757-65, pp. 694-704 e la bibliografia citata in un testo di J. A. EBERHARD, riportato in XVIII, 571-72, 577. Qualche indicazione in: V. MONOD, *Dieu dans l'Univers*, Paris 1933, Cap. III. Utili anche: J. KREMER, *Das Problem der Theodicee in der Philosophie und Literatur des XVIII Jahrhunderts*, Berlin 1909; O. LEMPP, *Das Problem der Theodicee in der Philosophie und Literatur des XVIII Jhdts*, Leipzig 1910; D. ZÖCKLER, *Geschichte der Beziehungen zwischen Theologie und Naturwissenschaften*, 2 voll., Gütersloh, 1877-79: I, 11; II, 6-8, 11.

(29) H. MORE, *Opera omnia*, Londini 1679, I, pp. 223-296: egli proclama che non esiste in natura alcun fenomeno puramente meccanico (V. anche *ibid.*, pp. 649).

(30) J. USSHER, *A new system of philosophy, founded on the universal operations of nature*, London 1764. Egli attacca il meccanicismo (Pref., pp. II-III), e sostiene l'attrazione (p. 9).

(31) Cfr. M. WUNDT, *Die deutsche Schulphilosophie im Zeitalter der Aufklärung*, Tübingen 1945, p. 58 (THOMASIIUS) e p. 69 (BUDDE). Nonché A. RUEDIGER, *Physica Divina*, Francof. ad Moenum 1716, p. 63 e sgg.

(32) M. VERDRIES, *Physica, sive in naturae scientiam introductio*, Gissae 1728, p. 5.

(33) BACONE, *De Augmentis*, l. III, c. IV, § 13: « Metaphysicae pars secunda

est finalium causarum inquisitio, quam non ut praetermissam, sed ut male collocatam notamus. Solent enim inquiri inter physica, non inter metaphysica. Quamquam si ordinis hoc solum vitium esset, non mihi fuerit tanti: ordo enim ad illustrationem pertinet, neque est ex substantia scientiarum. At haec ordinis inversio defectum insignem peperit, et maximam philosophiae induxit calamitatem. Tractatio enim causarum finalium in physicis, inquisitionem causarum physicarum expulit et dejecit, effecitque ut homines in istiusmodi speciosis et umbratilibus causis acquiescerent, nec inquisitionem causarum realium et vere physicarum strenue urgerent, ingenti scientiarum detrimento... ».

(34) Cfr. J. E. DASCHITZKY, *Historia philosophiae mechanicae*, Vitenbergae 1706; *De mechanismo*, ibid. 1706.

(35) DESCARTES, *Meditationes metaphysicae*, (ed. ADAM e TANNÉRY, Vol. VII, Paris 1904, pp. 374-75): « Quaecumque deinde affers pro causa finali, ad efficientem sunt referenda; ita ex usu partium in plantis, in animalibus &c., effectorem Deum mirari, & ex inspectione operum cognoscere ac glorificare opificem par est, non autem quo fine quidque fecerit divinare. Ac quamvis in Ethicis, ubi saepe conjecturis uti licet, aliquando sit pium considerare quem finem conicere possimus Deum sibi in regendo universo proposuisse, certe in Physicis, ubi omnia firmis- simis rationibus niti debent, est ineptum. Nec fingi potest aliquos Dei fines, magis quam alios, in propatulo esse; omnes enim in imperscrutabili ejus sapientiae abisso sunt eodem modo reconditi. Nec etiam fingere debes neminem mortalium causas alias posse intelligere: nulla enim non est cognitu multo facilior quam Dei finis; & eas ipsas quas in exemplum difficultatis proponis, non nemo existimat se novisse ». Cfr. anche *Princ. Phil.* P. I, Art. XXVII, e P. III, Art. II.

(36) Cfr. P. MOUY, *Le développement de la physique cartésienne 1646-1712*, Paris 1934, p. 297; e, per RÉCIS, cfr. P. VERNIÈRE, *Spinoza et la pensée française avant la révolution*, Paris 1954, p. 253.

(37) SPINOZA, *Ethices* P. I, Prop. XXXVI, Appendix.

(38) J. J. d'ORTOUS DE MAIRAN, *Suite des recherches physico-mathématiques sur la réflexion des corps*, « Histoire de l'Académie royale des sciences de Paris », 1723 [1725], pp. 382-83. Egli sostiene DESCARTES contro LEIBNIZ sulla questione delle cause finali, e conclude: « En général on peut bien assurer qu'en matière de Physique, il n'y a pas de méthode plus incertaine, plus équivoque, & quelquefois plus temeraire, que celle qui s'appuye sur la raison des causes finales. Ce n'est pas qu'à tout prendre, la nature n'agisse toujours par la voye, & pour la Fin la plus simple, & la plus uniforme qu'il soit possible. Mais nous ignorons souvent quelle est cette voye, ou cette fin; & cette ignorance nous expose à attribuer à la nature telle simplicité, ou telle uniformité, qui sont incompatibles avec des conditions préférables, & plus essentielles... J'ajouterai encore cette réflexion, qu'en raisonnant des effets de la nature par la cause prochaine & immédiate qui a pû les produire, il n'y a rien de perdu pour la cause finale; l'on se trouverait tout prêt à la recevoir, si elle venoit à nous être révélée. C'est qu'une recherche purement mécanique laisse à l'esprit toute sa liberté, & pour ainsi dire, toute sa froideur ».

(39) J. MORIN, *Abregé du Mécanisme universel*, Chartres 1735, pp. 21-22: « Le Mécanisme est infiniment puissant. Qui peut bien concevoir l'action d'un element sur l'autre? quelle force prodigieuse dans l'air agité pour élever des montagnes d'eau jusqu'aux nuës, porter des corps infiniment pesants jusqu'aux extremités du Monde?... En un mot, tout ce qui se passe, tout ce qui se fait, tout ce qui se détruit dans le Monde Elementaire, ne doit son origine, sa naissance, sa destruction qu'au Mécanisme Universel. Si les plantes germent, croissent, ... si les animaux féconds produisent leurs semblables...; tout cela vient des loix du mouvement; tout cela est une suite naturelle du Mécanisme, qui dirige tout, qui conserve tout, qui détruit tout ».

(40) E. ADICKES, *Kant als Naturforscher*, Berlin 1924-25, II, pp. 216 e 294-95 (nota).

(41) *Encyclopédie*, art. *Causes finales* (di D'ALEMBERT, uscito nel 1751): « Le principe des causes finales consiste à chercher les causes des effets de la nature par la fin que son auteur a dû se proposer en produisant ces effets. On peut dire plus généralement, que le principe des causes finales consiste à trouver les lois des phénomènes par des principes métaphysiques. Ce mot a été fort en usage



la philosophie ancienne, ou l'on rendoit raison de plusieurs phénomènes, bien que mal, par des principes métaphysiques aussi tant bons que mauvais. Par exemple on disoit: l'eau monte dans les pompes, parce que la matière a horreur du vuide; voilà le principe métaphysique absurde par lequel on expliquoit ce phénomène ». Egli quindi espone e loda le posizioni di BACONE e DESCARTES, e continua: « Cependant un grand philosophe moderne, M. LEIBNITZ, a essayé de ressusciter les causes finales, dans un écrit imprimé, *Act. erud.* 1682, sous le titre de *Unicum Opticae, Catoptricae & Dioptricae principium*. Dans cet ouvrage se déclare hautement pour cette manière de philosopher, & il en donne un essai en déterminant les lois que suit la lumière. La nature, dit-il, agit toujours par les voies les plus simples et les plus courtes; c'est pour cela qu'un rayon de lumière dans un même milieu va toujours en ligne droite tant qu'il ne rencontre point d'obstacle... ». D'ALEMBERT confuta quindi tale dottrina (del principio della minima azione abbiamo parlato altrove, cfr. *Lo scritto kantiano ecc.*, nota 80), e continua: « Mais s'il est dangereux de se servir des causes finales à priori pour trouver les lois des phénomènes; il peut être utile, & il est au moins curieux de faire voir comment le principe des causes finales s'accorde avec les lois des phénomènes pourvu qu'on ait commencé par déterminer ces lois d'après des principes de mécanique clairs et incontestables. C'est ce que M. de MAUPERTUIS s'est proposé de faire à l'égard de la réfraction en particulier, dans un *mémoire imprimé parmi ceux de l'Académie des Sciences, 1774...* ». D'ALEMBERT cita anche l'*Essai de Cosmologie* di MAUPERTUIS, e aggiunge: « Ce qui appartient à la sagesse du Créateur, dit M. de FONTENELLE, semble être encore plus au dessus de notre faible portée, que ce qui appartient à sa puissance. *Eloge de M. Leibniz* ». D'ALEMBERT termina appoggiandosi all'autorità di MAIRAN.

(42) VERNIÈRE, op. cit., pp. 603 e 607.

(43) *Ibid.*, p. 520.

(44) *Ibid.*, p. 230.

(45) MALEBRANCHE, *Méditations Chrétiennes* [1683], ed. GOUHIER, Paris 1928, p. 206: « La connaissance des causes finales n'est pas nécessaire dans la Physique dont parle ton Philosophe, mais elle est absolument nécessaire dans la Religion ».

(46) *Ibid.*, pp. 120-121: « Les lois générales des communications des mouvements se réduisent à ces deux-ci. La première, que les corps mûs tendent à continuer leur mouvements en ligne droite. La seconde, que les corps qui se choquent se meuvent toujours du côté, qu'ils sont moins pressés, de manière qu'après le choc, il reste toujours la même quantité de mouvement de la même part. Or tu vois bien que ces deux lois, ou même d'autres semblables, ne peuvent pas former une machine dont les ressorts sont infinis, et dont chacun a ses usages. Ces lois ne peuvent produire, d'un oeuf informe, un poulet ou un perdreaux... Mais tout le reste de ce monde visible se conserve depuis tant d'années, et aurait pu même se former précisément tel qu'il est par les lois générales des communications des mouvements; supposé que les premières impressions du mouvement eussent eu certaines déterminations, et certaine quantité de force que Dieu seul connaît. Il ne faut pas d'intelligence dans les lieux pour en régler les mouvements... Tout ce monde subsiste par l'efficace et la fécondité des lois de la nature que Dieu a établies, et selon lesquelles il agit sans cesse... ». Tutto ciò che vi è in natura è effetto di tali leggi meccaniche. « Dieu néanmoins n'a point établi les lois de la Nature à cause qu'elles devaient produire des semblables effets: il les a établies, parce qu'elles étant extrêmement simples, elles ne laissent pas de former et de composer des ouvrages admirables... ». MALEBRANCHE, *Entretiens sur la Métaphysique et sur la Religion* [1688], ed. CUVILLIER, Paris 1948, II, pp. 56-57: Dio ha scelto poche leggi naturali universali tanto semplici quanto è possibile, e le segue uniformemente, essendo lui stesso immutabile. Vedere anche: M. GUÉROULT, *Malebranche*, T. III, Cap. IX, § 11 (di prossima pubblicazione), e MALEBRANCHE, *Oeuvres*, ed. GENOUDE e LOURDOUEIX, Paris 1837, II (*Traité de la Nature et de la Grace*), pp. 299 sgg., e 310.

(47) MALEBRANCHE, *Méditations*, cit., pp. 119-20; *Entretiens*, cit., II, pp. 42-43.

(48) MALEBRANCHE, *Méditations*, cit., p. 134.

(49) *Ibid.*, p. 117 sgg.; *Entretiens*, cit., II, p. 102.

(50) R. BOYLE, *The Works*, London 1744, vol. IV, p. 415 (*A Free Inquiry into the Vulgarly Received Notion of Nature*): « ... though we could not intel-

ligibly explain all the particular axioms about nature and the phaenomena of inanimate bodies, that are thought, but not by-me granted, to favour them by mechanical principles; it would not follow, that we must therefore yield up the whole cause to naturists: for we have already shewn... that the supposition of such a being, as they call nature, is far from enabling her partizans to give intelligible accounts of these and other phaenomena of the universe ».

(51) *Ibid.*, Vol. IV, pp. 528, 548, 550 (*An Essay, inquiring whether, and how, a Naturalist should consider Final Causes*). V. per ulteriori considerazioni di teleologia estetica, *ibid.*, Vol. I, p. 429: la magnificenza, la grandezza ecc., della creazione dimostrano la saggezza e la potenza del Creatore.

(52) R. CUDWORTH, *Systema intellectuale hujus universi*, trad. MOHSEIM, Jenae 1733, II, pp. 826-27.

(53) NEWTON, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, « Scholium generale »: « Hunc cognoscimus solummodo per proprietatem ejus [Dei] et attributa, & per sapientissimas & optimas rerum structuram & causas finales, & admiramur ob perfectiones; veneramur autem et colimus ob dominum ». *Optice...*, latine reddit S. CLARKE, Londini 1706, Quaest. XX (pp. 314-15): « Cum... Philosophiae naturalis id revera praecipuum sit & Officium & Finis, ut ab Effectis ratiocinatione progrediamur ad Causas, donec ad ipsam demum Causam primam perveniamus; nec Mundi Mechanismum solummodo explicamus, verum etiam insuper & praecipue ut hasce & hujusmodi Quaestiones tandem expediamus; Quidnam inest in Spatiis Materia vacuis? & Unde est quod Sol & Planetae ad se invicem gravitent, sine Materia interiecta? Qui fit, ut Natura nihil agat frustra? & Unde orta est eximia illa Mundi universi Species & Pulchritudo? Quem in finem facti sunt Cometae? & Unde est quod Cometae in orbibus valde admodum eccentricis... ferantur...? Et quidnam est quod impedit, quominus Sol & Stellae fixae in se mutuo irruant? Quid fit, ut Corpora Animalium tam exquisita sint Arte atque Consilio fabricata? & Quos ad fines sunt conformatae diversae ipsorum partes...? ».

(54) NEWTON, *Traité d'Optique*, trad. COSTE, Paris 1722<sup>2</sup>, LIII, Q. XXXI, pp. 588-89: « Déduire des Phenomènes de la Nature deux ou trois Principes généraux de mouvements, & nous expliquer comment les propriétés & les actions de toutes les Choses corporelles déconlent de ces Principes manifestes; ce seroit faire un progrès très considerable dans la Philosophie, quoique les causes de ces Principes ne fussent point encore découvertes... Au reste, c'est à l'aide de ces Principes qu'il semble que toutes les choses materielles ayent été composées de ces Particules dures & solides décrites ci-dessus, diversement assemblées dans la première formation des Choses par la direction d'un Agent intelligent: car c'est à celui qui créa ces Particules, qu'il appartenoit de les mettre en ordre. Et s'il l'a fait, ce ne seroit pas agir en Philosophe que de rechercher aucune autre origine du Monde, ou de prétendre que les simples Loix de la Nature ayent pû tirer le Monde du chaos, quoiqu'étant une fois fait, il puisse continuer plusieurs siècles par le secours de ces Loix. Car tandis que les comètes se meuvent en tous sens dans des Orbes extrêmement excentriques, un Destin aveugle ne pouvait jamais faire mouvoir toutes les Planètes en un même sens dans des Orbes concentriques, à quelques irregularités près, de nulle importance, lesquelles peuvent provenir de l'action mutuelle que les Comètes & les Planètes exercent les unes sur les autres... une uniformité si merveilleuse dans le Système Planetaire doit être nécessairement regardée comme l'effet du Choix. Il en est de même de l'uniformité qui paroît dans les Corps des Animaux... ». NEWTON asserma nei *Principia* che il corso della natura è sempre semplice e uniforme: cfr. METZGER, *Attraction*, cit., p. 33. BENTLEY sostiene lui pure che l'intervento divino è necessario a spiegare la formazione del mondo: cfr. METZGER, *Attraction*, pp. 85 e 87-88.

(55) S. PARKER, *Tentamina physico-theologica de Deo*, Londini 1665.

(56) R. BENTLEY, *Works*, ed. BYCE, London 1838, III, p. 179.

(57) Cfr. G. TONELLI, *Kant, dall'estetica metafisica all'estetica psicoempirica*, cit., pp. 43-44.

(58) S. CLARKE, *The Works*, London 1738, II, p. 546: prova l'esistenza di Dio mediante le cause finali.

(59) G. CHEYNE, *Philosophical Principles of Religion, natural and revealed*, London 1734, I, pp. 132-33, 138 sgg.



(60) L'opera di W. WHISTON si intitola *A New Theory of the Earth*, London 1696. Th. BURNET scriveva nella *Telluris theoria sacra*, London [1681-82] 1702, II, p. 353: « Et quemadmodum doctrinae Apostolicae conformata est haec Theoria, ita cum Natura, rerumque principiis concinit, & per omnia adaptatur. Exorsimus hanc Theoriam primo Chaos, mundique origine: idemque filum produximus ad hoc extremum rerum omnium complementum; nec deficit, quod sciam, in quavis parte: nec interrumpitur rerum nexus ». J. KEILL lo attaccava in *An Examination of Dr. Burnet's Theory of the Earth*, Oxford 1698, opponendosi alla cosmogonia fondata su *Mechanical principles and Natural causes* (p. 43), e concludendo (ad esempio, p. 51): « And now I hope the Teorist will own that the evenness and uniformity of the Earth is not necessary a consequence from its production out of a Chaos, as he at first imagined, since I have shewed him how mountains might have been form'd from his own principles of *Statics* and *Gravitation*. Yet I am of opinion that here were other principles concurring to the formation of the world, besides *gravitation* and the known laws of motion ». Egli difende l'uso delle cause in fisica (p. 54), dichiara che Dio ha personalmente distribuito le montagne sulla terra (p. 58), e che le leggi della aritmetica, statica e geometria non bastano a spiegare il sorgere della terra dal Caos, e la sua forma attuale (pp. 170 sgg.). BURNET gli rispondeva colle *Reflections upon a Theory of the Earth*, s. l., s. d.; KEILL replicava con *An Examination of the Reflections on the Theory of the Earth*, Oxford 1699. Una polemica aveva già avuto luogo tra BURNET e E. WARREN, autore di *Geologia, or a discourse concerning the earth before the deluge...*, London 1690, che lo aveva in tale opera attaccato. BURNET rispondeva con *An Answer to the late exceptions made by E. W. against the Theory of the Earth*, London 1690; WARREN replicava in *A Defence of the Discourse...*, London 1691, e BURNET gli opponeva ancora *A short consideration of E. W.'s defence*, London 1691. (Il BURNET di cui parliamo è il *Master of the Chester House*, da non confondersi coll'omonimo *Rector of West Kingston, Wilts*, autore delle *Boyle Lectures*). J. ROWNING, in *A compendious system of Natural Philosophy*, London [1742-43] 1745, spiegava (P. II) in base ai principi newtoniani la dinamica dei gas e dei liquidi, l'origine dei venti e degli altri fenomeni meteorologici, ecc.

(61) G. BERKELEY, *Syris...*, [1744], § 259: « The hidden force that unites, adjusts, and causeth all things to hang together, and move in harmony — which Orpheus and Empedocles styled Love — this principle of union is no blind principle, but acts with intellect. The Divine Love and Intellect are not themselves obvious to our view, or otherwise discerned than in their effects? Intellect enlightens, Love connects, and the Sovereign Good attracts all things »; § 260: « All things are made for the supreme good, all things tend to that end; and we may be said to account for a thing, when we show that it is so best ». V. anche *Works*, ed. FRASER, Oxford 1901, I, p. 317.

(62) Cfr. F. BOULLIER, *Histoire de la philosophie cartésienne*, Paris-Lyon 1854, II, pp. 248 e 253.

(63) Fr. de SÉLIGNAC DE LA MOTHE FÉNELON, *Oeuvres*, Vol. II, Paris 1787, *Traité de l'existence de Dieu*, I Pt., Ch. II (considerazioni fisico-teologiche).

(64) Cfr. TONELLI, *Kant*, cit., p. 44.

(65) E. SWEDENBORG, *Principia rerum naturalium*, Dresdae et Lipsiae 1734, p. 2: « Sub imperio geometriae & sub leges motus mechanicae putamus omne regnum minerale venire; pariter etiam vegetabile; animale vero, quatenus organis mechanicis, musculis, fibris, membranis, sive quatenus anatomicum, organicum et vegetabile est: At quod animam ejus, & plures animae facultates attinet, secundum leges motus nobis cognitae non explicari & per illa comprehendi posse arbitror; ignoramus enim adhuc, num motus, per quos in organa corporis sui operatur anima, sint tales, ut in leges & normas redigi possint, mechanicis nostris similes vel dissimiles ».

(66) Cfr. H. BROMSE, *Das metaphysische Kausalproblem bei Leibniz*, Diss., Rostock 1897. V. la lettera di LEIBNIZ a REMOND del 10 genn. 1714 (in: DES MAIZEAUX, *Recueil de diverses pièces sur la Philosophie, la Religion naturelle...*, Amsterdam 1720, Vol. II, p. 134): « Les Formalistes comme les Platoniciens & les Aristoteliciens ont raison de chercher la source des choses dans les causes finales & formelles. Mais ils ont tort de négliger les efficientes & les matérielles,

& d'inferer comme faisoit M. Henri MORUS en Angleterre, & quelques autres Platoniciens, qu'il y a des Phenomenes qui ne peuvent être expliquez Mécaniquement. Mais de l'autre côté les Materialistes, ou ceux qui s'attachent uniquement à la Philosophie Mécanique, on tort de rejeter les considerations Métaphysiques, & de vouloir tout expliquer par ce qui dépend de l'imagination ».

(67) Joh. Frid. WUCHERER, *Delineatio physicae divinae*, Jenae 1721, pp. 62-64. Egli cita il passo da noi sopra riportato di BACONE, ed afferma, con BACONE, che non si deve negligere lo studio delle cause efficienti; ma respinge il meccanicismo assoluto di DESCARTES.

(68) Fr. GENTZKEN, *Physica Hypothesica*, Kiloni, 1725, pp. 7-8. Egli espone la posizione dei cartesiani, ed aggiunge: « At enim vero tota controversia, amphibolia vocis sublata, simul definit. Quod si per fines intelliguntur illi usus, quos Deus rebus creatis assignavit, e. g. quem in usum homini datum sit cor, pulmones, ... et quare sol in medio planetarum sit constitutus, luna circa terram volvetur, hirundines & ciconiae vel in aqua vel cavernis per hyemen latent & non modo harum rerum usus inquirere justum, sed etiam necessarium ipsi cartesiani reputant. Quando autem per fines intelliguntur rationes moventes, quae Deum ad haec vel illa hoc vel illo modo ordinanda induxerunt, e. g. quare Deus mundum non multo prius condiderit? quare tot animalium species... produxerit...? ejusmodi arcana non sine stultitia et temeritate investigari recte docent Cartesiani. Proinde vulgarem scholasticorum regulam, omnia esse creata propter hominem, stultitia arguimus, quandoquidem infinita in coelo, mari & terra existant, quae nunquam ab ullo homine vel sensu vel ratione percepta. Concedimus tamen, pleraque in globo nostro terraqueo propter hominem esse condita, ejusdemque conservationem vel directe aut indirecte, vel mediate aut immediate respicere ».

(69) Chr. WOLFF, *Cosmologia generalis*, Francof. & Lipsiae 1731, § 65: « Per Machinam intelligimus ens compositum, cujus mutationes modo compositionis convenienter beneficio motus consequuntur »; § 75: « Mechanice de rebus in mundo adspectabili existentibus philosophatur, qui mutationes, quae ipsis accidunt, ex eorum structuris, texturis & mixtionibus, seu ex modo compositionis secundum regulas motus intelligibili modo explicat ».

(70) *Ibid.*, § 74: « Omne ens compositum machina est... »; § 120: « corpus omne machina est... »; § 73: « Mundus omnis, etiam adspectabilis, machina est ».

(71) Cfr. *Lo scritto kantiano ecc.*, cit., § 32.

(72) Ch. WOLFF, *Philosophia rationalis sive Logica*, Francof. & Lipsiae 1728, I, § 85.

(73) Chr. WOLFF, *Vernünfftige Gedancken von den Absichten der natürlichen Dingen*, Halle 1727, pp. 2-3: « Indem wir nemlich die Absichten der natürlichen Dingen erklären wollen, so müssen wir vor allen Dingen zeigen, dass die Welt so eingerichtet ist, dass man darinnen klare und deutliche Gründe findet, daraus man Gottes Vollkommenheiten schlüssen und dadurch einigen Begriff von ihnen erlangen kan, soweit es nemlich angehet, dass unser Verstand einen Begriff von dem erreichen mag, was an sich unendlich ist. Darnach müssen wir untersuchen, wie eines in der Welt immer um des andern Willen ist, damit wir begreifen lernen, was eines in der Welt dem andern nutzt, und warum ein jedes geschiehet ».

(74) *Ibid.*, pp. 60 e 70.

(75) *Ibid.*, pp. 84-85.

(76) *Ibid.*, p. 91.

(77) *Ibid.*, pp. 95-97.

(78) *Ibid.*, p. 135.

(79) *Ibid.*, p. 136.

(80) *Ibid.*, p. 198.

(81) Chr. WOLFF, *Philosophia rationalis sive Logica*, Francof. & Lipsiae 1740, § 100: « Ipso facto docemur, rationes finales tum demum patere, ubi causae efficientes fuerint perspectae, ita ut ex Physica petantur principia demonstrationum teleologicarum. Quare cum ea philosophiae pars praecedere debet, unde altera principia mutuatur; Physica Teleologiae est praemittenda ».

(82) Cfr. C. G. LUDOVICI, *Ausführlicher Entwurf einer vollständigen Historie der Wolffischen Philosophie. Zum Gebrauche seiner Zuhörer*, Leipzig 1738, p. 60. La traduzione, apparsa nel 1732, era di W. C. BAUMANN.

(83) Jo. Alb. FABRICIUS, *Hydrotheologie, oder Versuch, durch aufmerksame*



*Betrachtung die Eigenschaften, reichen Austheilungen und Bewegung der Wasser die Menschen zu Liebe und Bewunderung ihres Gütigsten, Weisesten, Mächtigsten Schöpfers zu ermuntern*, Hamburg 1734. Ne citiamo una pagina a titolo di esempio (pp. 327-28): « Von den Ursachen der Bewegungen der Wasser insgemein. Die Ursachen sind vornemlich in den weisen Absichten und dem gütigen Willen des mächtigen Schöpfers zu suchen, dem es gefallen, nach demselben alles einzurichten: daher dem Wasser ein solch Flüssiges und dabei schweres und dichtes Wesen, der Luft eher und dem Feuer gegeben ein noch flüssig und leichter Körper, dass es von den beyden durchdrungen, aufgetrieben und bewegt werden, von sich selber aber leich fließen und fallen, aber auch schwellen und ausdünsten, auch andere Körper in sich bewegen lassen und denselben ausweichen kann. Hierzu kömmt ferner der in der ganzen Natur von Gott geordnete Gegenstand und Gegendruck, die ἀντιτεροστάσις der *nixus* nicht nur der Wasser unter sich und gegen einander, sondern auch gegen die Luft und das Feuer... ». L'altra opera s'intitola: *Pyrotheologie, oder Versuch durch nähere Betrachtung des Feuers die Menschen zur Liebe und Bewunderung ihres Gütigsten, Weisesten, Mächtigsten Schöpfers anzuzufammen*, Hamburg 1732.

(84) Cfr. TONELLI, *Kant*, cit., p. 44.

(85) Joh. Friedr. JACOBI, *Betrachtungen über die weisen Absichten Gottes bei den Dingen, die wir in der menschlichen Gesellschaft und der Offenbarung antreffen* [1737-48], Hannover 1765-66<sup>3</sup>, Voll. 4.

(86) Cfr. Aug. CRUSIUS, *Entwurf der nothwendigen Vernunft-Wahrheiten*, Leipzig [1745] 1763<sup>3</sup>, § 382.

(87) Cfr. K. BARTH, *Die protestantische Theologie im XIX. Jhd.*, Zürich 1947, p. 138.

(88) H. S. REIMARUS, *Die vornehmsten Wahrheiten der natürlichen Religion* [1754], Hamburg 1755<sup>2</sup>.

(89) M. KNUTZEN, *Vernünfftige Gedanken von den Cometen...* Frank. und Leipzig 1744, partic. p. 83 e segg.

(90) P. C. MOREAU DE MAUPERTUIS, *Oeuvres*, Lyon 1756, I, p. 90 sgg.: « Discussion métaphysique sur l'attraction ». Altrove (*ibid.*, p. 46) egli chiama l'attrazione « *monstre métaphysique* », e sottolinea (*ibid.*, p. 49) la prudenza di NEWTON nell'uso di tal concetto.

(91) *Ibid.*, I, p. 13: « Une autre espèce de Philosophes tombe dans l'extrémité opposée. Trop peu touchés des marques d'intelligence & de dessein qu'on trouve dans la Nature, ils en voudraient bannir toutes les causes finales. Les uns voient la suprême intelligence par-tout, les autres ne la voient nulle-part: ils croient qu'une Méchanique aveugle a pu former les corps plus organisés des plantes et des animaux, & opérer toutes les merveilles que nous voyons dans l'Univers ».

(92) Egli si compiace di farsi beffe degli eccessi dei teleologi (*Ibid.*, I, p. 12 sgg.).

(93) V. *Lo scritto kantiano ecc.*, cit., nota 87. Cfr. MENZER, *op. cit.*, pp. 41-42, e E. ADICKES, *op. cit.*, I, p. 216. MAUPERTUIS (*Oeuvres*, I, p. 42) sostiene di avere scoperto il principio universale su cui tutte le leggi del moto sono fondate, quello della minima quantità d'azione, e conclude (*Ibid.*, pp. 45-46): « Quelle satisfaction pour l'esprit humain en contemplant ces lois, qui sont le principe du mouvement de tous les corps de l'Univers, d'y trouver la preuve de l'existence de celui qui le gouverne! Les lois si belles & si simples sont peut-être le seules que le Créateur & l'Ordonnateur des Choses a établies dans la matière pour y opérer tous les phénomènes de ce Monde visible ».

(94) *Ibid.*, I, pp. 3 segg.

(95) MAUPERTUIS, *Oeuvres*, cit., vol. II (*Système de la Nature* [1751]), p. 154.

(96) V. nota 54.

(97) Jo. C. FISCHER, *Geschichte der Physik*, Göttingen 1801-08, IV, p. 25.

(98) *Ibid.*, IV, p. 26. Cfr. Tob. MAYER, *Novae tabulae motuum solis & lunae, « Commentarii Societatis Regiae Scientiarum Gottingensis »*, II (1752), p. 383 sgg.

(99) E. RÄDL, *Geschichte der biologischen Theorien in der Neuzeit*, Bd. I, Leipzig und Berlin 1913<sup>2</sup>, pp. 205-09.

(100) TONELLI, *Kant*, cit., pp. 43-44.

(101) MENZER, *Op. cit.*, pp. 94-95; RORETZ, *Op. cit.*, p. 91.

(102) MENZER, *Op. cit.*, p. 91 sgg.

hoc modo, non alio modificatur... Leges adeo, quas operatur natura, rationem nullam agnoscunt in essentia corporum... Deus igitur naturae praescripsit leges ab essentia corporum minime pendentes... »; § 826: « Deus naturae leges praescripsit in prima rerum creatione »; § 827: « Natura rerum leges a Deo ipsi praescriptas observare tenetur in agendo ».

(137) WOLFF, *Cosmologia*, cit., § 145: « Natura definiri potest per principium actionum & passionum corporis, & in genere per principium actionum & passionum entis internum ». [Schol.]: ... Ipsi sane philosophi, qui ARISTOTELIS vestigia sequuntur, naturam tantummodo definiunt per principium internum actionis & mutationis. In eorum numero est Daniel SENNERTUS, ... in Epitomo Physicae lib. 1 Cap. 4, Operum Tom. 1 f. 9; « Ceterum ex his apparet, vocabulum naturae non esse terminum inanem, ex philosophia eliminandum, quemadmodum visum est quibusdam recentioribus, in corpore non admittentibus nisi materiam, & ad solius extensionis notionem corporis notionem restringentibus ». § 503: « Per Naturam universam seu Naturam simpliciter dictam intelligimus principium mutationum in mundo eidem intrinsecum ». § 506: « Natura universa est vis activa sive motrix ».

(138) BAUMGARTEN, *Metaph.*, § 40, e § 430: « Natura entis est complexus earum eius determinationum internarum, quae mutationum eius, aut in genere accidentium ipsi inhaerentium sunt principia. Hinc ad naturam entis pertinent 1) essentialia eius, 2) essentia, 3) facultates, 4) vires, quibus instructum est, omnes ».

(139) CRUSIUS, *Entwurf*, cit. Egli ricorda anzitutto che gli atei affermano che c'è solo la Natura, e non Dio; e che altri sostengono erroneamente che la Natura è un'entità o forza a parte, distinta da Dio e dalla materia (§ 227), e dà quindi la propria definizione di natura (§ 361): « Der Inbegriff aller zu der Welt gehörigen Substanzen nebst denen wesentlichen Gesetzen ihrer Verknüpfung heisst die Natur. Was daher durch die Grundkräfte der erschaffenen Substanzen in einer Welt dergestalt geschiehet, dass Gott nichts dazu beyträgt, als dass er die Substanzen und Grundkräfte erhält, dasselbe heisst natürlich. Wovon aber Gott selbst die nächste Ursache ist, das heisst übernatürlich ». Egli espone il rapporto tra sostanza e leggi come segue (§ 405): « ... Die Schwierigkeiten, welche sich einige hierbey machen, kommen daher, dass sie den zureichenden Grund zu solcher Kräfte in dem Wesen der Materie, oder vielmehr in dem Begriffe, welchen sie sich davon machen, dergestalt gezeigt wissen wollen, dass es dem Wesen der Materie widerspräche, wenn man dergleichen Kraft darinnen nicht annähme. Sie bedenken aber nicht, dass man hier mit einer Sache zu thun habe, welche von einem äusserlichen Grunde, nemlich von der Kraft Gottes herkommen muss, vermöge welcher er denen materiellen Theilen, die er auch als eine *materiam primam* hätte erschaffen können, diejenigen Kräfte noch darzu gegeben hat, welche zu seinen Absichten dienlich waren ». Nel mondo è assolutamente necessario solo ciò che appartiene « zu dem allgemeinen Wesen einer Welt... welches alle Welten mit einander gemein haben müssen ». A tali determinazioni essenziali appartiene l'identità del mondo con sé stesso, che consiste nell'essere sempre volto allo stesso *Hauptzweck* (§ 381). Dio aggiunge quindi altre determinazioni contingenti, perché le trova buone.

(140) CRUSIUS, *Entwurf*, cit., § 335.

(141) REIMARUS, *Die vornehmsten Wahrheiten*, cit., p. 200: « Die Lebendigen aller Arten sind es dennoch nur eigentlich, von welchen Gott den Bewegungsgrund zur Schöpfung genommen hat; weil sie einer innerer Vollkommenheit, Lust und Glückseligkeit fähig waren, und weil Gott sich ein Vergnügen daraus machte, aus seiner unendlichen Fülle denen ausser ihm möglichen Lebendigen die Wirklichkeit zu geben, und so viel Vollkommenheit und Glückseligkeit mit-zutheilen, als iede Art, in der Verknüpfung der Dinge, litte ».

(142) M. MENDELSSOHN, *Sämmtliche Werke*, 12 voll., Ofen 1819-25, vol. I, pp. 87 sgg. (*Phädon*, III Gespr.).

(143) In un articolo apparso nel 1754, Kant aveva difeso l'ipotesi fondata su *einen allgemeinen Weltgeist*, non però una *immaterielle Kraft* o *Seele der Welt*, bensì *eine subtile, aber überall wirksame Materie, die bei den Bildungen der Natur des aktive Principium ausmacht*; si tratta di qualcosa di simile allo *Spiritus Rector* dei chimici, che manifesta in sé, analogamente all'elettricità, forza di attrazione e repulsione. Si tratta di una « *stets wirksame Kraft, welche gewissermassen das Leben der Natur macht, und die, wiewohl sie nicht*



«... in die Augen fällt, dennoch bei allen Zeugungen und der Ökonomie aller Naturreiche geschäftig ist», la quale, forse, si va via via esaurendo col passare del tempo (I, 211-12). Daremo alcuni accenni della derivazione di tale dottrina nel § 68. Del resto, in un altro articolo dello stesso anno, Kant dichiara con NEWTON che il cosmo « mit unendlich wenig widerstehenden Materie erfüllt ist », e fonda il sistema dell'universo sulla forza d'attrazione, *das allgemeine Triebwerk der Natur*, la quale fornisce *einen zuverlässigen Grund* per ogni spiegazione naturale (I, 186-87).

(144) Infatti Kant menziona, quale *Eigenschaften* della materia, la *cohesione* (che produce lo spazio), e che poi non è altro che l'attrazione, che riunisce le parti della natura in uno spazio (I, 308).

(145) J. VUILLEMIN, *Physique et métaphysique kantienne*, Paris 1955, p. 107, parla a questo proposito di « meccanicismo genetico ».

(146) MAUPERTUIS, *Oeuvres*, cit., I, pp. 45-46: « Quelques Philosophes ont été assez téméraires pour entreprendre d'en [ce Monde visible] expliquer par ces seules loix [du mouvement] toute la mécanique, & même la première formation: donnez-nous, ont-ils dit, de la matière & du mouvement, & nous allons former un Monde tel que celui-ci. Entreprise véritablement extravagante! ». Egli si riferisce ovviamente ai cartesiani.

(147) NEWTON, *Traité d'Optique*, cit., L. III, Q. XXXI, p. 586: « il me semble fort probable qu'au commencement Dieu forma la Matière en particules solides, massives, dures, impénétrables, de belles grandeurs & figures, avec telles autres propriétés, en tel nombre, en telle quantité, & en telle proportion à l'Espace, qui convenoient à la fin pour laquelle il les formoit ».

(148) V. note 54 e 60. Per CHEYNE, cfr. *Philosophical Principles of Religion*, London 1715, p. 184; per ROWNING, cfr. *A compendious system*, cit., Preface (1743), pp. V-VI; per C. MACLAURIN, *An Account of Sir I. Newton's philosophical discoveries*, London 1748, pp. 4-5.

(149) Cfr. J. THOMASIIUS, *Histoire Universelle des Systèmes des Philosophes anciens et modernes touchant l'origine et la création du Monde*, Amsterdam 1648; e H. POINCARÉ, *Leçons sur les hypothèses cosmogoniques...*, redigées par H. VÉRONNE, Paris 1911.

(150) DESCARTES, *Oeuvres*, cit., Vol. XI, Paris 1909, pp. 34-35: « Car Dieu a si merveilleusement etably ces loi [de la nature], qu'encore que nous supposons qu'il ne crée rien de plus que ce que j'ay dit, & mesme qu'il ne mette en cecy aucun ordre ny proportion, mais qu'il en compose un Chahos, le plus confus & le plus embrouillé que les Poetes puissent décrire: elles sont suffisantes pour faire que les parties de ce Chahos se démèlent d'elles mesmes, & se disposent en si bon ordre, qu'elles auront la forme d'un Monde très-parfait... ».

(151) MOUY, *Le Développement*, cit., pp. 141, 156 e 174. Quello che probabilmente è l'ultimo tentativo cosmogonico fondato sulla doppia base cartesiana della teoria dei vortici e della sufficienza delle leggi meccaniche a spiegare il sorgere dell'universo, è l'*Essai d'une nouvelle physique celeste* (1735) di Joh. BERNOULLI (*Opera omnia*, Lausannae & Genevae 1742, Vol. III). Per CASTEL, v. il *Traité de Physique*, Paris 1724, II, pp. 315 sgg. e 412 sgg. e *Le vray système de physique générale de M. Newton*, Paris 1743, p. 121. Per MORIN, cfr. nota 39.

(152) Cfr. GUÉROULT, *Malebranche*, cit., T. III, Ch. I, § 3. Per FONTENELLE, v. « Mémoires pour l'Histoire des Sciences & des beaux Arts » [Mémoires de Trévoux], Paris 1752, pp. 2025 sgg.; J. B. DUHAMEL, *Philosophia vetus et nova*, Paris 1684, II, p. 247.

(153) SPINOZA, *Principia philosophiae more geometrico demonstrata*, Pars III, (Introd.): « Dicimus deinde, nos talia principia quaerere, ex quibus et sidera, et terram, etc. oriri potuisse demonstramus. Tales enim causas, quae tantum sufficiunt, ut passim ab Astronomis fit, ad Phaenomena coeli explicanda, non quaerimus; sed tales, quae etiam ad cognitionem eorum quae sunt in terra (nempe quia omnia, quae supra terram observamus contingere, inter Phaenomena Naturae recensenda judicamus), nos ducant... ».

(154) A. KOYRÉ, *From the Closed World to the Infinite Universe*, Baltimore 1957, p. 186 sgg.; W. WHISTON, *A New Theory of the Earth, from its Origin, to the Consummation of Things*, London 1696: suppone lui pure un caos originario (p. 69).

(155) Cfr. J. G. KRÜGER, *Geschichte der Erde in den allerältesten Zeiten*, Halle 1746; e A. L. MORO, *Neue Untersuchungen der Veränderungen des Erdbodens*, Leipzig 1751.

(156) Th. WRIGHT OF DURHAM, *An original Theory or a new Hypothesis of the Universe...*, London 1750.

(157) Cfr. M. CAMPO, *La genesi del criticismo kantiano*, Varese 1953, pp. 54 sgg., e F. A. PANETH, *Die Erkenntnis des Weltbaues durch Th. Wright und I. Kant*, « Kant-Studien », XLVIII (1955-56).

(159) P. ESTÈVE, *Origine de l'Univers, expliquée par un principe de la matière*, Berlin 1748, pp. VI sgg.: « Je pars du point le plus simple que je puisse prendre. Je ne veux point entrer dans des questions inutiles et téméraires, sur l'essence de la matière qui, je crois, ne formeront jamais que des doutes. Je considère d'abord dans l'étendue des Éléments infiniment petits, tous semblables et égaux, mais attirants et impénétrables. Avec ce petit nombre d'idées je poursuis les effets qui naissent de ces propriétés, & insensiblement il résulte des Éléments différents, d'où peuvent naître des Corps infiniment variés entr'eux, tels que ceux qui naissent sur chaque Corps céleste. Dès le premier instant la force attractive inséparable de la matière forme des Éléments de différent genre, d'où résultent ensuite des Corps, des Planètes, des mouvements. Par cette simple idée, peu-à-peu des Mondes se forment, un ordre s'y établit, & le Principe qui l'établit veille toujours à sa conservation ».

(160) Cfr. VERNIÈRE, *Spinoza*, cit., p. 371.

(161) BUFFON e DAUBENTON, *Histoire Naturelle générale et particulière*, Vol. I, Paris 1749, p. 131: « Une seule chose arrête, & est en effet indépendante de cette théorie, c'est la force d'impulsion; l'on voit évidemment que celle d'attraction tirant toujours les planètes vers le soleil, elles tomberoient en ligne perpendiculaire sur cet astre, si elles n'en étoient éloignées par une autre force, qui ne peut être qu'une impulsion en ligne droite, dont l'effet s'exerceroit dans la tangente de l'orbite, si la force d'attraction cessait un instant. Cette force d'impulsion a certainement été communiquée aux astres, en général par la main de Dieu, lorsque elle donne le branle à l'Univers... ». Ma BUFFON ne tenta una spiegazione naturale: una cometa avrebbe urtato il sole e ne avrebbe distaccato i pianeti.

(162) J. A. LELARCE DE LIGNAC, *Lettres à un américain sur l'histoire naturelle, générale et particulière, de Buffon*, Hambourg 1751, 5 voll.; cfr. inizio.

(163) WOLFF, *Theologia naturalis*, cit., II, § 401: « Chaos dicitur molis rudis et indigesta, hoc est, in qua coexistentia juxta principium rationis sufficientis non sunt ordinata, consequenter nec ullae juxta idem continuo sese excipiant mutationes ».

(164) *Ibid.*, II, § 402.

(165) *Ibid.*, I, § 771: « Primus status mundi per essentiam & naturam rerum intelligibili modo explicari nequit ».

(166) CRUSIUS, *Entwurf*, cit., § 362: « ... Hieraus siehet man auch sogleich, dass die Materie von zweyerley Art seyn kan. Entweder sie hat nichts, als die leidende Bewegungsfähigkeit, vermöge welcher sie nur von andern Dingen eine Thätigkeit annehmen, und als ein Existentialgrund die Action des andern modificiren kan. Diese kan *Materia prima, seu metaphysica*, die unthätige Materie heissen. Wir bekümmern uns jetzo nicht darum, ob dergleichen in unserer Welt vorhanden sey. Wir haben hier auf weiter nichts als die Möglichkeit derselben, zu sehen. Oder diese Materie kan von der Art seyn, dass sie ausser diesem auch eine thätige Kraft hat, wodurch sie entweder beständig wirksam ist, oder unter gewissen Bedingungen eine Bewegung anzufangen, oder thätig fortzusetzen, determiniret werden kan. Diese kan *Materia activa, seu physica*, die thätige Materie heissen ».

(167) M. GUÉROULT, *Métaphysique et physique de la force chez Descartes et chez Malebranche*, « Revue de Métaphysique et de Morale », LIX (1954), pp. 116-117, 131.

(168) *Ich sehe nach der ausgemachten Gesetzen der Attraction den Stoff sich bilden und durch die Zurückstossung ihre Bewegung modificiren* (I, 225).

(169) Per la storia del concetto di attrazione, si veda: J. S. BAILLY, *Histoire de l'Astronomie moderne depuis la fondation de l'école d'Alexandrie jusqu'à l'époque de 1782*, Paris 1785<sup>2</sup>, 3 voll. (richiami nell'indice analitico sotto *Attrac-*



tion); J. TODHUNTER, *A History of the Theories of Attraction*, London 1873.

(170) Ch. SERRUS, *La mécanique de Borelli et la notion d'attraction*, « *Revue d'histoire des sciences* », I (1947).

(171) K. LASSWITZ, *Geschichte der Atomistik vom Mittelalter bis Newton*, Bd. II, Hamburg und Leipzig 1890, p. 298.

(172) Cfr. MOUY, *Le Développement*, cit., p. 241 sgg. Un'eccellente esposizione dell'insieme del pensiero di NEWTON, ed un'aggiornata bibliografia essenziale si troverà nel capitolo pertinente in A. GUZZO, *La Scienza*, Torino 1956. Sulle diverse spiegazioni date da NEWTON al concetto di attrazione cfr. P. JOURDAIN, *Newton's Hypotheses of Ether and of Gravitation*, (I) *from 1662 to 1679*, (II) *from 1679 to 1693*, (III) *from 1693 to 1726*, « *Monist* », XXV (1915). In una certa fase del suo pensiero, NEWTON attribuiva la gravitazione alla pressione dell'etere (senza turbini): cfr. I. NEWTON, *Opera*, ed. HORSLEY, London 1779 sgg., vol. V (1782), pp. 385 sgg., *Letter to Mr. Boyle in the Cause of Gravitation*.

(173) Cfr. *Lo scritto kantiano ecc.*, cit., nota 39. V. anche: L. D. PATTERSON, *Hooke's Gravitation theory and its Influence on Newton*, « *Isis* », XL (1949), e XLI (1950).

(174) XIV, 235 sgg. (nota di ADICKES); KOYRÉ, *From the Closed World*, cit., pp. 176 sgg. In generale H. METZGER, *Attraction universelle*, cit. Attrazionisti convinti erano, p. es., KEILL, WHISTON, CLARKE, BENTLEY, CHEYNE ecc.; per essi l'attrazione è una forza a sé, irriducibile al meccanicismo impulsioneista. Invece H. PEMBERTON, *A View of Sir I. Newton's Philosophy*, London 1728, pp. 174 e 406, accetta il concetto di attrazione con molte riserve prudenziali. Lo stesso J. T. DESAGOUILIERS, *A Course of Experimental Philosophy*, London 1745, che definisce la gravità come « that Force, which Bodies have when they are carried towards each other... whether it be occasion'd by the Impulsion of any subtle Fluid, or by any unknow and unmechanical Power concomitant to all Matter » (pp. 6-7).

(175) G. BERKELEY, *The Works*, cit., I, pp. 502-03 (*De Motu*, § 6): « Patet igitur gravitatem aut vim frustra poni pro principio motus: numquid enim principium illud clarius cognosci potest ex eo quod dicatur qualitas occulta? ». Altrove egli prende più sul serio l'attrazione e la repulsione, ma conclude comunque che si tratta di pure ipotesi (*Ibid.*, III, p. 231 sgg.).

(176) METZGER, op. cit., pp. 167, 176, 197-200.

(177) Per ROBERVAL e FRÉNICLE v. « *Histoire de l'Académie des sciences (de Paris)* », 1741, p. 3. Per la prima accoglienza riservata a NEWTON in Francia, v. MOUY, op. cit., pp. 256 sgg.

(178) *Ibid.*, pp. 258 sgg.

(179) *Ibid.*, pp. 265 sgg., partic. pp. 271 e 308-10.

(180) *Ibid.*, pp. 313-14.

(181) LEIBNIZ, *Nouveaux Essais*, « *Avant propos* »: « En admettant ces vertus centripètes ou ces attractions immédiates de loin, sans qu'il soit possible de les rendre intelligibles, je ne vois pas ce qui empêcherait nos scolastiques de dire que tout se fait simplement par les facultés, et de soutenir leurs espèces intentionnelles, qui vont des objets jusqu'à nous, et trouvent moyen d'entrer jusque dans nos âmes ».

(182) Cfr. P. BRUNET, *L'introduction des théories de Newton en France au XVIII<sup>e</sup> siècle*, I (Avant 1738), Paris 1931, spec. p. 79.

(183) Cfr. BOULLIER, *Histoire*, cit., II, pp. 567-70; BRUNET, *L'introduction*, cit., pp. 124, 237, 280; FISCHER, op. cit., IV, p. 28; di REGNAULT, v. gli *Entretiens physiques d'Ariste et d'Eudoxe*, Paris 1729, III, pp. 322 sgg.

(184) J. TERRASSON, *Philosophie applicable à tous les objets de l'esprit et de la raison*, Paris 1754, p. 199.

(185) Cfr. nota 90, e P. BRUNET, *Maupertuis, L'oeuvre*, Paris 1929, p. 43 sgg.

(186) Cfr. MAUPERTUIS, *Oeuvres*, cit., I, p. 98 (*Discours métaphysiques sur l'attraction*): « La manière dont les propriétés résident dans un sujet est toujours inconcevable pour nous. Le peuple n'est point étonné lorsqu'il voit un corp en mouvement communiquer ce mouvement à d'autres; l'habitude qu'il a de voir ce phénomène l'empêche d'en appercevoir la merveilleux: mais les Philosophes n'auront garde de croire que la force impulsive soit plus concevable que l'attractive. Qu'est-ce que cette force impulsive? comment réside-t-elle dans les corps? qui eût pu deviner qu'elle y réside, avant que d'avoir vu des corps se choquer? »

La résidence des autres propriétés dans les corps n'est pas plus claire? Comment l'impénétrabilité, & les autres propriétés viennent-elles se joindre à l'étendue? Ce seront là toujours des mystères pour nous ». Egli conclude (p. 160 sgg.) con delle « conjectures sur l'attraction ».

(187) P. COSTABEL, *La mécanique dans l'Encyclopédie*, « Revue d'Histoire des Sciences et de leurs applications », III (1950), p. 291.

(188) Cfr. BRUNET, *L'introduction*, cit., p. 232. VOLTAIRE ne parla anzitutto nelle *Lettres Anglaises* (1733, lettera XIV) come dell'« effet certain et indisputable d'un principe inconnu ». « Chez vous cartésiens, tout se fait par une impulsion qu'on ne comprend guère; chez M. NEWTON, c'est par une attraction dont on ne connaît pas mieux la cause ». Ma certamente più importanti per la diffusione del pensiero di NEWTON sono *Les élémens de la philosophie de Newton* del 1738, che produssero una vera svolta nell'atteggiamento della Francia al riguardo.

(189) Cfr. BRUNET, *L'introduction*, cit., p. 236.

(190) FISCHER, op. cit., IV, pp. 23-24. Cfr. CLAIRAUT, *Du système du Monde dans les principes de la gravitation universelle*, « Histoire de l'Académie royale des sciences [de Paris] », 1745 [1749]; egli difende l'attrazione per quanto sia molto prudente riguardo alle sue cause (pp. 330-333).

(191) V. particolarmente BUFFON, *Réflexions sur la loi de l'attraction*, « Histoire de l'Académie royale des sciences [de Paris] », 1745 [1749], p. 493 sgg. Su ESTÈVE e BUFFON v. il nostro § 25. Di B. MARTIN cfr. la *Grammaire des sciences philosophiques*, Paris 1747; di SIGORNE, v. le *Institutions Newtoniennes*, Paris 1747 (Pref., p. IV: « La philosophie de M. NEWTON... est devenue celle de la plupart des Sçavans & de presque toutes les académies »), e lo *Astronomiae physicae juxta Newtoni Principia brevium*, Paris 1749.

(192) Cfr. BOULLIER, *Histoire*, cit., II, p. 571. I giornalisti di Trévoux avevano accolto con plauso gli *Éléments de la philosophie de Newton* di VOLTAIRE, apparsi nel 1738: « Presque toute l'Europe Géomètre est newtonienne... A peine les nouveaux élémens ont paru, qu'on les a vus dans les mains de tout Paris, & dans toutes sortes de mains... », « Mémoires pour l'Histoire des Sciences et des beaux arts » [Mémoires de Trévoux], Paris 1738, p. 1672. Più tardi il sistema di NEWTON veniva definito « un système qui est devenu celui de l'Europe » (*Ibid.*, 1750, p. 1093), e « les opinions dominantes aujourd'hui » (*Ibid.*, p. 1258). Si noti però che ancora nel 1739 uscivano su detto giornale degli articoli in cui si difendevano i turbini cartesiani (*Ibid.*, 1739, pp. 1242 e 2029).

(193) GAMACHES, *Astronomie physique*, Paris 1740; MME DU CHÂTELET, *Institutions de physique*, Paris 1740, pp. 315 sgg.; L. CASTEL, *Le vrai système de physique générale de M. I. Newton*, Paris 1743; F. DE VIVENS, *Nouvelle théorie du mouvement*, Londres 1749, pp. 113 sgg.; LE RATZ, *Nouveaux essais de physique*, 1751; ANONIMO, *Nouvelles vues sur le système de l'Univers*, Paris 1751; J. M. CARITAT DE FONTENELLE, *Théorie des tourbillons cartésiens*, Paris 1752 (Pref. di C. FALCONET); G. S. GERDIL, *Dissertation sur l'incompatibilité de l'Attraction & de ses différentes Loix, avec les Phénomènes*, Paris 1754. Si tenga presente quanto scrive MAUPERTUIS nel 1753, nella XII Lettre (*Oeuvres*, Lyon 1768, II, p. 284): « Il a fallu plus d'un demi-siècle pour apprivoiser les Académies du continent avec l'attraction. Elle demeurait renfermée dans son isle; ou si elle passait la mer, elle ne paroissoit que la reproduction d'un monstre qui venait d'être proscrit: on s'applaudissoit tant d'avoir banni de la philosophie les qualités occultes, on avoit tant de peur qu'elles revenissent, que tout ce qu'on croyoit avoir avec elles la moindre ressemblance effrayoit: on étoit si charmé d'avoir introduit dans l'explication de la Nature une apparence de mécanisme, qu'on rejetoit sans l'écouter le mécanisme véritable, qui venait s'offrir ».

(194) XIV, pp. 235 sgg., 238 sgg. (note di ADICKES); cfr. *Lo scritto kantiano ecc.*, cit., nota 53); cfr. C. A. CROMMELIN, *Die holländische Physik im 18. Jhd., mit besonderer Berücksichtigung der Entwicklung der Feinmechanik*, « Sudhoffs Archiv für Geschichte der Medizin », XXVIII (1935).

(195) Cfr. BRUNET, *L'introduction*, cit., p. 98.

(196) Sam. Chr. HOLLMANN, *Succintam attractionis historiam...*, « Commentarii Societatis Regiae Gottingensis », IV (1754), p. 285.

(197) LEIBNIZ, *Opera philosophica*, cit., p. 758 (IV lettera a CLARKE, § 45): « Il est surnaturel aussi, que les corps s'attirent de loin, sans aucun moyen ».



et qu'un corps aille en rond, sans s'écarter par la tangente, quoique rien ne l'empêchat de s'écarter ainsi. Car ces effets ne sont point expliquables par la nature des choses ».

(198) *Ibid.*, p. 762 (IV risposta di CLARKE, § 46): « Si par le terme de *Forces naturelles*, on entend ici des forces *mécaniques*, tous les animaux, sans en excepter les hommes, seront des pures machines comme une horloge. Mais si ce terme ne signifie pas des forces *mécaniques*, la gravitation peut être produite par des forces *régulières et naturelles*, quoiqu'elles ne soient pas *mécaniques* ».

(199) Cfr. *Lo scritto kantiano ecc.*, cit., § 32. Si noti però che WOLFF esprimeva spesso la sua stima per NEWTON scienziato (cfr. H. G. STEINMANN, *Über den Einfluss Newtons auf die Erkenntnistheorie seiner Zeit*, Diss., Bonn 1913, p. 57). Il principale scritto della scuola wolffiana sulla questione era stato il *De causa gravitatis physica* di BILFINGER, apparso nel « *Recueil des pièces qui ont remporté le prix de l'Académie royale des sciences...* », Paris, II (1732). Un tentativo di conciliazione tra newtonianismo e wolffismo si incontra presso Sam. KÖNIG, *Oratio inauguralis de optimis wolffiana et newtoniana philosophandi methodis earumque amico consensu*, Franqueaerae 1749.

(200) Cfr. B. ERDMANN, *M. Knutzen und seine Zeit*, Leipzig 1874, pp. 123-24, e M. KNUTZEN, *Vernünfftige Gedanken von den Cometen*, Frankfurt und Leipzig 1744, § 23: « Es ist in der neueren Weltweisheit albereit ausser allem Zweifel gesetzt, dass in unserem Planeten-Gebäude odèr in dem grossen Raume des Himmels, in welchem die Planete sich um die Sonne herum bewegen, alle himmlische Körper so wohl, als auch die subtile Himmelsluft, welche Aether genennet wird, eine allgemeine Schwere gegen den Mittelpunct der Sonne haben, so wie auf unsern Erdboden eine Schwere gegen den Mittelpunct derselben bey den Körpern, so darauf befindlich sind, bemerket wird. In dieser Absicht pfeget man der Sonne eine anziehende Kraft, und denen himmlischen Körpern oder Planeten eine *Vim Centripetam* oder eine Bemühung sich nach dem *Centro* der Sonnen zu bewegen beyzulegen ». Egli cita a questo proposito NEWTON e CASTEL e, dopo aver concluso prudentemente « Die Ursache dieser besondern Eigenschaft wollen wir vorjetzo nicht untersuchen », viene a parlare della legge del quadrato della distanza.

(201) Tab. MAYER, *In parallaxin lunae eiusdem a terra distantiam inquisitio*, « *Commentarii Societatis Regiae Gottingensis* », II (1752), pp. 159-60; I. KRAFT, *Cogitationes in Systemate Newtoni & Cartesii una cum observationibus de natura luminis*, « *Scriptorum a Societate Hafniensi bonis artibus promovendis dedita... in latinum sermonem conversorum* », Hafniae, III (1747), pp. 295 sgg.; Joh. Gottl. KRÜCKER, *De attractione et vi centripeta*, Halle 1737; e *Naturlehre*, Halle 1740, I, § 104 sgg. Un largo uso della forza centripeta e centrifuga come concetti fondamentali faceva, p. es., PEMBERTON, *A View*, cit., pp. 117 sgg.; ZANCHI combatteva nella *Scientia rerum naturalium sive physica*, Viennae 1748, sia la teoria dei vortici che quella dell'attrazione, spiegando la caduta dei corpi mediante la pressione dell'etere. Di Joh. Pet. EBERHARD v. le *Betrachtungen über einige Materien aus der Naturlehre*, Halle 1752, pp. 44 sgg.

(202) Joach. Gr. DARJES, *Elementa metaphysices*, Jenae 1753, *Ontol.* § XCIII.

(203) XIV, p. 235 sgg. (nota di ADICKES). Cfr. Chr. Aug. CRUSIUS, *Anleitung über natürliche Begebenheiten ordentlich und versichtig nachzudenken*, Leipzig 1749, §§ 183 e 244, e L. EULER, *Recherche sur l'origine des forces*, « *Histoire de l'Académie des sciences et belles lettres* », Berlin 1750 [1752].

(204) HOLLMANN, op. cit., p. 274 sgg.

(205) HOLLMANN, op. cit., pp. 294 e 299.

(206) *Ibid.*, p. 296.

(207) LASSWITZ, *Geschichte...*, cit., II, p. 569. Tra i newtoniani inglesi solo J. ROWNING, *A compendious system of Natural Philosophy*, London [1742-43] 1745, I, pp. 12 sgg., fa largo uso del concetto di repulsione.

(208) XIV, p. 347 (nota di ADICKES). KRAFT, op. cit., p. 340.

(209) Cfr. *Lo scritto kantiano ecc.*, cit., §§ 29 e 32.

(210) V. nota 143.

(211) Incontrammo un chiaro precedente di questo concetto di spazio nelle *Forze Vive* e spiegammo come si dovesse intendere il termine « vuoto »: cfr. *Lo scritto kantiano ecc.*, cit., § 18.

(212) Cfr. *Lo scritto kantiano ecc.*, cit., § 19.

(213) Quindi, in definitiva, l'universo finisce per crollare raccogliendosi in un caotico punto centrale, come secondo l'ipotesi di un universo senza repulsione e *clinamen* (cfr. § 26). Con la differenza che, nel primo caso, si avrebbe verosimilmente un precipitare disordinato (per quanto, data l'infinità della materia, infinito); nel secondo, invece, un graduale raccogliersi secondo moti ordinati.

(214) « Die ausgebildete Welt befindet sich demnach zwischen den Ruinen der zerstörten und zwischen dem Chaos der ungebildeten Natur mitten inne beschränkt... » (I, 319).

(215) Th. WRIGHT OF DURHAM, *An original Theory*, cit., p. 79: « Having, I say, once granted that all Stars may move round one common center, I think it is very natural to one, who loves to pursue Nature as far as we may, to enquire what most likely may be in that Center; for since we must allow it to be far superior to any other Point of Situation in the known Universe, it is highly probable, there may be some one Body of sidereal or earthy substance seated there, where the divine Presence, or some corporeal agent, full of all Virtues and Perfections, more immediately presides over his own Creation. And here this primary Agent of the omnipotent and eternal Being, may be enthroned, as in the *Primum Mobile* of Nature, acting in Concert with the eternal Will. To this common Center of Gravitation, which may be supposed to attract all Virtues, and repel all Vice, all Beings as to Perfection may tend; and from hence all Bodies first derive their Spring of Action, and are directed in their various Motions... ».

(216) Secondo BILFINGER, lo spazio e il tempo sono nessi contingenti, che Dio potrebbe mutare: cfr. G. B. BILFINGER, *Dilucidationes philosophicae de Deo, Anima humana, mundo, et generalibus rerum affectionibus*, Tubingae 1740<sup>2</sup>, § CLV: « Ut adeo aequipollenter cum prioribus, dicatur, in Mundo corporeo omnia cohaerere quoad spatium et tempus. Atque hic est rerum materialium nexus, non absolute necessarius, sed contingens, tum in prima sui constitutione, siquidem & alia structura esse posset, & aliae leges; tum in consecutione, quoniam utraque a Deo mutari possint ».

(217) Cfr. METZGER, *Attraction*, cit., p. 130.

(218) LEIBNIZ, *Opera phil.*, cit., p. 781: « Dieu n'existe point dans l'espace ni dans le temps, mais son existence est la cause de l'espace et du temps: Et lorsque nous disons, conformément au langage du vulgaire, que Dieu existe dans tout l'espace et dans tout le temps; nous voulons dire seulement qu'il est partout et qu'il est éternel; c'est-à-dire, que l'espace et le temps sont des suites nécessaires de son existence; et non, que l'espace et le temps sont des êtres distincts de lui, dans lesquels il existe ».

(219) C. MACLAURIN, *An Account of Sir Isaac Newton's philosophical discoveries*, ... London 1748 [tradotto in francese nel 1749], p. 383: « Sir Isaac NEWTON, to express his idea of the divine Omnipresence, had said that the Deity perceived whatever passed in space fully and intimately, as it were in his *Sensorium*. A clamour was raised by his adversaries, as if he meant that space was to the Deity what the *Sensorium* is to our minds. But whoever considers this expression without prejudice, will allow that it conveys a very strong idea of the intimate presence of the Deity every where, and of his perceiving whatever happens in the completest manner, without the use of any intermediate agents or instruments, and that Sir Isaac made use of it with this view only; for he very carefully guards against our imagining that external objects act upon the Deity, or that He suffers any passions or reactions from them ».

(220) WOLFF, *Vernünfftige Gedancken von den Absichten...*, cit., p. 44, nota come la molteplicità dei corpi celesti dimostri « die Unermesslichkeit der göttlichen Allgegenwart ».

(221) J. P. DE CROUSAZ, *Examen du Pyrrhonisme ancien & moderne*, La Haye 1733, p. 487: « Dieu voit tout, peut tout, & est le maitre de tout, sans aucune diffusion, qui mette de la conformité entre sa Nature très-parfaite, & l'Etendue corporelle, ou l'Etendue spatiale ».

(222) Cfr. BOUILLIER, *Histoire*, cit., II, p. 286.

(223) Cfr, p. es., E. Chr. SCHRÖDER praes., Chr. Bern. BÜCHER def., *Ambitum*



*infinitatis Dei...*, Diss., Vitenbergae 1756; e Chr. Bern. BÜCHER def. Jo. Chr. FASCHE resp., *Ambitum infinitatis Dei...*, Diss., Vitenbergae 1756.

(224) E. SWEDENBORG, *Sapientia angelica de divino amore et divina sapientia*, [Amsterdam 1763] Stuttgartiae 1843, § 69 « Quod Divinum impleat omnia spatia Universi absque spatio », § 73 « Quod Divinum sit in omni tempore absque tempore »: bisogna elevarsi al di sopra dello spazio e del tempo per contemplare Dio, che pure li colma di sé.

(225) L. EULER, *Lettres à une princesse d'Allemagne sur divers sujets de la physique et de philosophie*, Berne 1775, 3 voll., II, p. 57: « Cela nous fournit un bel éclaircissement comment Dieu est partout; parceque son pouvoir s'étend à tout l'univers & à tous les corps qui s'y trouvent. En conséquence il me semble qu'il n'est pas bien de dire, que Dieu existe partout, puisque l'existence d'un esprit ne se rapporte à aucun endroit; il est mieux de dire que Dieu est présent partout, aussi est-ce le langage de la révélation ».

(226) H. MORE, *Opera omnia*, Londini 1679, I, (*Enchiridion Metaphysicum*) p. 165 sgg.: l'estensione è un attributo di Dio; ogni spirito è esteso. Per SPINOZA, cfr. *Epistola II*, a OLDENBURG, e XXXVI [XIII] allo stesso.

(227) J. RAPHSO, *De spatio reali seu Ente infinito conamen mathematico-metaphysicum*, Londini 1697, p. 79: « Spatium est attributum (viz. immensitas) primae causae ». Temendo evidentemente di essere accusato di spinozismo, RAPHSO si preoccupa di trovare un pedigree rispettabile alla sua teoria, e si richiama a LEON. LESSIUS, CIPRIANUS, ARNOBIUS, DIONYSIUS e H. MORE (p. 85).

(228) CUENTZ, *Essai d'un système nouveau concernant la nature des Etres spirituels*, Neufchâtel 1742, 4 voll., III, p. 15: Dio è esteso. A. RÜDIGER, *Physica divina*, Lipsiae 1716, L. I, cap. 8, Sect. 3. Cfr. J. C. e J. F. GOTTSCHED, *De omnipraesentiae divinae genuina ratione*, Diss., Regiomonti; e Ad. Sig. BÜRGER, *An Deus dici queat spatium?* Diss., Wittenberg 1732.

(229) BAUMGARTEN, *Metaphysica*, § 223: « Substantia in substantiam proprius influens illi praesens est... ». CRUSIUS, *Entwurf*, cit., § 60, definisce la *Gegenwart* come: « Fähigkeit, irgendwo durch seine eigene Substanz ohne dazwischen kommende moralische Mittelursachen... wirken zu können ».

(230) Cfr. *Lo scritto kantiano ecc.*, cit., §§ 15 sgg. e 31.

(231) WRIGHT, *An Original Theory*, cit., pp. 58 sgg., l'universo è finito, ma (p. 74) lo spazio è indefinito, e (p. 83) « since as the Creation is, so is the Creator also magnified, we may conclude in Consequence of an Infinity, and an infinite all-active Power; that as the visible Creation is supposed to be full of sidereal Systems and planetary Worlds, so on in like similar Manner, the endless Immensity is an unlimited Plenum of Creations not unlike the known Universe ».

(232) Kant attribuisce questa idea a NEWTON (I, 317-18).

(233) Vedansi quali opere generali su questo tema, ad esempio: J. RAY, *Miscellaneous Discourses concerning the dissolution and changes of the world*, London 1692, tradotti in tedesco nel 1698; e J. F. WEITENKAMPF, *Lehrgebäude vom Untergang der Erde*, 1754.

(234) Ometteremo qui di parlare dell'effetto psicologico della rappresentazione dell'infinito sull'uomo: si tratta di un elemento indipendente e non relato ad altri; esso si ritroverà invero nella *Kritik der Urteilskraft*, come fondamento del sublime. Non ne abbiamo parlato nel nostro lavoro sull'estetica precritica di Kant (TONELLI, *Kant*, cit.) poiché, a rigor di termini, nella *Naturgeschichte* esso non ha ancora una precisa fisionomia estetica propria e la sua relazione e, insieme, distinzione dal concetto di bellezza vi esiste solo in germe. Né esso è relato al concetto di sublime delle *Beobachtungen*, che concerne la effettiva contemplazione di una smisurata grandezza, e non uno stupore metafisico. Viceversa, nella *Kritik der Urteilskraft*, contemplazione effettiva di una grandezza smisurata e stupore metafisico verranno unificati nel concetto di sublime.

(235) Si tenga presente che simili problemi erano dibattuti nell'ambiente di Kant. MAUPERTUIS, per esempio, risolve la questione attribuendo alla saggezza divina il principio del minimo sforzo (cfr. MENZER, op. cit., pp. 41-42), sulle orme di MALEBRANCHE (cfr. *De la nature et de la grace*, passim).

(236) Come però Kant sia metodologicamente giustificato a non porsi questi problemi, lo vedremo soprattutto nei §§ 54-55: infatti essendo i primi principi non conoscibili con certezza, bisogna partire dal finito, e le condizioni infinite

di esso si possono inferire fino ad un certo punto; ma solo per analogia, presupposto il finito qual è.

(237) Cfr. *Lo scritto kantiano ecc.*, cit., §§ 6-9, 15-17.

(238) Cfr. *Lo scritto kantiano ecc.*, cit., § 50.

(239) Cfr. MENZER, op. cit., pp. 43 sgg.

(240) Cfr. MENZER, op. cit., pp. 43-44. Cfr. BUFFON e DAUBENTON, *Histoire naturelle*, cit., I, p. 5: gli autori si propongono di « sçavoir tout ce qui a rapport à la naissance, la production, l'organisation, les usages, en un mot à l'histoire de chaque chose en particulier ». V. anche J. P. DE CROUSAZ, *Discours sur le Principe, la Nature et la communication du mouvement*, « Recueil des pièces qui ont remporté le prix de l'Académie royale des sciences... », I (1732), p. 19: « considerer les choses dans leur naissance, c'est un des moyens les plus propres pour les connoître; car chaque chose est précisément ce que sa cause lui a donné d'être en la faisant, & si elle est l'effet d'une volonté, elle se trouve précisément telle que cette volonté a voulu qu'elle fût, lorsqu'elle en a ordonné la naissance ». Cfr. A. KÖSTER, *Der junge Kant im Kampf um die Geschichte*, Diss., Berlin 1914, pp. 47 sgg.

(241) Cfr. MENZER, op. cit., p. 199 sgg., per la concezione della storia nel '700, e in particolare (p. 236) in WOLFF, e (p. 240) in Sig. Jak. BAUMGARTEN. V. anche: E. CASSIRER, *Die Philosophie der Aufklärung*, Tübingen 1932, Cap. V, e J. W. THOMPSON, *A History of Historical Writing*, New York 1942, II, p. 58 sgg.

(242) Si veda un qualunque manuale di filosofia generale del tempo, p. es., B. HAUSER, *Elementa Philosophiae*, I, *Logica*, Augustae Vind. & Oeniponti 1755, p. 1.

(243) Cfr., p. es., Jean-le-Rond D'ALEMBERT, *Oeuvres*, Paris 1821, I, p. 101: *Explication détaillée du système des connaissances humaines* [1755].

(244) J. P. EBERHARD, *Erste Gründe der Naturlehre* [1753], Halle 1767, « Einleitung », § 5, definisce la *Naturgeschichte* come « historische Erkenntnis von denen Körper und ihren Eigenschaften, so dass man sich die Klassen bekannt macht, worunter jede Arten der Körper gehören ». La *philosophische Naturlehre* consiste invece nella ricerca delle cause (§ 6).

(245) WOLFF, *Philosophia rationalis sive Logica*, cit., § 7: « Differt cognitio philosophica ab historica. Haec enim in nuda facti notitia subsistit: illa vero ulterius progressam rationem palam facit, ut intelligatur, cur istiusmodi quid fieri possit »; § 10 « Si per experientiam stabiliuntur ea, ex quibus aliorum, quae sunt atque fiunt, vel fieri possunt, ratio reddi potest, cognitio historica philosophicae fundamentum praebet. Quae per experientiam stabiliuntur, eorum nonnisi historica est cognitio. Quod si ergo ex iis rationem reddis aliorum, quae sunt atque fiunt, cognitionem philosophicam iisdem superstruis. Fundamentum itaque cognitionis philosophicae est historica ».

(246) Inoltre, come Kant fa notare (I, 229), la cosmologia è la parte più sicura e meglio dimostrata dell'intera *Naturlehre*. Ivi l'importanza gnoseologica della ricerca dell'*Ursprung* dell'oggetto studiato è particolarmente sottolineata.

(247) BAUMGARTEN, *Metaph.*, § 67.

(248) *Ibid.*, § 69.

(249) *Ibid.*, § 246.

(250) *Ibid.*, § 247.

(251) Cioè un certo numero di determinazioni, cfr. *ibid.*, § 36.

(252) *Ibid.*, § 248.

(253) *Ibid.*, § 249.

(254) *Ibid.*, § 166.

(255) *Weltweisheit* però qui significa probabilmente solo *philosophia naturalis* o *Naturlehre* (cfr. *Weltwissenschaft*, I, 230) contro l'uso più generale tedesco, per cui si identificava con « filosofia » in generale.

(256) Per il problema gnoseologico presentato dagli esseri viventi, cfr. § 17.

(257) Si può aggiungere un terzo tipo di cose non conoscibili con certezza, per la accidentale ragione che non possiamo osservarle direttamente: come, ad esempio, gli abitatori dei pianeti (oggetto dell'ultima Sezione della *Naturgeschichte*) la cui conoscenza è altamente ipotetica (cfr. I, 236).

(258) NEWTON, *Principia*, « Scholium Generale »: « Rationem vero harum gravitatis proprietatum ex phaenomenis nondum potuit deducere, & hypotheses non



« fingo. Quidquid enim ex phaenomenis non deducitur, *hypothesis* vocanda est; & *hypotheses* seu metaphysicae, seu physicae, seu qualitatum occultarum, seu mechanicae, in *philosophia experimentalis* locum non habent. In hac philosophia propositiones deducuntur ex phaenomenis, & redduntur generales per inductionem ». *Traité d'Optique*, cit., pp. 592-93: « car pour les Hypothèses, il ne faut y avoir aucun égard dans la philosophie expérimentale ».

(259) Cfr. A. KOVRÉ, *L'hypothèse et l'expérience chez Newton*, « Bulletin de la Société française de philosophie », L (1956); L. BLOCH, *La philosophie de Newton*, Paris 1908, pp. 475-76; A. E. BELL, *Hypotheses non fingo*, « Nature », CXLIX (1942). Anche W. WORTON attaccava il soverchio uso delle ipotesi nelle sue *Reflections upon Ancient and Modern Learning*, London 1697<sup>2</sup>, pp. 262-3.

(260) P. MOUY, *Le développement*, cit., p. 115.

(261) J. RAPHSOON, *De spatio reali*, cit., pp. 93-94: « Utinam naturae scientia extra hosce Limites in Hypotheses indemonstratas, & fictitias (satis licet plausibiles) Chimeras, nunquam vagata esset. Hypotheses licet Physicae, cum ingeniosae sint, in suo genere ad investigandam veritatem utiles esse possint; cum tamen in illis acquiescimus, vel, earum veritate (sive Demonstratione) praecoccupati, praecjudicia concipimus, inquisitioni rerum, & veritatis, obstant, & plus damni, quam utilitatis, afferunt: neque paucos (etiam inter doctos) *Hypothesimania* haecce abduxit, & hodie possidet. Novas cudere Hypotheses pars est Philosophiae poetica, & fictitia, ac ut talis spectata, tam prosit, quam delectat ».

(262) J. LOCKE, *Essai philosophique concernant l'entendement humain*, trad. COSTE, Amsterdam 1735, L. IV, C. XX, § 11.

(263) P. BRUNET, *Les physiciens hollandais et la méthode expérimentale en France au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris 1926, p. 90.

(264) Nel classico commento ai *Principia* elaborato da LE SEUR e JACQUIER (1739), si legge, in calce alla prima delle *Regulae Philosophandi* (in testa al *Liber III*): « causae rerum naturalium non aliae admitti debent quam quae revera existunt & quae phaenomenis explicandis sufficiunt; unde si velimus cum evidentia ac certitudine philosophari, omnes hypotheses negligendae nobis sunt; hypothesis enim si legitima est, causae quidem possibilitatem, minime vero, existentiam adstruit, cum effectus idem pluribus modis produci possit. Verumtamen ubi certitudinis obtinendae ab Experimentis et inde Mathematica via procedendo spes non offulget hypothesis quibusdam particularibus uti licet ad veritatem novis experimentis indagandam, quemadmodum Astronomi varias adhibuerunt hypotheses ut phaenomena caelestia praedicere & accuratius observare... possent » (citiamo dalla ed. di Ginevra, 1742).

(265) CONDILLAC, *Traité des Systèmes*, La Haye 1749, pp. 356-57: alcuni filosofi ammettono l'uso delle ipotesi, altri le respingono; ma « il y en a de bonnes et de mauvaises. Pour en connoître la différence, il suffit de démêler les cas où l'on en peut faire. Faute de cette distinction nous négligerions les secours qu'elles peuvent nous procurer, ou nous tomberions dans les abus qu'elle occasionnent ». Comunque (p. 360): « Il n'y a point, après les mathématiques pures, où les hypothèses réussissent mieux qu'en astronomie... ».

(266) CRUSIUS, *Anleitung über natürliche Begebenheiten*, cit., § 49.

(267) LOCKE, *Essai*, cit., L. IV, C. XVI, § 11: « Car ces choses & autres semblables ne tombant pas sous nos sens, ne peuvent être soumises à leur examen, ou attestées par aucun homme; & par conséquent elles ne peuvent paroître plus ou moins probables, qu'entant qu'elles conviennent plus ou moins avec les vérités qui sont établies dans notre Esprit, & qu'elles ont du rapport avec les autres parties de notre Connaissance & de nos Observations. L'Analogie est le seul secours que nous ayons dans ces matières; & c'est de là seulement que nous tirons tous nos fondements de Probabilité ».

(268) D. HUME, *Enquires concerning the human understanding*, ed. SELBY-BIGGE, Oxford 1902<sup>2</sup>, p. 104: « All our reasonings concerning matter of fact are founded on a species of Analogy, which leads us to expect from any cause the same events, which we have observed to result from similar causes ».

(269) J. BUTLER, *The Works*, ed. GLADSTONE, Oxford 1896, Vol. I. (*The Analogy of Religion, natural & revealed to the constitution and course of Nature* [1736]), pp. 7 segg.

(270) G. I. 's GRAVESANDE, *Oeuvres philosophiques*, Amsterdam 1774, II,

sistema è infinita solo nell'eternità; infatti la sfera del cosmo organizzato è, nel tempo, sempre finita. Al di fuori della sfera non c'è sistema vero e proprio, ma solo un nesso, per così dire potenziale, della materia sottilissima nello spazio deserto. Se la totalità è ordine e sistema, lo spazio deserto non fa ancora parte della Natura (c'è la materia della creazione, ma la forma non è ancora stata elaborata). Ma Kant non dice chiaramente se il tutto abbracci anche lo spazio deserto, per quel tanto di *nexus* potenziale in esso già presente, o se lo escluda.

(298) Cfr. *Lo scritto kantiano* ecc., cit., §§ 50-53.

(299) « Die Anziehung, welche die Ursache der systematischen Verfassung unter den Fixsternen... ist », (I, 308).

(300) « Aus diesen so einfachen Gründen habe ich... das folgende System hergeleitet », (I, 235). V. anche, per un caso particolare: « Dieses so grosse Verhältniss verursacht nothwendig... », e più oltre l'equivalente: « aus diesem Grunde », (I, 295).

(301) In questo senso il concetto di *Ursache* compare già in un saggio del 1754: cfr. I, 198.

(302) TONELLI, *Kant*, cit., Cap. I.

(303) V. su di essi le note storiche in I, 547 sgg.

(304) Una recensione al libro di WRIGHT apparve sulle « Freye Urtheile und Nachrichten zur Aufnahme der Wissenschaften und der Historie überhaupt » del 1751; e un'altra sulle « Relationes de libris novis », Gottingae, V, 1753, II-1, pp. 48 sgg.

(305) « Freye Urtheile und Nachrichten zur Aufnahme der Wissenschaften und Historie überhaupt », Hamburg, XII, 15 Juli 1755, pp. 429-32. La *Naturgeschichte* vi è riassunta, se ne riconosce l'originalità e se ne dà un apprezzamento laudativo.

(306) Seb. Frid. TRESCHO, *Zerstreuungen auf Kosten der Natur in einigen Sommerstunden*, Königsberg u. Leipzig 1763, p. 116.

(307) V. su di essi le note storiche in I, 543 sgg.

(308) Cfr. ADICKES, *Kant als Naturforscher*, I, p. 49.

(309) V. su di essi le note storiche in I, 568 sgg.

(310) Per l'inquadramento dell'aspetto scientifico di simili questioni cfr. (oltre i capitoli corrispondenti in ADICKES, *Kant als Naturforscher*, cit.) FISCHER, *Geschichte der Physik*, cit., II, p. 1 sgg. e pp. 558 sgg.; IV, pp. 332 sgg.; e MONTUCLA, *Histoire des mathématiques*, cit., IV, pp. 126 sgg.

(311) Cfr. in generale sui motivi e le dottrine dell'operetta, M. CAMPO, op. cit., p. 80 sgg.; E. ADICKES, *Kant als Naturforscher*, cit., II, p. 1 sgg. Per i precedenti in BOERHAAVE v. H. METZGER, *Newton, Stahl, Boerhaave et la doctrine chimique*, Paris 1930, pp. 219 sgg. Inoltre: « Recueil des Pièces qui ont remporté le Prix de l'Académie royale des sciences... [de Paris] », IV (1738-40), [1752].

(312) NEWTON, *Principia*, « Praefatio »: « Utinam caetera naturae phaenomena ex principiis mechanicis eodem argumentandi genere derivare liceret. Nam multa me movent, ut nonnihil suspicer ea omnia ex viribus quibusdam pendere posse, quibus corporum particulae per causas nondum cognitae vel in se mutuo impelluntur & secundum figuras regulares cohaerent, vel ab invicem fugantur & recedunt: quibus viribus ignotis, philosophi hactenus naturam frustra tentarunt »; ESTÈVE, *Origine*, pp. 71 sgg., 121 sgg.

(313) V. per tutti CAMPO, *La genesi*, cit., pp. 106-07. Della nostra opinione è invece VUILLEMIN, *Physique*, cit., p. 110.

(314) WOLFF, *Cosmologia*, cit., §§ 182-188; in particolare § 186: « Atomus Naturae dicitur, quod in se divisibile est, adeoque partibus destituitur, in quas resolvi possit. Atomus autem materialis appellatur, quod in se divisibile, sed cui dividendo non sufficiunt aliquae causae in rerum natura existentes ».

(315) *Ibid.*, § 195: « Elementa singula dissimilia sunt, seu, nulla datur substantia simplex, quae in numero elementorum est, & alteri cuidam in eodem numero similis sit ».

(316) G. B. BILFINGER, *Elementa Physices*, Leipzig 1742, § 9.

(317) A. BÖHM, *Metaphysica*, Giessae [1753] 1767<sup>2</sup>, § 544: « Corpuscula vocamus composita adeo minuta, ut sub sensus, etiam armatos, non cadant. Corpuscula quidem primitiva, quae immediate resolvuntur in ipsa elementa; derivativa, quae immediate resolvuntur in primitiva »; § 545: « Elementa corporum sunt entia



«*sollicita; ergo substantiae extra se invicem existentes... Ex elementis resultat compositum, cumque tale dicatur corpusculum primitivum; ex elementis resultant corpuscula primitiva*».

(318) Madame du CHÂTELET, *Institutions de physique*, Paris 1740, p. 185: «*On a vû ci-dessus que les atômes ou parties insecables de la Matière sont inadmissibles, quand on les regarde comme des Matières simples, irrésolubles & primitives, parce qu'on ne peut point donner alors la raison suffisante de leur existence; mais lorsqu'on reconnoît qu'ils tirent leur origine des Etres simples, on peut fort bien les admettre: car il est très possible, & les expériences rendent très vraisemblable qu'il y a dans l'Univers un certain nombre déterminé de parties de la Matière, que la Nature ne résout jamais dans leur principe, qui restent indivisées dans la constitution présente de cet Univers, & que tous les Corps qui les composent, resultent de la composition & de la mixtion de ces particules solides; ensorte qu'on peut les regarder comme des Elements doués de figures, & de différences internes, qui resultent de leur parties*».

(319) NEWTON, *Principia*, ed. LE SUEUR e JACQUIER, cit., L. III, «*Regulae Philosophandi*», III, commento: «*Hinc patet differentia Newtonianismi & hypotheseos Atomorum; Atomistae necessario & Metaphysica atomos esse indivisibiles volunt, ut sint corporum Unitates; Metaphysicam hanc quaestionem missam fecit NEWTONUS, & huc redit ejus sententia, si illae partes quas Deus condidit indivisas, quaeque ideo sunt corporum Physica Elementa seu Physicae Monades, frangendo dividuntur, tunc exinde edocti, statueremus eas posse dividi, ideoque sine fine divisibiles esse diceremus, omnem hac de re theoriam Metaphysicam experimentis facile postponentes*». Le «*parti indivisibili*» dei corpi newtoniani non sarebbero dunque necessariamente monadi leibniziane né atomi, ma sono esplicitamente intese come un semplice concetto di comodo cui sottostà una realtà metafisica non definita. In verità, NEWTON si pronuncia chiaramente, nell'*Opticks*, a favore della filosofia corpuscolare: v. KOYRÉ, *From the Closed World*, cit., p. 207, e A. GUZZO, *La Scienza*, Torino 1955, pp. 330 sgg.

(320) CRUSIUS, *Entwurf*, cit., § 111-19.

(321) V. la nota di ADICKES in XIV, 238 sgg.; e soprattutto FISCHER, *Geschichte der Physik*, cit., I, pp. 284 sgg.; II, pp. 287 sgg.; IV, pp. 30 sgg.; E. C. MILLINGTON, *Theories of cohesion in the XVII century*, «*Annals of Science*», II (1945).

(322) La «*materia elastica*» e il fuoco compariranno di sfuggita nella *Nova Dilucidatio* (I, 407).

(323) Alludiamo alla soluzione data da GUERICKE e da altri al problema dell'*horror vacui*, soluzione fondata su una forza d'attrazione che è ben diversa dall'attrazione cosmica newtoniana (cfr. § 28).

(324) XIV, p. 238 sgg., nota di ADICKES; KRAFT, op. cit., p. 330; SIGORNE, *Institutions*, pp. 375 sgg.; Mme DU CHÂTELET, *Institutions*, p. 322; ESTÈVE, *Origine*, p. 71.

(325) Cfr. Cap. I, § 19.

(326) Cfr. ADICKES, *Kant als Naturforscher*, cit., II, p. 60.

(327) NEWTON, *Principia*, «*Scholium generale*»: «*Adjungere jam licet nonnulla de spiritu quodam subtilissimo corpora crassa pervadente, & in iisdem latente; cujus vi et actionibus particulae corporum ad minimas distantias se mutuo attrahunt, & contiguae factae cohaerent: & corpora elastica agunt ad distantias majores tam repellendo quam attrahendo corpuscula vicina; & lux emittitur, reflectitur..., & sensatio omnis excitatur, & membra animalium ad voluntatem moventur, vibrationibus scilicet hujus spiritus per solida nervorum capillamenta ab externis sensuum organis ad cerebrum & a cerebro in musculos propagatis*». V. Guzzo, *La scienza*, cit., p. 294 sgg.

(328) V. FISCHER, *Geschichte der Physik*, cit., II, pp. 157 sgg., pp. 188 sgg.; III, pp. 214 sgg., pp. 263 sgg.; V. pp. 1 sgg., pp. 235 sgg.

(329) E. ADICKES, *Die Lehre von der Wärme von Fr. Bacon bis auf Kant, «Kant-Studien»*, XXVII (1922), pp. 328-68. V. anche: XIV, 351 e 371, note di ADICKES; e ADICKES, *Kant als Naturforscher*, cit., II, p. 15.

(330) Cfr. CAMPO, *La genesi*, cit., pp. 83 sgg. Ci occuperemo più ampiamente in altra sede della storia di questa importante dottrina.

(331) H. MORE, *Opera omnia*, cit., II, pp. 296, 416, 130, 435.

126  
229, 248, 257 segg.

(333) Cfr. THOMASIIUS, *Versuch vom Wesen des Geistes*, Halle 1699, p. 70.

(334) Cfr. GUÉROULT, *Dynamique et métaphysique leibnitiennes*, Paris 1984, p. 14.

(335) Mme DU CHÂTELET, *Discours sur la nature et la propagation du feu*, « Recueil des pièces qui ont remporté le prix de l'Académie royale des sciences », Paris, IV, 1738-40 (1752), pp. 95 segg., 121 segg., 187.

(336) Cfr. *Lo scritto kantiano ecc.*, cit., §§ 5 segg.

(337) Cfr. ADICKES, *Die Lehre*, cit., *passim*; Mme DU CHÂTELET era contraria (*Discours* cit., p. 141), ma VOLTAIRE, per esempio, sosteneva tale dottrina (*Essai sur la nature du feu et sur sa propagation*, nello stesso « Recueil », pp. 189-90).

(338) Mme DU CHÂTELET, *Discours*, cit., p. 122.

(339) Parliamo di « monismo », com'è evidente, in senso traslato. Di fatto, Kant è un adepto di una forma riveduta di pluralismo leibniziano, come è noto. Ma si tratta di stabilire se queste infinite sostanze materiali individualmente distinte hanno una natura basicamente uniforme, o se ne danno due grandi categorie o tipi.

(340) ADICKES ha presentato alcune ipotesi (*Kant als Naturforscher*, cit., II, p. 50 segg.) per spiegare come Kant potesse giustificare in base alle proprie teorie l'effetto attribuito alla repulsione.

(341) Kant avrebbe quindi nulla meno che l'ambizione di dimostrare per via empirico-matematica alcune dottrine che il grande NEWTON non osava presentare che come vaghe ed incontrollabili ipotesi (cfr. §§ 64 o 69). Inutile dire che egli fallì completamente in tale bisogna (cfr. ADICKES, *Kant als Naturforscher*, II, pp. 69 segg.).

(342) « Neque mireris, effectum parvulae causae hic immensum quantum augescere », I, p. 384.

(343) Su di essi, vedere le note storiche in I, 563.

---



## A. MOTIVI METAFISICI NELLA « NOVA DILUCIDATIO »

§ 1. La *Nova Dilucidatio* veniva redatta, come il *De Igne*, per scopi accademici; ma la prova da superare era piú importante, e l'argomento scelto piú impegnativo. Per la prima volta Kant si allontana dai consueti argomenti di filosofia naturale, per affrontare di petto i piú ardui problemi ontologici. Ci è impossibile dire se questo nuovo orientamento non abbia avuto come ragione contingente il consiglio di qualche suo patrono accademico; ma sta di fatto che tale interesse piú puramente metafisico, comunque esso sia stato suscitato, doveva ormai diventare profondo e stabile accanto agli altri, vecchi e nuovi, naturalistici ed estetico-antropologici; e affermarsi, nel decennio successivo, assieme al motivo psicoempirico, come il centro della personalità scientifica di Kant.

Bisogna però notare che l'urgenza di certi problemi metafisici era stata sentita da Kant sin dall'inizio, e che la discussione di essi aveva serpeggiato attraverso le maggiori questioni degli scritti di filosofia naturale. Il fatto che ora l'ontologia si imponga in primo piano può dunque in parte derivare da un bisogno, finalmente sentito da Kant, di discutere a fondo certe premesse, dalla esatta determinazione delle quali egli aveva visto così strettamente discendere l'interpretazione cosmologica del mondo.

Sarebbe però un errore considerare la *Nova Dilucidatio* come un semplice approfondimento dei problemi metafisici che abbiamo sin qui incontrati. Se la mentalità generale che regge quei problemi e la *Nova Dilucidatio*, è fondamentalmente la stessa, o se per lo meno (come mostreremo piú oltre) nello sviluppo di tale mentalità non vi è frattura, non bisogna dimenticare che i problemi metafisici precedenti saranno, invero, discussi nella nuova sede, ma solo in una parte di essa; e che si affermeranno invece ivi molti problemi ontologici, nuovi per la penna di Kant. Sarà ora nostro compito cercare di chiarirne la derivazione.

Vogliamo aggiungere qualche parola sulla forma letteraria dell'operetta: come quattro delle cinque dissertazioni preparate da Kant per necessità accademiche, essa è redatta in latino, a onor del vero irsuto e claudicante oltre ogni dire. Essa è, come le tre sorelle, divisa in brevi paragrafi, e, come le due piú prossime nel tempo, ordinata in proposizioni e dimostrazioni *more geometrico*, nel piú arcigno stile scolastico. Non è certamente un caso che Kant abbia redatto in tedesco, e in una piú sciolta forma saggistica, tutte le opere e operette non destinate ad essere presentate *amplissimae facultati philo-*

*sophicae* (1). La forma scolastica sapeva troppo del passato, mentre l'*essay* era la moda d'avanguardia dell'ambiente di Kant giovanile, sulle tracce dei francesi e degli inglesi. (Vedere anche § 27). Non è dunque per libera scelta che Kant stese la *Nova Dilucidatio* in questo modo; né sappiamo poi addirittura se in generale avrebbe scritto tale opera se fosse stato libero di scegliere (2).

§ 2. La I Sezione della *Nova Dilucidatio* sembra pleonastica e resta incomprensibile se non viene considerata in stretto rapporto con gli scritti di CRUSIUS, il maestro il cui influsso si era già manifestato nelle *Forze Vive*, e che è ormai chiamato a esercitare per un decennio un palese e dominante influsso su Kant, venendo più volte citato e discusso nel corso dell'operetta che stiamo esaminando.

La ragione dell'interesse di Kant per CRUSIUS è manifesta. Abbiamo visto altrove come Kant avesse accolto i suoi suggerimenti quanto al problema delle *Forze Vive*, alla legge della conservazione della forza, ai diversi mondi possibili, ecc. (3) e, più tardi, come avesse accettato, tra gli altri, da CRUSIUS le sue dottrine sulla incomprendibilità dell'infinito, o come, per lo meno, egli ne avesse trovato conferma presso di lui (4). Più generalmente, CRUSIUS, allora astro nascente della metafisica tedesca (i suoi scritti filosofici principali erano apparsi tra il 1743 e il 1747), si era fatto, contro i wolffiani e la loro astratta impostazione deduttiva, il campione del concreto, ossia del singolo irrazionalizzabile, del particolare empirico (senza, beninteso, essere perciò un empirista) (5).

Kant, sia per il suo *animus* antiwolffiano di vecchia data (6), sia per i suoi concreti interessi scientifici, sia per l'influsso di NEWTON, dei suoi seguaci e di MAUPERTUIS, sia per le difficoltà che egli scorgeva nella metafisica dell'infinito, sia — soprattutto — per certe circostanze locali che chiariremo più oltre, doveva ovviamente sentirsi attirato da quello, tra i metafisici tedeschi, che, rifacendosi in parte alle esigenze della nuova mentalità scientifica, in parte all'eredità dell'empirismo antropologico thomasiano, e in parte a motivi pietistici, cercava di conciliare questi elementi col comune fondo ontologico e psicologico della filosofia tedesca del tempo, in polemica con WOLFF e la sua scuola.

§ 3. CRUSIUS, seguendo l'esempio del suo maestro A. F. HOFFMANN, aveva attaccato i sommi principi metafisici dei wolffiani coerentemente alla sua impostazione fondamentale: il suo primo scritto, *De usu et limitibus principii rationis determinantis, vulgo sufficientis* (Lipsiae, 1743), era stato diretto proprio contro il capo del Leviathan deduttivo wolffiano: la onnisufficienza del principio di contraddizione a fondare un universo metafisico. Il centro dello scrittarello era appunto volto a dimostrare come il principio di ragion sufficiente (e su questo torneremo tra breve) non potesse essere dedotto dal principio di contraddizione. Il principio di contraddizione veniva svuotato della sua onnipotenza, e denunciato come proposizione formale e astratta. Il suo peso ontologico veniva indebolito, accentuan-

Crusius

1743

Sw



done il carattere soggettivo: ciò che contraddistingue il possibile, come CRUSIUS scriverà nel 1745, è *wenn sich etwas denken lässt* (7). Il criterio della verità, che dipende dalla natura dell'intelletto, è, come già per TSCHIRNHAUS (8), la *cogitabilitas* (9).

La critica in funzione antiwolffiana al principio d'identità come principio assolutamente primo e generatore dell'ordine intellettuale della conoscenza non era stato certo iniziato da HOFFMANN e CRUSIUS, né doveva terminare con essi. Se ne erano già occupati A. ANDREAS, STRAELER, HANOW; HOLLMANN aveva levato la sua voce autorevole per accusarlo di sterilità (10); ed interverranno in seguito nella disputa alcuni allievi di CRUSIUS, nonché FORSSKÅL (allievo di HOLLMANN), POLZIUS, DARIES (11). Più tardi (1764) il tema riapparve presso BEHN (12).

Contrattacchi in senso wolffiano erano stati mossi specialmente da CARPOV e Jo. Gottl. HUBER (13). Va del resto notato che la tesi della sterilità del principio d'identità e degli altri assiomi si trova chiaramente enunciata in LOCKE, che anche parla di identità e contraddizione come di due principi diversi (14). La critica al concetto di identità che si trova in HUME invece non ci riguarda in questa sede, essendo condotta sul terreno psicologico e non su quello logico (15).

CRUSIUS non si ferma qui; sulle tracce del suo maestro HOFFMANN (16), egli procede oltre nell'opera di disgregazione del fondamento unico. Il principio della ragione umana non è uno solo, ma ce ne sono ben tre. Il primo è il *principium contradictionis*: « Nihil potest simul esse et non esse secundum idem »; il secondo è il *principium inseparabilium*: « quae non separari possunt cogitatione, non separari possunt re ipsa, dummodo utrumque sit positivum quiddam, etiamsi non oriatur contradictio »; il terzo è il *principium inconiungibilium*: « quae non coniungi possunt cogitatione, non coniungi possunt re ipsa, etiam ubi non oritur contradictio » (17). Come è facile vedere, gli ultimi due principi sono ricchi di un portato gnoseologico (rapporto soggetto conoscente-oggetto conosciuto) e metafisico (accettabilità o non accettabilità effettiva di proposizioni astrattamente possibili o non contraddittorie): CRUSIUS nota che essi forniscono al principio di contraddizione la materia alla quale esso viene applicato (18).

§ 4. Questi tre principi, talora unificati dal CRUSIUS nel concetto di *principium repugnantiae*, sono tutti insieme, in definitiva, dichiarati puramente formali, e sterili di conseguenze. CRUSIUS sottolinea che essi non valgono se non si presupponga loro una materia reale alla quale essi si applichino (cioè un esistente empiricamente dato) (19).

Ma la loro debolezza va ben oltre: essi possono entrare in contrasto, in quelli che CRUSIUS chiamerà *collidierende* o *straitende Beweise*, che hanno luogo soprattutto in proposizioni concernenti l'infinito (20). Si tratta in tal caso di argomenti perfettamente razionali (cioè fondati sui tre principi), ma pure contraddittori; in questa

evenienza, CRUSIUS afferma, bisogna sacrificare il secondo e il terzo principio in onore del primo, e non ammettere proposizioni contrastanti; ma non si tratta con ciò di respingere o cancellare il problema renitente, bensì di lasciarlo irrisolto, dichiarandolo, ancora sulle orme di HOFFMANN (21), un *mistero della ragione* (22).

Come giustificava CRUSIUS simili atteggiamenti, che rappresentavano altrettante bombe scagliate entro la roccaforte wolffiana? Come potevano dei veri principi razionali esser contrastanti tra loro? E come poteva un problema riconosciuto affetto da irrimediabile contraddittorietà non esser respinto come falso e irrazionale, ed essere invece riconosciuto incomprendibile?

La risposta, che CRUSIUS dà a questi interrogativi, è di importanza fondamentale: l'intelletto umano è finito, e vi è un intelletto più perfetto del nostro, quello divino, qui contradictoria tanquam vera possit concipere. Il nostro intelletto non è che un limitato e c'tipo dell'illimitato archetipo divino. I principi razionali sono validi, poiché sono stati posti da Dio nell'intelletto umano, e sono in esso congeniti; Dio non può volerci ingannare, onde tali principi sono veri; ma son veri solo finché vengono applicati a problemi finiti; l'infinito non è concepibile da parte dell'uomo, e il tentativo di rappresentarlo mette in crisi il suo limitato apparato razionale (23). I sommi principi, inoltre, patiscono eccezioni e possono applicarsi a questo mondo finito, ma forse non a un altro mondo finito (24). CRUSIUS enumera i casi in cui il principio d'identità può non essere valido (25).

Che l'inconcepibile non sia di per ciò stesso da considerarsi assurdo, era tema frequentemente ripetuto già da secoli nelle dispute concernenti i concetti d'infinito (26). In forma generalizzata, il motivo ricorreva ancora a questo proposito nel 1761 in tutt'altro ambiente, presso RIDAUT (27). E nel 1756 GAUTSCH affermava in Germania la limitatezza dell'intelletto umano proprio riguardo al principio di contraddizione: noi possiamo o non possiamo congiungere o separare certe cose solo relativamente alla nostra natura (28).

§ 5. Tra finito e infinito non vi è per CRUSIUS una semplice differenza di grado, ma una distinzione essenziale, una fondamentale incongruenza per cui essi non possono avere nulla in comune (29). L'intelletto divino è il solo che sia capace di rappresentarsi l'infinito. Ma, come in Dio non vi è *Empfindung*, così gli è estraneo il ragionar discorsivo o sillogistico; egli si rappresenta tutto con lo stesso grado di *Deutlichkeit*; onde non ha bisogno di analizzare (30). Il pensiero infinito di Dio non può essere contraddittorio in sé, sebbene possa parere tale dal punto di vista umano. Come un tale pensiero infinito sia possibile nella sua onniscienza e prescienza, è uno dei misteri della ragione; ma rappresentarci Dio in modo diverso significherebbe indulgere al socinianesimo o all'antropomorfismo (31).

Sarebbe difficile sopravvalutare l'importanza, nello sviluppo del pensiero di Kant, di queste posizioni crusiane. L'intelletto umano è

Intelletto  
umano  
finito



finito, e vi sono dei problemi infiniti, in contraddizione con le sue leggi, che esso non può né risolvere, né eliminare; l'intelletto umano è un ectipo dell'archetipo divino, e il suo modo di ragionare, dipendente dalla sua costituzione e dalla sua limitatezza, quantunque valido nell'ambito del finito, non può raggiungere l'ultima origine delle cose. Come si vede, alcuni dei temi centrali del criticismo sono già chiaramente annunciati nelle loro grandi linee; per quanto, in tale generica formulazione, non si possa dire che tali temi siano già specificamente critici; se non in quanto il criticismo li trasformerà da istanze marginali in istanze fondamentali.

Tali temi si fondano sulla base della crusiana polemica contro il razionale astratto, polemica che ha una doppia origine: da un lato, nelle contraddizioni dell'infinito, dall'altro, in una esigenza di maggiore aderenza al reale, al singolo, all'individuale. Si abbozzano da un lato quella che poi sarà la questione delle antinomie, dall'altro, quella della indeducibilità del predicato esistenziale: entrambe convergono a ispirare la polemica contro l'onnisufficienza dei principi razionali, che vengono limitati nella loro validità rispetto all'infinito, e, rispetto alla realtà, vengono dichiarati essenzialmente bisognosi di essere integrati mediante un richiamo all'esistente.

§ 6. WOLFF e la sua scuola erano distanti da tali posizioni talora meno nella lettera che nello spirito. Infatti, alcune proposizioni wolffiane potrebbero avvicinarsi a quelle di CRUSIUS, ma esse o restano presso WOLFF senza conseguenza, o portano a conseguenze ben diverse. Anche WOLFF riconosce che tra finito e infinito non c'è passaggio, e che l'infinito non è umanamente concepibile (32). Ma egli si guarda bene dall'ammettere che ciò possa dare adito a contraddizioni irresolubili. Inoltre l'intelletto divino si rappresenta tutti i possibili 1) distintamente e 2) simultaneamente; perciò differisce sia 1) nel modo, sia 2) nell'oggetto della cognizione umana, che non si rappresenta tutti i possibili in modo egualmente distinto, né tanto meno allo stesso tempo (33). L'intelletto divino è perciò incomprendibile a un intelletto finito, e lo stesso può dirsi della infinita ragione divina che comprende tutti i nessi delle cose (34). Ma tale incomprendibilità non si risolve in una opposizione: i *mysteria* sono *supra rationem*, non *contra rationem*; non si possono cioè spiegare razionalmente, ma non contraddicono alle leggi della ragione umana (35). Noteremo che questa posizione poteva cadere in sospetto di spinozismo (36).

Quanto poi alla fecondità e onnisufficienza del principio di non contraddizione, non vi era wolffiano che ne dubitasse, e che non ponesse tale principio a base comune della logica e dell'ontologia (37). Onde, da un punto di vista wolffiano, l'atteggiamento crusiano si risolveva in una deontologizzazione del principio di non contraddizione (come pure del principio di ragion sufficiente), che sarebbe così ridotto a pura forma sterile di ogni conseguenza concreta, e ristretto alla logica. CRUSIUS viene proprio attaccato dallo SCHUMANN su questo punto, e se ne difende con dubbio successo (38).

Wolff  
Ontol. § 23

§ 7. Sulla base di queste premesse ci conviene ora esaminare la I Sezione della *Nova Dilucidatio*, la cui impostazione fondamentale è doppiamente crusiana. Anzitutto, nel non considerare la teorizzazione del principio di non contraddizione come forace di contenuto metafisico: la lunga e sottile discussione che Kant dedica a tale principio è da lui dichiarata inetta a qualsiasi corollarium fecunditatem (I, 391); in secondo luogo, nel portare all'estremo la tendenza crusiana volta a corrodere il mito dell'unico principio supremo: « Veritatum omnium non datur principium unicum, absolute primum, catholicum » (I, 388).

In verità Kant non accetta i principi crusiani degli inseparabili e degli incongiungibili: egli, accentuando la tesi crusiana del formalismo del principio di contraddizione, mantiene la discussione su di un piano puramente logico, sul quale non trova posto la distinzione tra pensiero e cose, che è presupposta dai due principi crusiani. Ma inseparabilità e incongiungibilità sono trasformate da Kant nella affermazione e nella negazione logica, che però non discendono dal principio di contraddizione, ma gli sono dichiarate antecedenti.

Kant, infatti, oltrepassa in ardire il suo ispiratore, affermando addirittura che il principio di contraddizione non è un primum ontologico. A dire il vero, era stato WOLFF stesso a offrire il fianco a tale critica, scrivendo nella *Ontologia* (§ 31): « Quoniam contradictorium unus affirmat quispiam esse, quod idem alter esse negat; ideo contradictio duabus continetur propositionibus, quarum una idem esse negatur, quod altera esse affirmatur, seu una tollitur, quod altera ponitur ». Interpretando formalisticamente il principio di contraddizione, eccolo scisso in due elementi primi; reiterando i quali (*quod est, est; quod non est, non est*) Kant ottiene due equivalenti in veste logica degli inseparabili e incongiungibili crusiani, i quali equivalenti egli chiama, insieme, principio d'identità (I, 389).

*Quod est, est* non è poi che una formula abbreviata per dire: *quandocunque subiectum, vel in se vel in nexu spectatum, ea ponit, quae notionem praedicati involvunt, vel ea excludit, quae per notionem praedicati excluduntur, hoc illi competere statuendum est* (I, 389).

Questa *regula* (che invero, malgrado la sua pretesa di essere un *primum* logico-ontologico, involve un discorso un po' complicato) fonda il primo e genuino principio d'identità.

§ 8. Il principio di contraddizione, che definisco l'impossibile, non sembra poi dedotto dal principio d'identità; è dichiarato meno elementare di esso, al quale Kant attribuisce lo *in veritatum subordinatione principatum* (I, 390-91).

Al principio d'identità è concesso lo *omnium veritatum summi et generalissimi principii nomen* (I, 390), per concludere però, come abbiamo visto, che dalla sua esatta formulazione non deriva nulla, dato che la mente umana se ne serve spontaneamente, anche senza conoscerlo in teoria (I, 391); Kant non rinuncia a inserire una tirata polemica contro la sterilità della combinatoria, di cui LEIBNIZ e DARSS fanno le spese (I, 389-90). Non contento di avere smetafisicizzato il principio, Kant afferma l'inutilità delle speculazioni logiche su di esso.

Non già, Kant aggiunge, che tale soggetto sia, nei sommi capi, proprio



inutile; è interessante seguire la *catena veritatum* fino al principio supremo, scoprendo la *legem argumentationum mentis nostrae*, poiché *omnis nostra ratiocinatio in praedicti cum subiecto vel in se vel nexu spectato identitatem detegendam resolvitur* (I, 391); ciò non toglie, come egli ha notato prima, che la facoltà di scoprire l'identità sia innata, e che nessuna proposizione ulteriore derivi dalla sua esatta formulazione, interessante solo per amor di sistema.

Insomma, la logica formale, che sul principio d'identità si fonda, è secondo Kant una nobile curiosità teoretica perfettamente priva di applicazioni in metafisica; in quanto che ciascuno è capace di riconoscere immediatamente e senza insegnamento le implicazioni identiche di una certa posizione; inoltre non è detto che in tal modo, cioè mediante tale infecondo sviluppo tautologico, si avanzi nel possesso della verità.

Peggio ancora, come già dicemmo, Kant tratta naturalmente la combinatoria, che a dir suo serve a poco o a nulla. Kant aveva forse in vista, nel tirare tali frecce, qualcun altro, oltre DARJES, dei cultori di tale scienza a lui contemporanei (39).

Dio, osserva Kant, non ha bisogno di *ratiocinatio* o di *analysis*: tutto per lui è egualmente chiaro (I, 391); il che poi vuol dire che, per Dio, l'identità universale è totalmente manifesta *ab aeterno* (40). Più oltre, del contraddittorio sarà detto crudelmente che *cogitabile plane non est* (I, 394).

§ 9. Il titolo della II Sezione della *Nova Dilucidatio* si richiama esattamente a quello dell'operetta crusiana del '43; sarà ora opportuno vedere brevemente come CRUSIUS avesse impostato la sua polemica in proposito, adottando, del resto, la posizione tradizionale degli antiwolffiani in materia. Già CRELLING (1722), LANGHANSSEN (1725) (41) e l'aristotelico FEUERLEIN (1725) (42) avevano attaccato il principio di ragion sufficiente di WOLFF. La polemica era poi continuata, coinvolgendo STRAEHLER, DARJES, PLOUCQUET, POLEY, SCHAUB, ecc. (43). HOLLMANN identificava ragion sufficiente e ragion determinante (44). Allorché CRUSIUS era intervenuto, KRAUSE lo aveva controattaccato in materia (45). La polemica era uscita anche dai confini della Germania: in Italia, FASSONIUS aveva attaccato (1754) WOLFF e CANZ in proposito, accusandoli di fatalismo (46). Nel '55 BÉGUELIN criticava poi il principio da un punto di vista diverso; esso non è evidente in sé stesso, né dimostrabile, ma si tratta di una pura ipotesi di comodo (47).

Il principio di ragion determinante, CRUSIUS argomenta, concerne cause ed effetti, principi e principiati: tutte cose che esulano dalla pura identità, e non possono essere dedotte da essa (48).

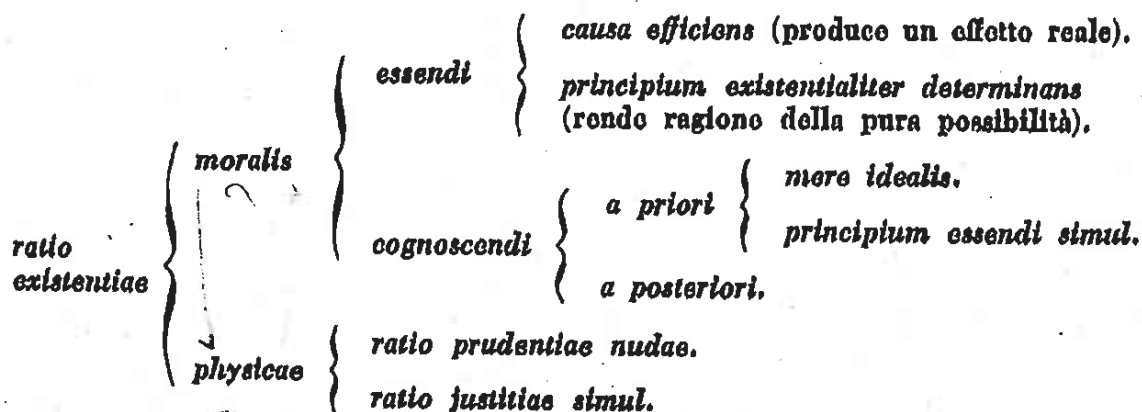
Effettivamente, la ragion determinante crusiana è altra cosa che non sia la ragion sufficiente di WOLFF. Anzitutto, WOLFF si oppone alla denominazione « ragion determinante », perché tale concetto gli pare connesso a dottrine volte a negare la libertà (49). Inoltre, il concetto di causa è da WOLFF tenuto ben distinto da quello di ragion sufficiente (50).

WOLFF analizza i diversi tipi di rapporto tra il *principium* (cioè,

*quod in se continet rationem alterius*) e il *principiatum*; se si tratta di *ratio possibilitatis*, è un *principium essendi*, mentre se si tratta di una *ratio actualitatis* è un *principium fiendi*. Inoltre, *principium cognoscendi dicitur propositio, per quam intelligitur veritas propositionis alterius*. Finalmente, *Causa est principium, a quo existentia sive actualitas entis alterius ab ipso diversi dependet tum quatenus tale existit*; si tratta dunque di un altro nome per il *principium fiendi*. Si noti però che se un *principium* di qualche cosa ne contiene la *ratio*, questa però può non essere *ratio sufficiens*, perché una stessa cosa può avere parecchi *principia* (51). Lo stesso trovammo in BAUMGARTEN (52).

§ 10. CRUSIUS attacca quello che per lui è il determinismo wolfiano (53). Egli tira le ultime conseguenze dal principio di ragion sufficiente come egli crede incontrarlo in WOLFF, e lo chiama polemicamente principio di ragion determinante, accentuandone il carattere necessario: *si quicquid sit, non aliter fieri potest, nisi ut habeat rationem determinantem, sequitur, ut id, quod non fit, etiam fieri non possit. Non enim adest ratio eius determinans* (54). Così tutto ciò che è o diviene sarebbe inevitabilmente necessario. La vera *ratio* di un evento sarebbe sempre *ratio sufficiens*, anzi, non solo *sufficiens* ma pienamente *determinans*, perché, secondo WOLFF, tra le sostanze non vi è che un influsso ideale, onde ogni mutazione che avviene in una sostanza deve essere pienamente determinata in base all'essenza della sostanza stessa (55). WOLFF è da CRUSIUS accusato di fatalismo, e di eversione della morale (56).

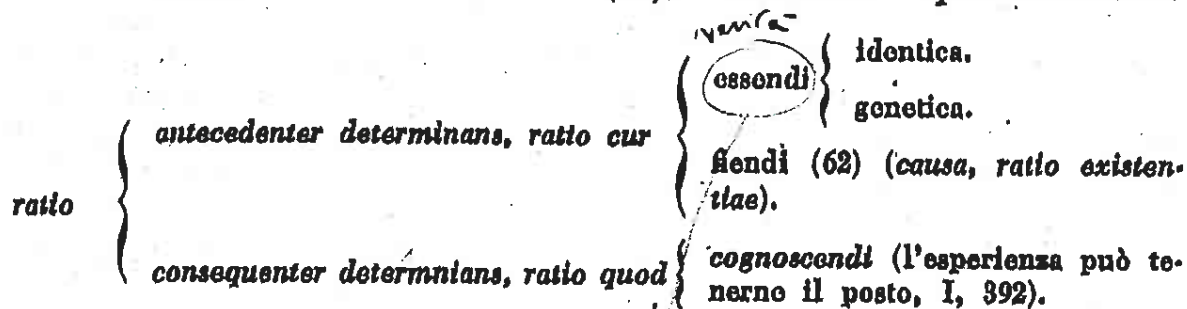
CRUSIUS inizia, sulle tracce del suo maestro HOFFMANN (57), un attacco contro tale concezione, da lui attribuita a WOLFF, del principio di ragion sufficiente o determinante (58), notando tra l'altro come sia impossibile dedurlo dal principio di contraddizione. Egli viene quindi a stabilire una propria dottrina del principio di ragion determinante, secondo lui rispettosa della libertà divina e umana; ed espone quelli che per lui sono i diversi tipi di *ratio*, giungendo allo schema seguente (59):



Quella tra *principia cognoscendi* e *principia essendi* è una vecchia distinzione scolastica, che già SPERLETTE aveva ripreso all'inizio del XVIII sec. (60).



Kant attribuisce al principio di ragion sufficiente determinazioni simili a quelle crusiane e wolffiane (61), e riducibili a questo schema:



Vi sono però, tra *Realgrund* e *Idealgrund* (*ratio essendi* e *cognoscendi*) di CRUSIUS e quelli di Kant, differenze che non vanno dimenticate (63). Una tabella dei vari tipi di *ratio* si incontra presso WEDEL (64).

§ 11. Diversa è secondo Kant la fondazione dei vari tipi di principio di ragion determinante. Anzitutto, Kant enuncia in nota una *ratio identica*, dipendente dal puro principio d'identità, senza determinarne esattamente il posto nello schema, se non come un tipo di *ratio cur* (I, 392, nota) (65). Si tratta, evidentemente, di un tipo di *ratio essendi*. Ma la *ratio essendi*, ossia il fondamento della verità (66), si giova invece, come genetica, anzitutto del principio di contraddizione: *in omni itaque veritate est quiddam, quod excludendo praedicatum oppositum veritatem propositionis determinat* (I, 393); ma non è chiaro se si riduca al principio di contraddizione, perché Kant non dice esattamente che sia quel *quiddam* (che poi, mediante il principio di contraddizione, stabilisce ciò che è vero) che costituisce la *ratio determinans* (67). In verità, Kant non dice chiaramente se il principio di ragion sufficiente, nel suo insieme, sia deducibile in base ai principi d'identità e contraddizione. Effettivamente, Kant non lo dichiara principio primo; ciò è evidente in base al fatto che in esso rientrano i principi precedentemente introdotti; ma non si sa se a essi non si aggiunga qualcosa di nuovo e di irriducibile. Più innanzi, Kant si vanterà di avere dimostrato, malgrado l'opinione in proposito di CRUSIUS, il principio di ragion determinante (*En demonstrationem principii rationis determinantis, tandem, quantum idem mihi persuadeo, omni certitudinis luce colustratam*; I, 396); non si tratterebbe dunque di un principio primo o assioma, ma di un principio deducibile da altro. Però, egli non discute, anzi non menziona, la principale obiezione di CRUSIUS contro la ragion sufficiente wolffiana: il fatto, cioè, che essa non deriva dal principio di identità. Sembra palese che Kant preferisce non pronunciarsi definitivamente per ora su questo punto. Non è questa la sola incertezza od oscurità dell'operetta.

La *ratio consequenter determinans* (o *cognoscendi*) non produce invece la verità, ma solo la certezza (68). Questa distinzione tra certezza e verità non risponde all'uso wolffiano (69). A quanto pare, si può parlare per Kant di verità, al di fuori della *ratio identica*,

solo quando la proposizione è stata raggiunta geneticamente, ovvero stabilendone il posto nella *catena veritatum*; se si è costretti a prendere la scorciatoia della *ratio cognoscendi* la proposizione è certa, ma la sua struttura non è stata razionalmente penetrata; *ratio consequenter determinans veritatem non efficit, sed explanat* (I, 394) (70). Sembra che anche la *ratio cognoscendi* si valga del principio di contraddizione (71).

§ 12. Venendo alla fondazione del secondo tipo di *ratio cur*, cioè la *ratio fiendi* o *existentiae*, troviamo che Kant accoglie anche qui uno dei temi principali della polemica antiwolffiana di CRUSIUS, la critica all'argomento ontologico, che WOLFF si era fatto proprio, sebbene in forma riveduta, e subordinatamente all'argomento a posteriori.

Il caso tipico della deduzione dell'esistenza di un ente in base al puro principio di contraddizione è, come è chiaro, quello dell'argomento ontologico; e a tale argomento Kant rivolge immediatamente la sua attenzione. Rinunciamo per ora ad accennare a una storia di tale dottrina, poiché ci riserviamo di farlo più a proposito trattando più innanzi il *Beweisgrund*. Come pure non daremo nei paragrafi seguenti che qualche accenno storico indispensabile per capire il nuovo argomento elaborato da Kant, che inquadreremo più ampiamente in seguito nella stessa occasione.

Sottilizzando sul concetto di causa, egli dichiara che Dio non può esser detto *causa sui*, poiché Dio non ha *ratio cur*. Non c'è un perché della sua esistenza la quale, essendo assolutamente necessaria, non dipende da null'altro. Noi conosciamo tale esistenza necessaria, poiché il suo opposto *cogitabile plane non est* (I, 394); ma questa evidentemente non è che una *ratio cognoscendi*, poiché la *ratio essendi* di Dio non può certo essere dipendente dalla impossibilità del suo opposto.

Perché poi il suo opposto sia impossibile, questo Kant per ora non lo spiega; gli basta, a questo punto, determinare che nel concetto di Dio non può trovarsi la *ratio existentiae* di lui, per il semplice motivo che Dio di *ratio existentiae* non ne ha. L'importante è, per Kant, di smontare l'argomento ontologico, il che egli fa con brevi parole (I, 394-95), che ricalcano da vicino la confutazione già datane da CRUSIUS (72): se pensiamo l'essere perfettissimo, dobbiamo attribuirgli anche la perfezione dell'esistenza, ma gliela attribuiamo solo *in ideis*; cioè non sappiamo poi se la nozione di essere perfettissimo sia vera.

In verità l'attacco di CRUSIUS contro l'argomento ontologico era esplicitamente motivato dal fatto che, se esso fosse stato valido, il principio di contraddizione sarebbe stato sufficiente a dimostrare l'esistenza di qualche cosa; per contro, CRUSIUS afferma che l'esistenza di Dio può provarsi solo in base al principio di ragion sufficiente, che per lui è notoriamente cosa ben diversa da quello d'identità (73). Però CRUSIUS andava assai più in là di Kant, in quanto che egli respingeva la possibilità di una prova a priori dell'esistenza di Dio; mentre Kant, come vedremo, cercherà di costruire un argo-



mento ontologico modificato. CRUSIUS, infatti, negava che l'esistenza di qualche cosa potesse venir dedotta per via puramente razionale, e sosteneva che l'esistenza di Dio è dimostrabile solo partendo dalle sue opere (74). Anche WOLFF riteneva in verità che fosse impossibile dedurre a priori l'esistenza di qualche cosa, ma Dio faceva eccezione. E, nella filosofia wolffiana, scienza del possibile come tale, l'esistenza del mondo non era presa in considerazione. Al contrario CRUSIUS dichiarava, come vedremo, essenziale alla filosofia la considerazione dell'esistente.

§ 13. Nella Prop. seguente (VII) Kant presenta una propria prova della esistenza di Dio. Il caposaldo della prova è fondato sulla già chiarita polemica di marca crusiana contro il formalismo: la possibilità (ossia identità) non è che un non ripugnare di concetti congiunti; ma, per congiungere, bisogna avere qualcosa da congiungere, e, ove nulla è dato, non si può congiungere nulla, e nulla è possibile. Onde, perché vi sia un possibile, bisogna che ciò che è reale in un concetto (cioè secondo l'uso della scuola, le determinazioni positive di quel concetto, come distinte da quelle negative, o privazioni) (75), sia anche esistente; inoltre, che esista in modo assolutamente necessario (I, 395); ma, per esistere in modo assolutamente necessario, deve essere infinito.

Il punto di partenza è chiaro: la materia (i *realia* sono detti *possibilia omnium conceptum velut materiale*, I, 395) non deriva dalla forma; per poter pensare delle determinazioni positive, dobbiamo ammettere che esse esistano in precedenza, ossia, perché un reale possa essere pensato come possibile, deve prima essere presupposto come esistente.

Ma la chiave di volta dell'argomento non è invero esplicitamente stabilita: si presuppone un fatto, quello che si pensa qualche cosa come possibile, e poiché il qualcosa che si pensa non può nascere per partenogenesi dalla legge suprema del pensiero, si conclude che debba provenire da un esistente concreto (come opposto a quella legge puramente formale)? Ma, se il pensare è affermato come un fatto, se è quindi fondato sul *cogito*, non è forse in base alla riconosciuta esistenza del soggetto pensante che si garantisce un concreto oltre la legge astratta del pensare (sia pure essa insufficiente a giustificarlo)?

§ 14. Ovvero, se si ritiene Kant più vicino allo spirito di LEIBNIZ e di WEDDEL (v. più sotto), e si prende la sua dimostrazione per un ragionamento ontologico fatto a priori, cioè se non si presuppone implicitamente un *cogito*, e se invece si considera la possibilità *in abstracto*, ammesso che essa possibilità, per fondarsi ontologicamente, richieda che le si presupponga un esistente, non si può obiettare, come Kant stesso all'argomento ontologico, che *existentia quoque ipsius in ideis tantum versatur* (I, 394)? Se è poi l'astratta nozione del possibile a richiedere che vi sia qualcosa oltre l'astratto possibile, e se questo qualcosa è ammesso per non contraddire a quella astratta nozione, non si rischia, contro il nerbo stesso dell'argomento, di dedurre la materia dalla forma? (76).

In effetti è la seconda interpretazione, che parte dal concetto di possibilità *in abstracto*, che si impone se si considera questa prova alla luce dello sviluppo che essa avrà nel *Beweisgrund* del 1762 (77). E, in base a tale sviluppo, si potrà trovare entro certi limiti una risposta alle obiezioni che abbiamo or ora presentato.

Ma, a maggior ragione, la seconda interpretazione è anche l'unica ammissibile se si riflette che tutto fa pensare che Kant intenda fornire qui una prova a priori dell'esistenza di Dio; egli infatti si fonda sul puro concetto di possibilità, e non menziona il *cogito* o l'esistenza effettiva del mondo, punti obbligati di partenza delle prove a posteriori che circolavano nell'ambiente. Il puro concetto di possibilità è invero il punto di partenza, ma è dubbio se i principi d'identità e contraddizione, che lo reggono, bastino a sostenere la prova. Dio, infatti, ha la sua *ratio cognoscendi* nel fatto, che egli è necessario a rendere pensabile il possibile; ma quello per cui dal possibile si passa a Dio non è un nesso d'identità o contraddizione, è evidentemente un più complicato nesso di ragion determinante (78).

Sembra quindi che Kant dimostri a priori l'esistenza di Dio, ma non in base al principio d'identità o contraddizione solamente. Se così è, la materia non è dedotta dalla forma, e non si ha a che fare soltanto col puro possibile valido solo *in ideis*. Ma questo atteggiamento è tutt'altro che esplicito e incontrovertibile.

Si noti inoltre che alcuni aspetti della formulazione della prova richiamano da vicino un'analogia prova a priori, che Kant aveva potuto trovare in LEIBNIZ (79), e che egli ha certo tenuto presente; come pure va notato che WEDDEL, un allievo di DARJES, aveva stabilito a priori, sviluppando alcune dottrine del maestro, che il possibile presuppone l'esistente, e che l'esistente contingente presuppone l'esistente necessario, che è Dio (80). Del resto anche CRUSIUS sosteneva che il concetto di esistenza è da presupporci a quello di possibilità (81), e procedeva mostrando come forza, spazio e tempo siano le condizioni della possibilità delle cose; lo spazio poi presuppone Dio (82). CRUSIUS, sottolineando in connessione a ciò il fatto che la conoscenza dell'esistente deve precedere quella del possibile, non faceva che polemizzare, sulle tracce del maestro HOFFMANN (83), contro il concetto wolffiano di filosofia in generale, come scienza del possibile come tale, concezione che anche l'aristotelico FEUERLEIN, tra gli altri, aveva già attaccato (84). Del resto la tendenza del passaggio dalla ontologia pura a quella reale (al concetto di sostanza) è un vecchio motivo thomasiano (85). Ma veniamo ora a esaminare un elemento particolare della prova kantiana.

§ 15. L'importante è che il reale esistente su cui Kant viene a fondare il possibile, deve anche esistere necessariamente; altrimenti, afferma Kant, non vi sarebbe che l'impossibile (I, 395). Infatti, se il possibile (l'identico) presuppone un esistente (una ragion determinante), questo esistente è necessario, perché, se non ci fosse, non vi sarebbe che l'impossibile (il contraddittorio); onde questo esistente presupposto dal possibile non può essere un esistente contin-

W/M

Wedel

Crusius

Feuerlein



gento, ma deve essere l'esistente necessario. La possibilità delle cose presuppone Dio, non il mondo.

Si ha l'impressione che Kant incorra qui in una *quaternio terminorum*, ovvero confonda due diversi concetti, l'impossibile e il non possibile. Infatti se non vi è alcun dato, non vi è possibilità, ma non vi può essere neppure impossibilità (contraddizione). È per questo che nel *Beweisgrund* Kant fonderà la sua prova non sull'impossibile, ma sulla inammissibilità del nulla.

Ora, l'esistente necessario dev'essere dotato di *realitates* infinite, poiché il limitato non può essere che contingente (I, 395). (Infatti, nel linguaggio della scuola, il limite o grado di una realtà è una determinazione contingente di essa). E, per evitare una ripetizione ingiustificata e contingente, questo esistente infinito non può esser che unico. Questa prova dell'esistenza di Dio non è genetica, ma si tratta puramente di una *ratio cognoscendi*. (I, 395).

Ed è, aggiungiamo, di scarsa originalità, in quanto trova stretti precedenti nella Scuola (86).

PROP. VIII

§ 16. Kant afferma, nella Prop. VIII, che ogni esistente contingente deve avere una ragione determinante. Infatti, se così non fosse, esso sarebbe determinato nella propria esistenza da sé stesso; onde basterebbe a escludere il proprio opposto (cioè la propria inesistenza); ma ciò che basta a escludere il proprio opposto, è necessario; il che contraddice l'ipotesi (I, 396). La tesi resta così dimostrata apagogicamente.

Kant è dunque venuto precisando il concetto di *ratio existentiae*, la quale, come *ratio cur*, non è fondata sulla impossibilità dell'opposto del concetto in questione, cioè non si giova d i r e t t a m e n t e del principio di contraddizione (salvo allorché all'esistenza si conclude, nel caso di Dio, in base a una *ratio quod*, poiché la *ratio cur* manca); ma è fondata sull'esistenza di una causa antecedente. Nel Corollario alla Prop. VIII Kant nota con soddisfazione che tale principio patisce eccezione, come vedemmo, nel caso di Dio: *hinc non adeo generali sensu principium admittendum esse, ut omnium possibilium universitatem imperio suo complectatur* (I, 396). Si tratta di una ulteriore frecciata contro i supremi e universali principi dei wolffiani.

Kant si vanta poi di avere per la prima volta dimostrato tale principio: avendo distinto la *ratio veritatis* (che può esser puramente identica, cioè non *antecedenter determinans*) dalla *ratio existentiae*, egli avrebbe potuto stabilire che la *ratio existentiae* è sempre *antecedenter determinans*; quindi che ogni contingente deve esser prodotto da una causa, perché altrimenti dovrebbe essere necessario (I, 396).

Non staremo a dilungarci in una critica di queste pretese dimostrazioni kantiane, che sembrano spesso puri giuochi di parole, e che comunque sono strettamente apparentate a quelle che Kant stesso qualche anno dopo criticherà, accusandole di essere tali che contengono già nella definizione delle premesse quanto poi pretendono di dimostrare attraverso un complicato ragionamento.

Noteremo che, come Kant ha accettato da CRUSIUS la critica all'argomento ontologico, ma non ne ha accettato l'esclusione di ogni

prova a priori dell'esistenza di Dio, così ne ha forse accolto la critica alla deduzione del principio di ragion determinante dal principio di identità, ma certamente non ne ha accolto la critica al principio di ragion determinante stesso: anzi, Kant sostiene e difende tale principio nella veste della esagerazione polemica antiwolffiana datagli da CRUSIUS, per cui Kant sembra inclinare verso un determinismo assai più rigido di quello wolffiano.

§ 17. Accenneremo solo di passaggio, poiché esulano dai limiti di questa nostra ricerca, alle posizioni che Kant assume in sede di morale nella *Nova Dilucidatio*. Egli si permette qui di confutare l'*acutissimus Crusius* (I, 398), il quale aveva concentrato i suoi sforzi sul tentativo di salvare la libertà del volere (87). Qui Kant si dimostra un determinista convinto: se la sua posizione non ha certo il merito dell'originalità, ha però quella della coerenza e del coraggio; e, ovviamente, facilita la spiegazione della provvidenza divina (I, 405). Questo rigido determinismo non fa che fare riscontro al rigido meccanicismo applicato da Kant alla natura della *Naturgeschichte*.

È singolare come Kant, che si ispira fundamentalmente al pensiero crusiano, respinga proprio quella dottrina, che sembra sia stata alla base della polemica di CRUSIUS contro WOLFF, quale capostipite del processo consequenziale che aveva condotto CRUSIUS a elaborare le teorie che Kant aveva accettate con tanto entusiasmo (88). Kant, insomma, non è un allievo di CRUSIUS, per quanto accolga da lui molti elementi fondamentali; egli è e resta un eclettico indipendente.

Kant trae quindi alcune conclusioni dai principi che ha stabiliti; e si tratta di riferimenti a dottrine fisiche, ben comprensibili in base ai suoi interessi in tale campo. Anzitutto egli sostiene, mediante le solite dimostrazioni, che la quantità di realtà e, nella fattispecie, di forza, è costante nel mondo (I, 406 sgg.). A questo proposito Kant ha quindi abbandonato la dottrina di derivazione crusiana sostenuta nelle *Forze Vive* per accostarsi, come già implicitamente nella *Naturgeschichte*, alla dottrina di LEIBNIZ, per cui la somma  $mv^2$  si mantiene costante nell'universo (89). Si noti bene che questo punto è forte indizio che Kant avesse ormai rinunciato alla tesi più specifica delle *Forze Vive*, quella della vivificazione della forza, quantunque conservi ancora alcune tra le impostazioni metafisiche più generali di quello scritto.

In secondo luogo (I, 408) Kant esamina un punto, che chiariremo nel § seguente. È finalmente (I, 409) egli critica il principio leibniziano degli indiscernibili, sulla base della identità delle particelle dei corpi « simili » o meglio omogenei, che differiscono tra loro solo per il luogo; anche il luogo è, secondo Kant, una determinazione, sebbene esterna (90); quindi due cose, differenti quanto al luogo, non possono essere identiche — ma possono però avere identiche determinazioni interne, il che assicura l'omogeneità dei corpi. È questa, evidentemente, una tesi che gli interessa di dimostrare anche per ragioni esulanti dal contesto della *Nova Delucida-*



to (91); ma si tratta peraltro di una posizione pienamente congruente con la polemica generale contro il wolffismo. Il principio degli indiscernibili, la cui storia risale agli STOICI, a SENECA, PLINIO, LUCREZIO, BRUNO, GRACIÁN, CHARRON, MALEBRANCHE, Jac. THOMASIVS e RITTERSHUYS (92), aveva ricevuto da LEIBNIZ, come è noto, la sua formulazione classica, era stato uno dei temi più ricorrenti nella polemica LEIBNIZ-CLARKE, ed era venuto a essere uno dei principi fondamentali e più discussi del wolffismo. WOLFF (93), THÜMMING, REUSCH, MEIER, GORZZIUS, A. G. BAUMGARTEN (94), GOTTSCHED (95), BAUMEISTER, STIEBRIZ, WINCKLER, MAYOHL (96), Mme DU CHÂTELET (97), FORMEY (98) e MICHAELIS (99) lo sostenevano. PLOUCQUET adottava una posizione intermedia (100), mentre FEUERLEIN, ABICHT, VOLTAIRE, MÉRIAN, DARJES, MARPERGER, OEDER, EULER, WALLER (101), SUCCOW (102), CRUSIUS (103), FASSONIUS (104), e MENDELSSOHN (105) lo osteggiavano con vari argomenti. EULER aveva redatto uno scritto appositamente per confutare il principio dal punto di vista fisico, sostenendo la perfetta similitudine delle particelle della materia (106).

§ 18. La III Sezione della *Nova Dilucidatio* ci trasporta dall'ontologia alla metafisica; e si tratta di una metafisica che ricalca molto da vicino i concetti enunciati da Kant nelle *Forze Vive*. Tanto da vicino, da toglierci ogni dubbio quanto al fatto, che Kant non abbia che tratto il miglior partito dai principi ontologici che era venuto per altra via elaborando, per improvvisare una dimostrazione qualsiasi di certe dottrine che, per motivi che vedemmo a proposito delle *Forze Vive*, gli stavano molto a cuore.

Egli aveva, otto anni inuanzi, sostenuto una forma di commercio reale tra le sostanze, di cui studiammo altrove la derivazione storica (107); e si propone ora di dimostrare che, senza interazione o commercio reale, in una sostanza non può intervenire alcun mutamento.

Come nelle *Forze Vive*, egli sostiene adesso che un mutamento presuppone 1) un nexus tra le sostanze semplici e 2) che questo nexus venga cambiato. Il moto è definito, come allora, nexus permutati phaenomenon, e questo fonda la successione o il tempo (I, 410).

La tecnica probatoria che Kant impiega qui è la seguente: se la ratio dello stato interno (108) di una sostanza fosse completamente posta nelle determinazioni essenziali di essa (cioè nella sua essenza) senza il concorso di altro, sarebbe impossibile che tale stato venisse mutato, perché ciò implicherebbe che le stesse determinazioni interne possano essere ratio di due stati opposti, il che è contraddittorio. Quindi bisogna ammettere che lo stato dipenda almeno in parte da cause esterne alla sostanza, cioè da un suo nesso con altre sostanze (ovvero da un suo stato esterno); mutando il nesso, lo stato interno muta, ma senza contraddire con ciò alle determinazioni essenziali della sostanza (I, 410-11).

§ 19. Questa dimostrazione, come Kant la formula, non è certo inattaccabile. Anzitutto, la prova vale ammettendo che non si presupponga il concetto di tempo, ma che lo si ricavi dalla conclusione del ragionamento; infatti, ove non si presupponga il tempo, una sostanza isolata non può essere ratio che di un solo proprio *status*, e non può giustificare di opposti e successivi, onde non se ne può

ricavare il concetto di tempo e di mutamento (come sarebbe invece possibile se si ammettesse la possibilità di una molteplicità di diverse conseguenze interne degli *essentia* di una sostanza, presupponendo una dimensione interna di temporalità).

Invece, le sostanze *in nexu* possono mutare tale nesso, e ne derivano il movimento e il tempo. Tutto sta però a vedere se il mutamento di nesso non presupponga già a sua volta il concetto di tempo.

Inoltre, si può muovere un'altra obiezione: che cosa stabilisce un certo *nexus*, ossia, che cosa determina l'ordine delle sostanze connesse? Se le sostanze hanno in loro stesse la ragion sufficiente di un certo ordine reciproco, come possono mutarlo senza mutare le loro essenze?

L'obiezione si può risolvere ricordando una dottrina che Kant ha elaborato nella *Naturgeschichte*, ma che egli non ripete qui: quella dell'ordinamento divino della materia del cosmo, senza il quale la disposizione dell'universo resta incomprendibile (109); per cui la *ratio* dell'ordine delle sostanze non è nelle sostanze stesse, ma in Dio; il quale ha posto anche in tali sostanze una forza, la necessità di esplicitare la quale le spinge a mutare tale ordine (110). Come si vede, questa dottrina è necessaria a completare anche quella, esposta nelle *Forze Vive* (e analoga a quella della *Nova Dilucidatio*), che viene usata per spiegare il mutamento e il tempo (111).

AN § 20. Sappiamo che, nelle *Forze Vive* (112), il moto non si identificava all'azione: era solo il fenomeno del mutamento nella applicazione della forza della sostanza, cioè era soltanto la preparazione all'azione. Su questo punto la *Nova Dilucidatio* non torna, ma tale dottrina era probabilmente già stata abbandonata (113).

Kant trae alcune conclusioni dal suo principio (I, 411-12); ciò che egli tiene soprattutto a far notare è che in tal modo l'idealismo sembra definitivamente confutato, e l'esistenza reale dei corpi (*realem corporum existentiam*) assicurata contro ogni attacco. Egli polemizza dunque implicitamente contro COLLIER o BERKELEY.

Anche questa posizione coincide con quella delle *Forze Vive*, e rappresenta una delle poche convinzioni caratteristiche che Kant manterrà nel suo fondo inalterata attraverso tutta la sua carriera filosofica: che cioè, sebbene il mondo, quale ce lo rappresentiamo, non sia che un fenomeno, a tale fenomeno corrisponda una più o meno conoscibile sostanza realmente esistente. Si tratta, evidentemente, di un leibnizianismo (o meglio, di un aspetto del pensiero di LEIBNIZ) riveduto.

§ 21. Il secondo principio enunciato da Kant nella III Sezione è del pari strettamente aderente a dottrine precedenti. Le sostanze non possono, da sole, agire l'una sull'altra (114): il nesso non è fondato sulla loro semplice esistenza, ma è imposto loro da Dio, mediante uno *schema* o *idea* divina (I, 413 e 414), che sembra coincidere col piano o *idea* divina della *Naturgeschichte* (115).



Come sappiamo, nelle *Forze Vive*, senza la determinazione divina di una legge che regoli l'esercizio della forza, l'interazione è impossibile: è Dio che stabilisce un certo tipo di spazio, senza il quale o al di fuori del quale una sostanza è destinata a restare isolata (116). Parimenti, nella *Naturgeschichte* (117), è Dio che, attraverso una saggia scelta, determina nelle sostanze l'attrazione-spazio, appunto mediante un saggio piano o idea (118). Si noti che, leibnizianamente, la forza è proprietà essenziale della sostanza; è solo la quantificazione o qualificazione (cioè la legge) di questa forza che, alla MALEBRANCHE, non è essenziale alle sostanze, dipende da Dio, e produce lo spazio; il che non è contraddetto dalla *Nova Dilucidatio* (119).

Kant tenta qui di dimostrare ontologicamente la vecchia dottrina, partendo dalla presupposizione, che invero non si è curato di giustificare, che nessuna delle sostanze finite sia causa dell'esistenza di altre; onde non vi è nulla in una sostanza che possa determinare l'esistenza di altre; ma, di fatto, in questo mondo le sostanze sono connesse tra loro; onde bisogna ammettere che Dio, loro causa comune, non solo le ha create, ma inoltre ha stabilito che dovessero poter agire l'una sull'altra (I, 413).

§ 22. Lo schema dell'intelletto divino, Kant tiene a precisare, è *actus perdurabilis* (*conservationem appellant*) (I, 414).

Si tratta del consueto e diffusissimo concetto scolastico, per cui Dio non solo crea, ma mantiene costantemente in essere l'universo aiutandolo genericamente ad agire (120); concetto negato solo da alcuni eretici (121) e, come è ovvio, dai materialisti.

Come nelle *Forze Vive*, i concetti di *locus*, *situs* e *spatium* non esprimono che relazioni (o stati esterni) di sostanze (I, 414), cioè, più esattamente, le loro azioni e reazioni; se tale interazione ha come fenomeno esterno l'avvicinamento delle sostanze, essa si identifica con l'attrazione o gravitazione universale di NEWTON, che può agire a distanza, perché a permetterla basta la compresenza [cioè il piano unificatore divino, mentre la distanza non è che un fenomeno] (I, 415).

Assistiamo così a un nuovo tentativo di fondazione metafisica della forza d'attrazione: tentativo meno macchinoso e (seppur infelice-mente) originale di quello delle *Forze Vive*, ma in compenso, questa volta, scoperto e dichiarato. Della necessità di un etere per trasmettere tale forza attrattiva a distanza — necessità accennata nel *De Igne* (122) — Kant non fa più parola.

La dottrina della *vis* della *Naturgeschichte* riceve quindi in questa sede una precisazione: alla base dei fenomeni sta apparentemente un'unica forza, che fa centro in ciascuna delle sostanze, e la determina ad agire sulle altre; le azioni delle sostanze si contrastano, e ne nasce un processo di azione e reazione (123); se il risultato è l'avvicinamento, questa attività si chiama attrazione. Il che sembra implicare 1) un tentativo di spiegare i fenomeni universali mediante una forza unica, 2) una puntata polemica insieme contro l'ontologizzazione newtoniana del concetto d'attrazione e contro la sua negazione da parte dei wolffiani, 3) l'ammissione che possa esservi un fenomeno detto repulsione.

Kant ripete quindi la dottrina per cui, in base a tali promesse, è possibile ammettere l'esistenza di una sostanza isolata o fuori del mondo, o addirittura di diversi mondi coesistenti tra i quali non sussiste alcun rapporto (I, 414).

Tutte cose già note sin dal tempo delle *Forze Vive* (124), la cui origine, oltre che in CRUSIUS, va ricercata in BOYLE (125) e NEWTON (126). Peraltro, non ricompare qui la dottrina, là esposta, della molteplicità degli spazi possibili.

§ 23. Più importante è l'abbozzo di una prova dell'esistenza di Dio, fondata sulla impossibilità di spiegarsi il commercio sostanziale senza l'ammissione di una causa unica; l'interessante è, che Kant dichiara questa prova molto più efficace di quella fondata sulla contingenza [del mondo (I, 414); Kant allude alla prova a posteriori dei wolffiani, che egli attaccherà più ampiamente nel *Beweisgrund*].

Evidentemente, quest'ordine di idee è molto vicino a quello, del resto tradizionale, esposto nella *Naturgeschichte* (127), per cui la stessa regolarità della natura richiede a spiegazione della propria possibilità un saggio Creatore che l'abbia ordinata secondo un suo piano. Solo che, come abbiamo visto, nella *Nova Dilucidatio*, il problema è spostato dal piano cosmologico a quello metafisico. Però l'impostazione di fondo è la stessa; si parte da un dato di fatto ovvero da un esistente, cioè il mondo; se ne dà una certa interpretazione metafisica o cosmologica (impossibilità dell'interazione tra le sostanze senza appello alla loro causa unica; regolarità del corso della natura); e in base ad essa si conclude all'esistenza di un essere supremo. E, in entrambi i casi, la divinità è necessaria non a spiegare degli eventi particolari o a fornire un fine alla creazione, ma, più fondamentalmente, a renderne possibile l'esistenza stessa come mondo. Un argomento simile era già stato impiegato da MORE per provare l'esistenza di un « principio spirituale » (128).

§ 24. Come già nelle *Forze Vive* (129), emerge infine il problema dell'influsso fisico nei rapporti tra anima e corpo (I, 415-16). Ma qui Kant precisa maggiormente la sua posizione, elaborando una soluzione intermedia tra quella dei partigiani dell'influsso fisico, e i pre-stabilisti.

Se l'interazione diretta tra le sostanze è impossibile, non si può parlare di influsso fisico, in quanto che l'interazione avviene solo per mezzo dello schema o della rappresentazione divina. Si tratta dunque di una armonia universale, ma né di una armonia pre-stabilita alla LEIBNIZ, né di un occasionalismo alla MALEBRANCHE (per i quali c'è un accordo, ma non una dipendenza reciproca delle sostanze); infatti la divina sustentatio non agisce essa stessa come causa efficiente particolare dei cambiamenti delle sostanze, ma semplicemente stabilisce in generale che certe sostanze possano agire l'una sull'altra costituendo un certo mondo. Tale azione avviene in quanto che le sostanze vengono rappresentate da Dio come connesse, in un ordine che noi ci raffiguriamo come spaziale. Tale ordine costituisce uno stato esterno (cioè relativo) delle sostanze; orbene; una sostanza A ha il potere di cambiare il suo stato esterno rispetto a un'altra B, e cioè anche lo stato esterno di quest'altra sostanza B, attraverso il nesso stabilito dall'atto divino; non ha però il potere di cambiare



lo stato interno della sostanza B (ovvero i suoi modi); quindi non si tratta di un influsso fisico o di puro meccanismo; a questo mutamento di stato esterno o relazione di A e B consegue però una mutazione di stato interno della sostanza B, operata dalla *vis interna* di B, che, sembra, reagisce necessariamente all'azione di A che ha mutato la relazione A-B (*reactionem semper tunc tam esse necesse est*). (180).

E, senza dubbio, al mutamento di stato interno in B segue una mutazione dello stato esterno o relazione di A e B, operata questa volta da B.

§ 25. Abbiamo riferito altrove in merito alla polemica sull'influsso fisico nel primo '700 tedesco (131). Aggiungiamo, che l'*aperçu* storico tracciato da Kant, secondo cui le soluzioni possibili sono tre, influssionismo, armonismo e occasionalismo, era ormai tradizionale dopo che BILFINGER l'aveva diffuso (132). L'occasionalismo non veniva citato solo per ragioni storiche, poiché trovava ancora dei difensori, come il BERND (133). Nei tempi più vicini alla *Nova Dilucidatio* si era poi avuta, con DARJES e CRUSIUS, una recrudescenza di influssionismo (134). La soluzione adottata da Kant è ovviamente una modificazione e sviluppo in senso sincretistico di quella da lui difesa nelle *Forze Vive*; la dottrina secondo cui ogni azione si esercita mediante un influsso reale di una sostanza su un'altra, il quale influsso però non fa che suscitare nella seconda sostanza una reazione attiva da cui dipende la mutazione effettiva di questa sostanza (conciliando così la realtà dell'influsso con la spontaneità della sostanza), era stata già ampiamente sviluppata sotto diversi nomi da REUSCH, HAMBERGER, CRUSIUS, BAUMGARTEN e MEIER (135). L'ulteriore dottrina di Kant, per cui il commercio pur reale delle sostanze è fondato sulla rappresentazione delle sostanze *in mente dei* (altro aspetto della crisi tra influssionismo e armonismo); si incontra in tutte lettere in PLOUCQUER nel 1753 (136). Kant non fa quindi che unificare i tentativi sincretisti dei suoi predecessori, combinandovi la dottrina del rapporto di eguaglianza tra azione e reazione; rapporto quest'ultimo estremamente diffuso, per non dire ovvio, nell'ambiente (137).

Questa soluzione, invero abbastanza ingegnosa, non è inconciliabile con la posizione delle *Forze Vive*, di cui può non essere che uno sviluppo e un affinamento.

§ 26. Nella III Sezione della *Nova Dilucidatio* Kant ha esposto idee decisamente non crusiane, per non dire anticrusiane (138). Tali idee sono anche antiwolffiane, e questo Kant fa notare, non perdendo l'occasione di attaccare apertamente WOLFF (I, 411). Viceversa egli non fa menzione della sua opposizione di fatto a CRUSIUS, anzi cita quest'ultimo a proprio sostegno a proposito di un punto secondario (I, 412).

Dovunque gli è possibile Kant attacca, nella *Nova Dilucidatio* WOLFF e la sua scuola; DARJES e BAUMGARTEN ne fanno occasionalmente le spese; e, dovunque gli è possibile, egli segue e loda CRUSIUS. Allorché egli si vede costretto ad attaccarlo, soprattutto in sede

di morale, lo fa tra le piú grandi espressioni di rispetto; in occasione di un altro grave contrasto, in sede metafisica, egli preferisce passare sotto silenzio la cosa. Bisogna tenere conto del fatto che, oltre le simpatie personali di Kant, presso l'illustrissima facoltà filosofica di Königsberg spirava in quel tempo un forte vento antiwolffiano, e che vi aveva attecchito una egualmente forte simpatia per CRUSIUS (139). Comunque, Kant continua ad aderire, contro CRUSIUS, al concetto di commercio mutuato soprattutto a KNUTZEN, a MEIER e ad altri, allargando il tentativo sincretistico di essi con l'immissione di dottrine di PLOUQUET e di concetti cosmologici, quali il rapporto azione-reazione, e la dottrina d'attrazione proveniente dalla scuola di NEWTON. E si ispira nella sua nuova prova ontologica, oltre che da CRUSIUS, con tutta probabilità da LEIBNIZ e WEDDEL.

Il concetto di armonia universale è nella *Nova Dilucidatio* anche e soprattutto una definizione del concetto di spazio, o meglio di ciò che corrisponde, nella realtà metafisica, al fenomeno dello spazio. E questo elemento metafisico è presentato, come nelle opere precedenti, quale non conseguente dalla essenza della sostanza, e come bisognoso di un atto divino per essere stabilito; e stabilito con ciò come elemento metafisico irriducibile ad altro, e dotato di una funzione specifica e insostituibile nell'ordine del mondo. Perdura dunque una impostazione di fondo, originata per i vari motivi che suggerimmo trattando delle *Forze Vive* (140), e confortata dalla propria conciliabilità con le posizioni newtoniane, che dovrà portare Kant assai lontano.

## B. MOTIVI METODOLOGICI NELLA « NOVA DILUCIDATIO »

§ 27. Qualcosa ci resta ancora da dire sulla mentalità metodologica che impronta l'operetta che stiamo esaminando.

Kant, nella Introduzione, sente il bisogno di scusarsi (mentre uno scolastico ortodosso ne sarebbe stato fiero) (141) dello stile arido del suo scritto (*lepore omni ac venustate sermonis velut veste detracta*, I, 387). Come già accennammo (§ 1), la veste scolastica che era costretto a dare all'operetta doveva sembrare a Kant, uomo della *aesthetische Generation*, come una specie di camicia di Nesso (142). Il fatto è che egli ha assorbito — o è stato costretto ad assorbire — non solo la forma letteraria, ma anche il modo di ragionare dei prescritti modelli scolastici. Abbiamo spesso denunciato il verbalismo e la falsa sottigliezza delle sue *Demonstrationes*, quando addirittura Kant non incorre in confusioni di termini o di linee di pensiero. Il processo mentale con cui ha raggiunto le proprie conclusioni è, come abbiamo visto, normalmente ben diverso da quello con cui egli pretende di dimostrarle: ordine consequenziale e ordine probatorio divergono in pieno. E il terzo elemento, cioè l'ordine sistematico che Kant dà alla sua operetta, non è meno estrinseco, specialmente nella III Sezione di essa, ove le vecchie riflessioni sul commercio sono, come « *Principium successionis* » e « *Principium coexisten-*



tae », elevate al rango di principi primi accanto ai venerandi principi d'identità e di ragion sufficiente; mentre tra questi ultimi e la questione del commercio la metafisica tradizionale poneva numerosi gradini obbligati di cui Kant non si cura; costruendo egli invece un piccolo edificio sistematico piuttosto gratuito, in quanto che, ai termini del pensiero del suo tempo, sarebbe stato altrettanto giustificato far seguire alla discussione iniziale (I e II Sez.) quella di qualunque altro argomento metafisico che non fosse il commercio.

§ 28. Kant si propone quindi un modello scolastico, ma non lo segue con molto successo; è insomma ben lungi dal conseguire il rigore dei termini e la chiarezza delle dimostrazioni di un WOLFF, che nelle sue mani minacciano di trasformarsi spesso in distinzioni gratuite e in tautologie (143). Nelle sue precedenti opere il suo modo di ragionare era ben diverso, e fondamentalmente ispirato in pratica alla necessità di tentare un riordinamento e una reinterpretazione di certi dati di fatto, piuttosto che di discutere astrattamente questioni generali, o di derivare proposizioni particolari, dai primi principi; persino quando Kant avanza pretese di deduzione metafisica in qualche luogo delle *Forze Vive* (per quanto tali pretese venissero realizzate mediante un tentativo di schizzo sistematico generale assai audace e molte affermazioni di principio), egli si guarda bene dal dimostrare il tutto punto per punto, e ha l'aria di sperare che tali dottrine siano accolte più per i vantaggi che esse presentano nella soluzione di certi problemi e nell'ordinamento di certi fatti, che per la luce propria di cui esse possano brillare: impostazione che poi, come vedemmo, diviene pienamente cosciente ed esplicita nella *Naturgeschichte* (144).

§ 29. Effettivamente Kant si rende conto della arbitrarietà della forma sistematica della sua operetta, e pensa bene di scolarsene attaccando, implicitamente, i wolffiani: *neque eorum more imitando consectari, qui nescio qua methodi lege serviliter adstricti, nisi ab ovo usque ad mala omnia, quaecunque in scriptis philosophorum inveniunt, percensuerint, non sibi videntur via ac ratione processisse* (I, 388): si tratta più o meno di una ripetizione del motivo polemico antiwolffiano già annunciato nelle *Forze Vive*; motivo che anche MAUPERTUIS aveva fatto valere contro il suo avversario tedesco, rispecchiando un atteggiamento generale del '700 franco-inglese, particolarmente sottolineato da CONDILLAC (145). Accentuato è, qui, il carattere saggistico, cioè non sistematico (in senso wolffiano almeno) del procedere dal pensiero kantiano. Esso deriva, certo, dall'andazzo culturale dei suoi tempi (o meglio, dei tempi della sua giovinezza), che in lui era diventato una profondamente radicata *forma mentis*; per cui lo si vedrà, in tutta la sua carriera filosofica, gettarsi a capofitto in alcuni problemi particolari, sconvolgerne i termini, sottometerli spesso a importantissime trasformazioni, per trovare poi, al momento di redigere i risultati raggiunti, che essi sono incompatibili con altri gruppi di idee prece-

dentemente acquisiti, o che aprono, rispetto ad essi, nuovi problemi; ed ecco Kant che, in un'opera susseguente, insegue esclusivamente la nuova direzione problematica così apertasi, per trovare poi alla fine nuove falle e nuovi interrogativi. È necessario comprendere bene questo atteggiamento di fondo (che oscilla tra la *forma mentis* e l'abitudine di organizzazione di lavoro) per spiegarsi l'inaudito dinamismo e l'eterna inquietudine del pensiero kantiano.

Comunque, proprio nella *Nova Dilucidatio* Kant, malgrado la sua dichiarazione di non voler cominciare *ab ovo*, prende, come sappiamo, l'avvio da quello che era, ai suoi tempi, l'inizio obbligato di ogni metafisica che volesse farsi rispettare: i principi d'identità e di ragion sufficiente. Il suo atteggiamento, però, si riconosce effettivamente nel fatto che egli rinuncia a definire molti concetti fondamentali di cui si serve (cosa che gli scolastici ortodossi, che preferivano le ripetizioni al rischio dell'imprecisione, avrebbero certo potuto basimare), e che mescola argomenti che, nei manuali di metafisica, erano tenuti ben lontani gli uni dagli altri, e separati da molti scalini obbligati: come l'esistenza di Dio a proposito della ragion sufficiente, e, soprattutto, il passaggio improvviso agli argomenti della III Sezione.

§ 30. Kant ha riconosciuto di avere, nel corso della propria esposizione, saltato diversi scalini sistematici; ma non se ne preoccupa: infatti egli afferma di usare definizioni e assiomi *quas pervulgata cognitione stabilitas et rectae rationi consonas habemus* (I, 388). Difatti basta andare a sfogliare WOLFF o CRUSIUS o un qualunque manuale dell'epoca per trovare definizioni di *ens*, *essentia*, *modus*, *substantia*, *status* ecc. che rendono sufficiente conto dell'uso che ne fa Kant. L'importante è, che Kant ne afferma la validità in base a una *recta ratio*, che ne riconoscerebbe immediatamente la verità.

Non si tratta di un uso casuale di tale elemento, poiché esso ricomerge invece più volte nello scriterello: *veritatis cognitionem rationis semper intuitu niti, communi omnium mortalium sensu stabilitum est* (I, 394); *quo sane vix quicquam aliud magis recta ratione remotum reperiri potest* (*ibid.*); *hucus vero libertatis noli notionem confingere parum rectae rationi constantem* (I, 408) (146); *regulas hito et sanae rationi pariter adversaretur* (I, 409) (147).

Si tratta di una forma annobilita di quel *sensu comune* o *buon senso*, che andava acquistando allora un'importanza speciale nella filosofia tedesca, parimenti in funzione antiwolffiana. Corifeo ne era CRUSIUS, un nuovo omaggio al quale è l'adozione di questo elemento da parte di Kant (148). La funzione di esso è di costituire un *criterium veritatis* di facile e universale impiego (cfr. § seguente), la affermazione del quale è dettata, nell'economia del pensiero kantiano di quest'epoca, da una duplice esigenza. Kant, coerentemente alla sua polemica contro la sterile identità o la logica formale, è portato in primo luogo a intaccare il centro vero e proprio della dottrina avversata, cioè l'importanza del raziocinio o del meccanismo della deduzione mediata: la logica è qualcosa di cui si può fare a meno, perché qualunque uomo fornito di *recta ratio* (149)

*Sensu comune*

*Wolff Logica*



è in grado di trarre le conseguenze implicite in una proposizione già nota, le quali del resto non menano molto lontano (150) (cfr. § 8). Quindi il monumentale apparato deduttivo del sistema wolffiano, per quel che esso valga, appare a Kant come qualcosa che ogni uomo di buon senso potrebbe aver fatto con un po' di riflessione.

In secondo luogo Kant sembra avviarsi già qui verso una dottrina che avrà più tardi presso di lui un'importanza capitale: che cioè in metafisica non si procede tanto deducendo tutto da un unico principio, quanto riconoscendo diversi principi indipendenti, i quali debbono essere intulti di per loro stessi, non potendo esser dedotti da altro per via identica. Onde viene a proposito questa facoltà, detta *recta ratio*, per cui si conosce immediatamente la verità degli assiomi.

§ 81. Del metodo geometrico in metafisica non si fa, nella *Nova Dilucidatio*, alcun cenno esplicito; mentre sappiamo che Kant si proponeva ancora un ideale di rigore matematico (151), che ricomparirà l'anno dopo nella *Monadologia physica*. Si tratta certo di un riguardo per CRUSIUS, del quale è nota la violenta polemica contro la identificazione wolffiana di metafisica e matematica, motivo del resto tradizionale del partito antiwolffiano (152). Del resto, di fatto, la *Nova Dilucidatio*, esteriormente, segue anch'essa la forma matematica (Proposizioni, Corollari, ecc.).

Kant, come sappiamo, si era curato di distinguere, nelle *Forze Vive*, i concetti metafisici dai concetti matematici (153), e doveva quindi provare una moderata simpatia per la posizione crusiana; ma questa doveva sembrargli in definitiva troppo oltranzista; ne segue un prudente silenzio. In verità ci vorranno ancora parecchi anni di maturazione prima che Kant accolga in pieno anche questo aspetto della mentalità crusiana, ferace dei maggiori mutamenti (154).

Nella *Naturgeschichte* Kant aveva gettato il dubbio sulla conoscenza metafisica degli infiniti; e nel *De Igne* si era appellato unicamente alla geometria e all'esperienza per risolvere una questione chimico-fisica. Occupandosi ora di primi principi, è ovvio che egli dovesse ricorrere puramente alla metafisica e che non potesse far posto all'esperienza (in senso scientifico) nella metodologia della trattazione; ma l'esperienza, sebbene nella sua più astratta forma metafisica, vi è presente in punti chiave, come nel concetto di mondo mutevole. Ciononostante, è inutile dire che siamo ben lungi da una mentalità empiristica; ma è importante notare come, ovviamente, non si proceda mediante una semplice deduzione da principi, ma ci si appelli, in qualche punto nevralgico, a dati di fatto, per quanto, ripetiamo, tale appello risulti in una semplice e generica constatazione metafisica, non in un effettivo ricorso all'osservazione di elementi empirici precisi. Non si tratta quindi che di una sfumatura, perché anche WOLFF e i suoi discepoli si appellavano in certi punti, benché di sfuggita e quanto meno fosse loro possibile, al cogito, o alla constatazione empirica della esistenza del mondo esterno (155). Inoltre il frequente appello di Kant alla

*recta* o *sana ratio* tende a scalzare un altro dei pilastri della mentalità razionalistica, cioè il metodo deduttivo: sostituendogli frequentemente un appello a una specie di evidenza immediata e indimostrabile.

Per ciò che concerne gli infiniti, la *Nova Dilucidatio* non procede certamente oltre i limiti della *Naturgeschichte*. Cioè se Kant, come vedemmo, rifugge dallo speculare su di essi, anzi riconosce loro un fondo di incomprendibilità (I, 405), però non segue CRUSIUS fino a dichiararli *contra rationem*. Anche questo aspetto della impostazione crusiana egli assorbirà solo più tardi.

§ 32. Poiché la *Nova Dilucidatio* è pressoché esaurita nei suoi temi (eccetto la morale) dagli interessi che guidano questa nostra analisi, possiamo tentarne una valutazione complessiva.

Per ciò che concerne la struttura generale, abbiamo notato l'artificiosità degli effetti di una mentalità sistematica e probatoria che Kant non doveva sentire profondamente, e che egli aveva probabilmente dovuto adottare contro voglia.

Più in particolare, ci sembra che ciò che vi è di significativo nelle prime due Sezioni si riduca alla adesione dell'atteggiamento crusiano del formalismo e non unicità dei primi principi. Atteggiamento che sarà, è vero, importantissimo per lo sviluppo futuro di Kant, ma che, per ciò che conta a tal fine, non è qui che passivamente accolto. Non sono infatti i perfezionamenti che Kant vi apporta quelli che lasceranno traccia: la reputazione del venerando principio d'identità non fu certo messa in pericolo dalla scomposizione di cui Kant lo fa oggetto, né quella del principio di ragion sufficiente consolidata dalla pretesa dimostrazione con cui Kant lo appoggia.

Quanto alla III Sezione, Kant la mette insieme inserendovi la parte più metafisica delle sue precedenti meditazioni. Per importanti che esse siano per gli sviluppi futuri, non o'è da parlare neanche a questo proposito di originalità della *Nova Dilucidatio*. Si tratta dunque di una poco felice operetta d'occasione, scritta forse contro voglia e comunque senza particolare impegno e brulicante di incertezze, inesattezze, oscurità; il che non ne sminuisce affatto la grande importanza storica, quale prima testimonianza delle opinioni ontologiche di Kant, poiché egli è in essa obbligato a prendere, sebbene poco originalmente e assai confusamente, posizione su una serie di problemi, la cui particolare impostazione lascerà in lui le maggiori tracce.

Vediamo dunque Kant più che mai impegnato nella polemica antiwolffiana; agli appunti metodologici al sistematismo e panlogismo (già presenti sin dal tempo delle *Forze Vive*, ampliati nella *Naturgeschichte* con la questione dei limiti, e qui del resto rinnovati) e alla critica al teologismo della *Naturgeschichte*, tutti diretti contro WOLFF, si aggiungono ora le critiche ai principi ontologici fondamentali e al formalismo astratto dei wolffiani. A ciò si accompagna la serie delle posizioni apertamente antiwolffiane, quali l'attrazionismo newtoniano, l'influssionismo sincretistico di provenienza KNUTZEN-

MEIER-PLoucquet e il richiamo al buon senso. Citati vengono LEIBNIZ (I, 389), BOERHAAVE (I, 390), DARIUS (I, 390, 398), DESCARTES (I, 393), WOLFF (I, 393), CRUSIUS (I, 393, 396, 397, 405, 412), BAUMGARTEN (I, 397, 408), CRISIPPO (I, 395), HALES (I, 407) e MALEBRANCHE (I, 415).

## A P P E N D I C E

### LA DOTTRINA DELL'ENTE E DELLE SUE DETERMINAZIONI NELLE SCUOLE TEDESCHE

§ 33. Abbiamo avuto occasione di imbatteci piú volte in concetti quali « ente », « determinazioni essenziali », « relazioni », ecc. Riteniamo quindi opportuno esaminare in breve l'uso che di questi termini si faceva nelle scuole tedesche ai tempi di Kant.

Per WOLFF (156), ens è ciò che può esistere, ciò che non è contraddittorio che esista (157). Cioè ciò che può essere completamente determinato, ciò che può essere singolare o individuale (158), sia che esista a sé (e sia una sostanza), sia che inerisca a un altro (e sia un accidente). Un triangolo, ad esempio, *existere potest*, perché si può tracciare su un pezzo di carta; ma non è certo una sostanza (159). Una cosa che non può esistere, si chiama *ens fictum*; ma il termine *ens* senza aggettivi è impiegato anche per indicare oggetti inesistenti, come gli universali, che non possono esistere perché appunto non sono individuali (160). Sembra quindi che il termine *ens* in generale sia piú o meno sinonimo di un qualunque possibile (161).

L'ente è costituito anzitutto da una serie di determinazioni fondamentali, dette essentialia, che costituiscono nel loro insieme appunto la sua *essentia*: come, ad esempio, l'essenza di un triangolo equilatero consiste nel fatto che si tratti di una figura geometrica composta di tre lati uguali (162). Tali essentialia, per poter formare un'essentia, devono essere compatibili gli uni con gli altri, cioè non devono contraddirsi reciprocamente; essi però non si determinano reciprocamente, cioè l'uno di essi non esige necessariamente la presenza degli altri; ciò non toglie che le essenze siano immutabili negli enti, in base al principio d'identità. Infatti, se si sottrae, aggiunge o cambia uno degli essenziali, l'essenza muta, e si ha un altro ente: uno stesso ente deve invece avere sempre la stessa essenza. (163). Non vi è quindi alcuna *ratio intrinseca*, per cui certi essenziali debbano inerire a un ente, salvo questa identità (164). Le determinazioni, che derivano necessariamente dall'essenza, si chiamano attributa. Quelle che discendono dall'insieme delle determinazioni essenziali son dette *attributa propria*, come p. es. il fatto che una figura geometrica, la cui essenza è costituita da tre lati uguali, abbia anche tre angoli uguali. Gli attributi che discendono invece da una sola



delle determinazioni essenziali si chiamano *attributa communia* (165). La ragion sufficiente della inerenza degli attributi nel soggetto è contenuta negli *essentialia* (166).

§ 34. Le determinazioni, che non contraddicono agli essentialia, ma che non ne conseguono necessariamente, si dicono modi; il calore è modus di una pietra, la bisezione è il modo di un triangolo (167). Gli *essentialia* contengono la ragion sufficiente della possibilità della inerenza di un modo in un ente (p. es. che la pietra sia qualcosa che è capace di divenir caldo, dipende dalla sua essenza); ma la ragion sufficiente della inerenza attuale di tale modo non è negli essenziali, ma è o in modi antecedenti, o in altri enti, o in entrambi (infatti, che la pietra si scaldi dipende 1) da un ente esterno, p. es. un fuoco; 2) da un modo precedente della pietra, cioè la vicinanza a tale fuoco) (168).

Molto più in là, nel capitolo *De modificationibus rerum, praesertim simplicium*, WOLFF introduce il concetto di *status*: lo stato è la determinazione degli elementi mutevoli (modi e relazioni) di una *res*, in quanto coesistono con quelli fissi (essenziali e attributi) (168). Una *res* è un ente, in quanto si consideri il suo esser determinato (170). Lo *status*, poi, è o interno, o esterno; il primo è composto dai modi, il secondo dalle relazioni (171).

Che siano le *relationes*, WOLFF lo precisa solo più innanzi: non si tratta di determinazioni reali (=positive) di un ente, esse cioè non sono modificazioni dell'ente in sé stesso. Sono rapporti di dipendenza (veri o immaginari) tra due enti, che però non modificano gli enti stessi per quel che sono attualmente (172). Identità e diversità sono relazioni (immaginarie), come è relazione (vera) il rapporto padre-figlio, la locazione spaziale e temporale rispettiva degli enti, i nessi di causalità, ecc. (173).

L'ente, in quanto essenza, e in quanto oltre a ciò capace di altre determinazioni, si chiama *Subiectum*; in rapporto al soggetto, attributi e modi si dicono *Adiuncta* (174). Un soggetto perdurabile e modificabile si chiama *substantia*; l'ente che può essere solo modificazione, e non può mai essere modificabile, si chiama *Accidens*; una pietra è sostanza, il suo calore è accidente (175).

§ 35. BAUMGARTEN parte non già dall'ente, ma dal possibile. Le determinazioni che egli attribuisce al possibile sono le stesse che WOLFF attribuisce all'ente, e stanno tra loro nello stesso rapporto; gli essenziali che costituiscono l'essenza o possibilità interna del possibile (176), gli attributi propri e comuni, e i modi, che hanno la loro ragion d'essere nell'essenza, i primi sufficiente, i secondi insufficiente (177); e finalmente le relazioni (178).

Solo che BAUMGARTEN introduce degli scalini intermedi in questa classificazione, cioè la distinzione in determinazioni interne (essenziali e affezioni) ed esterne (relazioni) (179). Le affezioni poi non sono che il nome comune che comprende gli attribuiti e i modi (180). Se ne ricava quindi il seguente schema:

Determinazioni ( <i>Bestimmungen</i> ) del possibile	interno	} <i>essentia</i> ( <i>essentia</i> ).	} <i>Attributa</i> ( <i>Eigenschaften</i> ).
	esterno - <i>relationes</i> ( <i>Verhältnisse</i> ).		

Vi è poi un'altra distinzione, quella tra determinazioni *assolute* e *rispettive* (*respectus*) (*Beziehungen*); le prime sono le rappresentazioni del possibile che sono in esso rappresentabili *etiamsi non spectatur in nexu*; le seconde sono invece o *respectus ad intra*, che possono rappresentarsi nei possibili *in se spectatis*, ovvero *ad extra*, cioè le relazioni, per le quali questo non è possibile (181). Non è molto chiaro a che si riferiscano i *respectus ad intra*, ma ci sembra che si tratti dei *modi*, poiché essi non si trovano nel possibile che in dipendenza del suo nesso col resto del mondo, in quanto non hanno la loro ragion sufficiente nell'essenza del possibile, ma sono al tempo stesso determinazioni reali e non puramente relative, quindi si possono rappresentare nel possibile in sé. Determinazioni assolute sarebbero quindi solo gli essenziali e gli attributi. L'*ens* è definito solo in seguito, come « possibile, qua existentiam, determinabile » (182); BAUMGARTEN si attiene ai concetti wolffiani. Le relazioni, poi, sono quelle di uguaglianza e diversità; simultaneità, successione e locazione; causazione; e rapporto simbolo-simboleggiato (183). L'*accidente* è quell'ente, che « non potest existere, nisi ut determinatio alterius (in alio) »; la sostanza invece è « quod potest existere, licet non sit in alio (*ens per se subsistens*) » (184).

Lo *status* è definito come in WOLFF, ma segue, nell'esposizione, la sostanza (185).

§ 36. G. F. MEIER partiva, come BAUMGARTEN, dal concetto di possibile, ma si atteneva alla semplicità delle suddivisioni di WOLFF. Anche in questo caso, come in altri in cui non è originale, MEIER ha però il merito di una esposizione lucidissima, precisa e ricca di esempi, che dimostra come egli si prendesse cura di capire i testi che pur seguiva fedelmente, e che è ancor istruttiva per una miglior intelligenza di quelle dottrine (186).

DARJES accettava le distinzioni di WOLFF, con qualche lieve modificazione: ad esempio, chiamava *affectiones* o *adiuncta* insieme gli attributi e i modi (187); egli partiva dal *cogitabile*, e si manteneva più vicino al linguaggio degli aristotelici (188). Si scostava però da WOLFF nel definire l'ente; la *res* è un qualunque possibile, considerato come soggetto; l'*ens* è un soggetto che può sussistere in sé, cioè senza essere determinazione di altro (189); la sostanza è un *ens existens* (190); lo *status* segue la sostanza, ma è definito all'incirca come in WOLFF (190).

CRUSIUS, secondo l'uso dei thomasiani (192), non distingueva la trattazione dell'essenza da quella della sostanza. Il *Wesen der Dinge*

consiste in *subiectum* e in *accidens praedicamentale* o *metaphysische Eigenschaft*. Il soggetto, più le *Eigenschaften* metafisiche (gli essenziali dei Wolffiani), costituisce la *Substanz*; il concetto di *Subsistenz* è semplice o irresolubile (193). Il soggetto però non è sempre assoluto, cioè sostanza; può essere anche relativo (nel qual caso corrisponde all'ente wolffiano che non è sostanza) (194). Un accidente che non è necessario al soggetto si chiama *Determination*, che può essere *an und vor sich selbst*, oppure *nur zufälliger Weise* (195). L'individuo, l'esistente, è perfettamente determinato (196) (questa è una caratteristica dell'esistente, non già una definizione del concetto di esistenza, che per CRUSIUS è irresolubile e primo). *Zustand* è l'esistenza di qualcosa come dotato di certe determinazioni transitorie (197). *Eigenschaft* è un concetto assai ampio, che comprende proprietà positive e negative; le prime possono essere assolute o relative (queste ultime sono le *r e l a z i o n i*), le seconde negative in senso stretto (pura assenza) o primitive (assenza di qualcosa che avrebbe dovuto esserci) (198). Le proprietà assolute sono o *metaphysische* (*accidens praedicamentale*), che costituiscono il *logikalische Wesen* della cosa; o *naturali*, che ordinariamente convengono alle cose, ma che straordinariamente possono non esserci; o *casuali* (*accidentia praedicabilia*), che possono esserci o non esserci (199). Si possono anche chiamare rispettivamente *attributa essentialia*, *attributa naturalia* e *modi* (200). Come si vede, le distinzioni di CRUSIUS corrispondono grosso modo a quelle dei wolffiani.

HOLLMANN parte dal concetto dell'ente, che è per lui *quicquid extra intellectum nostrum vere existere concipitur* (201). Di una cosa si dà un *conceptus primus*, che corrisponde agli essenziali wolffiani, e un *conceptus secundus*, che consiste nelle *affectiones* (o *attributa, proprietates*) (202). Mancano ulteriori suddivisioni. La sostanza, che si trova molto più in là, è definita *ens per se*; mentre l'accidente è *l'ens per aliud* (203). Come si vede le scuole tedesche erano fondamentalmente concordi sui concetti riguardanti l'ente, le sue determinazioni, la sostanza, ecc. Tale base comune deriva senza dubbio dalla comune educazione aristotelica dell'ambiente tedesco. Resta però da stabilire quale sia stata la parte avuta da WOLFF nell'ordinare i concetti dei vecchi aristotelici tedeschi e degli scolastici cattolici, soprattutto SUAREZ, e quale sia stato il suo influsso in proposito sui suoi contemporanei, seguaci o avversari che fossero.

---

(1) Unica eccezione saranno i *Metaphysische Anfangsgründe der Naturwissenschaft*, scritti *more geometrico*, trattandosi di un'opera di filosofia naturale. Si noti però che l'opera sulle *Forze Vive*, dissertazione di dottorato, era stata redatta in tedesco, ma secondo l'ordinamento per brevi paragrafi accompagnati da una indicazione di contenuto marginale proprio dei trattati scolastici tradizionali tedeschi.

(2) Cfr. K. VORLÄNDER, *I. Kant, der Mann und das Werk*, Leipzig 1924, I, p. 94.



(3) Cfr. *Lo scritto kantiano sulla « Vera valutazione delle forze vive »*, §§ 28, 31, 42, 49.

(4) Cfr. G. TONELLI, *La question des bornes de l'entendement humain au XVIII<sup>o</sup> siècle, et la genèse du criticisme kantien, particulièrement par rapport au problème de l'infini* (in corso di stampa), § 18. Cfr. anche *La polemica kantiana contro la teleologia cosmologica*, § 53.

(5) Cfr. G. TONELLI, *Kant, dall'estetica metafisica all'estetica psicoempirica*, Torino 1956, « Memoria della Accademia delle Scienze di Torino », Serie 3, Tomo 3, Parte II, §§ 80 sgg., per CRUSIUS o il concreto. Non si prenda però CRUSIUS per un empirista: cfr. H. HEIMSOETH, *Studien zur Philosophie I. Kants*, Köln 1956, p. 135.

(6) Cfr. *Lo scritto kantiano...*, §§ 45-47, 56-57.

(7) Chr. Aug. CRUSIUS, *Entwurf der nothwendigen Vernunft-Wahrheiten*, Leipzig 1745, § 12.

(8) Cfr. G. RADETTI, *Cartesianismo e spinozismo nel pensiero di E. W. Tschirnhaus*, « Rendiconti della R. Accademia Nazionale dei Lincei, Classe di Scienze Morali », Serie VI, Vol. XIV, 1938, pp. 590-91; per TSCHIRNHAUS, vero è *quod concipi potest*.

(9) Chr. Aug. CRUSIUS, *De usu et limitibus principii rationis determinantis, vulgo sufficientis*, Lipsiae 1743, p. 27: « Criterium autem veritatis non aliud potest naturale constitui, nisi natura intellectus ipsius, seu cogitabilitas ». Proprio questo gli veniva rinfacciato poco dopo, in un opuscolo polemico, da Joh. Don. SCHUMANN. Nella risposta allo SCHUMANN, che CRUSIUS intitolava *Epistola ad... Jon. Ern. L. B. ab Harenberg... de summis rationis principiiis...*, Leipzig 1752, CRUSIUS notava con ragione (pp. 19-20) che anche WOLFF aveva ammesso questo punto. Ma l'enfasi che CRUSIUS pone su questa dottrina è certo ben diversa da quella data da WOLFF. Vedere anche *Entwurf*, §§ 12-13 (WOLFF usava piuttosto il termine *conceptibilis*, cfr. *Philosophia rationalis sine Logica*, Francofurti & Lipsiae 1738, §§ 522-28). La *cogitabilitas* è poi fondata sul famoso senso interno (cfr. TONELLI, *Kant*, cit., vedere richiami nell'indice analitico sotto la voce « buon senso ») « Quaecumque enim cogitationem respiciunt, illa vero repugnantia sunt, vel, quanquam repugnantia non possit ostendi, certo sensu interno sunt incogitabilia, id est, quoniam de relatione subiecti et praedicti in aliqua propositione loquimur, ponuntur tanquam sciuncta, quae cogitatione sunt inseparabilia, vel tanquam copulata sumuntur, quae cogitatione sunt inconiungibilia » (*Epistola*, p. 25. Cfr. anche p. 66).

(10) S. Chr. HOLLMANN, *Philosophia rationalis, quae logica vulgo dicitur*, Göttingae 1746. Il principio di contraddizione non è già *principium primum*, cioè da premettersi alle proposizioni da dimostrare, ma *criterium ultimum*, in quanto deve seguire alle proposizioni dimostrate per metterne alla prova la validità (§ 166). Inoltre, « per se jam apparet, pro veritatis, materialiter & concretive acceptae, principio, hoc est, pro fonte, & scaturigine quasi, sive idearum, sive iudiciorum nostrorum, rebus ipsis conformium, haberi illud nullo modo posse. Ex eodem enim solo, & in se spectato, nullae vel notiones, vel conclusiones, deduci possunt, quibus vel levissimae rei pareri in nobis cognitio quoad: etsi, quando ad certas quasdam notiones, rerumque definitiones, aliunde jam cognitae, applicatur, multae omnino, eiusdem vi, deduci inde conclusiones possint. Qui propterea ergo pro primo veritatis principio propositionem illam agnoscere recusant; quod vel sterile nimis sit, vel non omnia demonstrari ex eodem queant, multa saltem actu ipso ex eodem a nobis non deducantur; illi ea ipsa, quae sub primi principii nomine latet, ambiguitate inducti in hanc sententiam esse videntur » (§ 167).

(11) Per tutte queste personalità, vedere Chr. Fr. POLZIUS, *Fasciculus commentationum metaphysicarum*, Jenae 1757; vi si trova a p. 13 sgg. un'ampia storia delle vicende del principio d'identità nell'ambiente. Per la storia del principio di contraddizione, cfr. p. 65.

(12) Fr. Dan. BERN, *Gedanken über die Gewissheit der menschlichen Erkenntnis von geometrischen und metaphysischen Wahrheiten*, Lübeck 1764, §§ 12-14.

(13) POLZIUS, *Fasciculus* cit., pp. 16-18.

(14) J. LOCKE, *Essai philosophique concernant l'entendement humain*, trad.

C. COSTE, Amsterdam 1735, L. IV, Ch. VII, § II, II: « Car qui est-ce, je vous prie, qui a commencé de fonder ses connoissances sur cette Proposition générale, Ce qui est, est, ou, Il est impossible qu'une chose soit & ne soit pas en même temps? Qui est-ce qui ayant pris pour principe l'une ou l'autre de ces Maximes, en a déduit un Système de Connoissances utiles? L'une de ces Maximes peut fort bien servir comme de pierre-de-touche, pour faire voir où aboutissent certaines fausses opinions qui renferment souvent de pures contradictions; mais quelque propres qu'elles soient à dévoiler l'absurdité ou la fausseté du raisonnement ou de l'opinion particulière d'un homme, elles ne sauraient contribuer beaucoup à éclairer l'Entendement, & l'on ne trouvera pas que l'Esprit en reçoive beaucoup de secours à l'égard du progrès qu'il fait dans la Connaissance des choses; progrès qui ne seroit ni plus ni moins certain, quand bien l'Esprit n'auroit jamais pensé à ces deux propositions générales ». Le proposizioni puramente identiche non aggiungono nulla alle nostre conoscenze (L. IV, Cap. VII, § 2). Anche LEIBNIZ parla talora del principio d'identità e di quello di contraddizione come di due cose diverse: cfr. *Nouveaux Essais*, L. IV, Ch. II, § 1.

(15) D. HUME, *A Treatise of Human Nature*, ed. SELBY-BIGGE, Oxford 1888, pp. 74, 200-01, 209, 259.

(16) A. F. HOFFMANN, *Vernunftlehre*, 1797. Cfr. I Theil, XI-XII Kap.

(17) CRUSIUS, *De usu*, p. 28. Cfr. anche CRUSIUS, *Entwurf*, § 15, o *Weg zur Gewissheit und Zuverlässigkeit der menschlichen Erkenntniss*, Leipzig 1747, §§ 258 e 261.

(18) CRUSIUS, *Weg*, cit., p. 261.

(19) CRUSIUS, *Epistola*, cit., p. 27: « Repugnantiae vero principium, quoniam per se sterile est, est propositio identica, ne quidem aliter gignere potest conclusiones reales, nisi quando applicatur ad eiusmodi notiones, quas reale quid depingere, et consequenter ab ipsa natura ita efficitas et determinatas esse, jam constat ». Cfr. anche *Entwurf*, § 31.

(20) Cfr. CRUSIUS, *Weg*, §§ 540 segg.

(21) Cfr. HOFFMANN, *Vernunftlehre*, II Theil, VII Kap.

(22) CRUSIUS, *De usu*, cit., pp. 28-29. « Accedit interdum, ut, quae ex secundo vel tertio principio rite deducuntur, contradicant iis, quae ex contradictionis eruantur principio, quapropter alterutrum hinc veritati inimicum esse colligitur. Sed facile est consilium. Recurrendum enim est ad commune veritatis criterium. Dispicendum scilicet est, cuiusnam falsitas minima possit cogitari... Manifestum igitur est, in collisionis casu principium contradictionis duobus reliquis plenissima convictione et certitudine anteferendum esse... Ceterum res istas, quae principiis posterioribus repugnant, attamen ob demonstrationem ex contradictionis principio desumiam, veritatem suam simulque nostri intellectus limitationem invicte arguunt, commode *mysteria rationis* appellaveris, quae vera esse volumus, modum vero, quomodo comparata sint, vel determinatam possibilitatem, quomodo coniungi, seiungive possint, ignoramus ».

(23) CRUSIUS, *De usu*, cit., pp. 28-29: « Jam vero cogitari quidem potest, dari intellectum nostro perfectiorem, qui coniungere et separare possit, quorum conjunctio vel separatio in nostris viribus posita non est. Hoc vero ab omni abhorret cogitatione, intellectum dari, qui contradictoria tanquam vera possit concipere ». *Epistola*, pp. 26-27. « ...intellectus noster non est, nisi *ἐκτενός*, et limitatus. In solo Deo est intelligentia *ἀπεκτενός*, independens, illimitata. Hinc duo sequuntur, *Primum*, quia Deo acceptam referimus nostram intelligendi vim, sequitur, ut in natura intellectus humani, eiusque essentialibus agendi legibus, expressa sint veri criteria. Non enim extimandus est Deus, noluisse veritatem nobiscum communicare. Videtur igitur, ad quae cogitanda, atque sic, non aliter, cogitanda, auctor mundi per naturam nobis ingentam cogit et determinat, in his ubique et aequaliter verum inesse oportere. Sed jam *alterum* sequitur. Scilicet, quia limitati sumus; incogitabilitas falsi criterium esse nequit, ubi limitationis consequentia est. Ex quo manifestum est, eam cogitandi sive necessitatem, sive impossibilitatem, quae principio repugnantiae non continetur, specialiori indigere explicatione, certisque restrictionibus, et ulterioribus criteriis, quibus cognoscatur quid positive intellectus essentiae tribuendum sit, quid non. Ubicunque enim certum est, aliquid a Deo per intellectus nostri conformationem doceri, ibi certum quoque est, illud verum esse... ». *Ibid.*, pp. 61-62: « Quantum igitur ad ipsam

naturam et constitutionem humani intellectus, certaeque cognitionis genesin, attinet, origo eius, quemadmodum omnium rerum contingentium, ad Deum referenda est, nostraque cognitio *ἐκ τῆς ἀρχῆς*, tantummodo vera est ob convenientiam cum cognitione Dei *ἀρχεῖον*, in cuius aeterno et infinito intellectu omnis veritatis necessaria fides & unicus fons est ».

(24) Chr. Aug. CRUSIUS, *Opuscula philosophico-theologica*, Lipsiae 1750, « Disquisitio an cum D. Luthero recte negari possit, idem verum esse in philosophia et theologia » [1745], pp. 312-14.

(25) CRUSIUS, *Entwurf*, § 14: « Hingegen fällt dieser Grund [il principio d'identità] in folgenden Fällen hinweg: 1) wenn, dafern wir ein uns unbegreifliches Ding nicht als möglich oder wirklich setzen wollten, wir etwas widersprechendes zugeben müßten. 2) Wenn wir von einem vollkommenern Geiste, welcher uns nicht betrügen kan, oder betrügen will, die Versicherung erhalten, dass ein uns unbegreifliches Ding möglich oder wirklich sey. 3) Wenn wir eine Verbindlichkeit erkennen, etwas uns unbegreifliches für möglich oder wirklich zu achten, um nicht den wichtigsten Regeln der menschlichen Vollkommenheit zuwider, unsere Endzwecke in Gefahr zu setzen, oder einer gesetzlichen Schuldigkeit zuwider zu handeln ».

(26) G. TONELLI, *La question des bornes*, cit., § 11 sgg.

(27) P. RIDAUT, *Institutiones Philosophicae*, Autissiodori & Parisiis 1761, II, p. 10: « *Aliud esse absurdum, aliud esse incomprehensibile. Quicquid est absurdum, est incomprehensibile. Sed non continuo illud omne est absurdum, quod est incomprehensibile. Incomprehensibilis est materiae divisibilitas in infinitum; absurdam nemo nisi absurde dixerit.* ».

(28) Fr. B. GAUTSCH, *Observationes de nexu logicae cum reliquis partibus philosophiae*, Gottingae 1756, § XXXVIII: « *Limites naturae nostrae nos monent, ut aliam cautionem percipiamus. Fieri potest ut idens coniungere aut separare nequeamus quia natura nostra limitata est. Nam ego non is sum cuius natura nullis limitibus sit circumscripta: Deum esse ubique, probari potest. Ex eo efficitur Deum esse nobiscum loco eodem. At cogitare id nequeo? Quid inde? Accidit ob limites natura positos. Ideo negari nequit Deum ubique esse.* ».

(29) Cfr. CRUSIUS, *Entwurf*, § 140.

(30) CRUSIUS, *Entwurf*, § 269: « *Er (Gott) stellet sich also zwar die Dinge, welche verknüpft sind, in ihrer Verknüpfung vor: Allein man muss nicht sagen, dass er etwas aus ihrer Verknüpfung erkenne...* ». Dio non fa *Schlüsse*. Per i precedenti di questo dottrina crusiiana, cfr. TONELLI, *Le problème des bornes*, § 2.

(31) CRUSIUS, *De usu*, p. 40: « *Divino ab intellectu ratiocinari non minus removendum est, quam sentire. Utrumque enim finitatem et successivum cognitionis incrementum arguit maiestate infinita plane indignum... Non me movit, si oblicias, eiusmodi praescientiam Dei comprehendere non posso. Contrarium potius statuo, cum praescientiam entis infiniti, quo nostri intellectus limites non excedit, vel ob hoc ipsum falsam esse, quia comprehendere possit. Interna enim entis infiniti natura nomini nisi intellectui infinito potest comprehensibilis esse. Mysterium igitur rationis hic agnoscendum est...* ».

(32) Cfr. WOLFF, *Philosophia prima sive Ontologia*, Frankfurt und Leipzig, 1730, § 799. « *Quoniam adeo numerus infinitus & magnitudo infinita impossibilis; inter finitum & infinitum non datur medium; omnis numerus, qui actu datur & concipi potest, finitus est, & omnis magnitudo, quae actu datur & concipi potest, finita est* ». Ibid., § 315: « *Cavendum est, ne quae de entibus finitis, in quibus solis modi locum habent, philosophamur, promiscuo ad ens infinitum applicamus, in quo non nisi modorum analogum quoddam inest* ».

(33) Chr. WOLFF, *Theologia naturalis*, Frankfurt und Leipzig 1736, I, §§ 164-65.

(34) Ibid., I, §§ 172 e 174, e §§ 280-82.

(35) Ibid., I, §§ 454-60.

(36) SPINOZA infatti aveva tentato di razionalizzare il concetto d'infinito (cfr. TONELLI, *Le problème des bornes...*, § 11). SPINOZA scriveva poi nei *Cogitata Metaphysica*, P. II, Cap. XII: « *Nec obstat, si aliquis objiciet, Deum leges illas naturales aliquando destruere ad efficienda miracula; nam plerique ex prudentioribus Theologis concedunt, Deum nihil contra Naturam agere, sed supra Naturam; hoc est, ut ego explico, Deum multas etiam leges operandi habere, quas humano intellectui non communicavit, quae si humana intellectui communicatae essent, neque naturales essent quam aeternae* ».



(37) Cfr. WOLFF, *Ontologia*, § 29. Questo va inteso nel senso che il principio d'identità è sufficiente a impartire l'ordine appropriato a tutte le rappresentazioni umane, non già nel senso, che il principio d'identità produca completamente, a guisa di un principio logico hegeliano, i concetti che ne discendono. Per WOLFF, infatti, la conoscenza deriva dai sensi, come per LOCKE; e l'intelletto non fa che fornire un ordinamento.

(38) Cfr. CRUSIUS, *Epistola*, p. 86.

(39) Cfr. F. BARONE, *Logica formale e Logica trascendentale*, I. Da Leibniz a Kant, Torino, Edizioni di «Filosofia», 1957, p. 41 sgg.

(40) Più oltre (I, 405) Kant, richiamandosi apertamente a CRUSIUS, ripete la peraltro ovvia dottrina che Dio non si vale *ratiocinatis*; non astrae concetti, non li combina, e non li unisce per trarne conseguenze; di tutto ciò Dio non ha bisogno. E, ancora con CRUSIUS, egli afferma che in ciò vi è qualcosa di incomprendibile, il che non desta le sue meraviglie, trattandosi qui di un oggetto infinito: «*hic non nihil remanere incomprehensibile, quod vero, cum ad infinitum contemplatio rediit, cum obiecti eminentia probe consentit*» (*ibid.*). Emerge dunque, come già e molto più nella *Naturgeschichte*, il tema caro a CRUSIUS della incomprendibilità dell'infinito; senza però che Kant segua, almeno esplicitamente, CRUSIUS contro WOLFF, sino a dichiararlo *contra rationem* (quella umana, beninteso).

(41) Cfr. A. SEITZ, *Die Willensfreiheit in der Philosophie des Chr. Aug. Crusius*, Würzburg 1899, p. 51 su CREILIG, pp. 66-67 su LANGHANSSEN.

(42) POLZIUS, *Fasciculus*, cit., fa la storia delle polemiche tra wolffiani o anti-wolffiani a proposito del principio di ragion sufficiente di WOLFF. Su FRUERLEIN v. p. 124.

(43) POLZIUS, *Fasciculus*, p. 111 sgg., e SEITZ, *Die Willensfreiheit*, pp. 66-67.

(44) S. CHR. HOLLMANN, *Prima Philosophia, quae Metaphysica vulgo dicitur*, Göttingae 1747, § 106.

(45) POLZIUS, *Fasciculus*, p. 150 sgg.

(46) L. FASSONIUS, *De leibnitiano rationis sufficientis principio*, Singilliae 1754.

(47) BÉCUELIN, *Memoire sur les premiers principes de la métaphysique*, «*Histoire de l'Académie Royale des Sciences [de Berlin]*», 1755 [1757], p. 424. Egli dimostra: «*Que le principe de la raison suffisante n'est, à parler avec l'exactitude mathématique, démontrable ni en soi même, ni par l'expérience, que ce n'est point un axiome qui puisse être reçu sans démonstration; que ce n'est pas même une proposition vraisemblable. Tournons maintenant la médaille, et renonçant à cette Métaphysique géométrique pour laquelle nous ne sommes pas nés; mettons nous tout d'un coup à notre aise, posons d'abord comme une hypothèse que ce Principe est vrai, & voyons si ce qui en résultera s'accorde avec l'expérience, & avec les vérités nécessaires*».

(48) CRUSIUS, *De usu*, p. 19: «*Principium animi contradictionis est propositio prorsus identica, ideoque quatenus applicari potest, necesse est de una eademque re uno eodemque respectu et tempore sermonem esse. Quare nulla quaestio, quae interseritur de causis et effectibus, de principijs et, quae vocant, principiatis ex illo decidi potest, nisi adsumatur aliud principium ab isto diversum et independens. Cogita enim ens quoddam A, et causam eius, voca B, statim intelligens, cum, qui dicit A oriri et sine ulla causa, absurdum quidem dicere et incredibile, sed nihil contradictorii; ideoque cum ex alio fundamento reflectendum esse, ex quo simul legitima limitatio regularum de causis et effectibus agentium repetenda est et mox repetetur. Dicit enim: A oritur, B non est nec fuit. Oriri est esse incipere, seu in momento aliquo existitur, in antecedenti momento vero non extitisse. Ubinam igitur est contradictio? Dicit enim, A in momento secundo est, in primo non fuit; hoc non implicat, B vero non est. Hoc iterum nihil habet contradictorii*». Cfr. anche *Entwurf*, § 31. Anche per LEIBNIZ principio d'identità e principio di ragione erano due cose diverse; ma in un altro senso (cfr. L. COUTURAT, *La logique de Leibniz d'après des documents inédits*, Paris 1901, p. 213 seg.).

(49) WOLFF, *Ontologia*, § 117.

(50) *Ibid.*, § 321, nota.

(51) *Ibid.*, §§ 866, 874, 876, 881.

(52) Cfr. Cap. I, §§ 51-52.

(53) SEITZ, *Die Willensfreiheit in der Philosophie des Cür. Aug. Crusius*, Würzburg 1899, pp. 66-67.

(54) CRUSIUS, *De usu*, p. 6.

(55) CRUSIUS obietta a WOLFF (per cui i modi di un ente sono solo ipoteticamente necessari): « Deinde etiam sic non quadrat ad mentem humanam, si praeterea harmoniam praestabilitam assumas. Quia enim omnes actiones ex ipsa anima eiusque essentia oriuntur, qualem, quaeso, dici possunt rationem habere in causis externis, quae in mente vero non agunt? Existurae enim essent, etiamsi non esset mundus. Igitur determinantur per essentiam animae cuiuslibet ipsam, quia causis externis non alius relinquitur influxus nisi mero idealis... » (*De usu*, p. 7, nota).

(56) CRUSIUS, *De usu*, §§ V-VIII.

(57) Cfr. A. F. HOFFMANN, *Vernunft-Lehre*, p. 519.

(58) CRUSIUS, *De usu*, §§ XI-XIII.

(59) CRUSIUS, *De usu*, pp. 32-34, *Weg*, §§ 140-42.

(60) Cfr. M. WUNDT, *Die deutsche Schulphilosophie im Zeitalter der Aufklärung*, Tübingen 1945, p. 104.

(61) Cfr. Cap. I, § 52, per BAUMGARTEN.

(62) La distinzione che abbiamo visto compiere dai wolffiani tra *principium essendi* o *principium fiendi* o *existentiae*, ci ha spinto a interpretare lo « essendi vel fiendi » (I, 392) di Kant come l'espressione di due aspetti del principio, il primo sviluppato nella Prop. V, concernente la *ratio veritatis*, il secondo nelle Prop. VI-VIII, concernenti la *ratio existentiae* ovvero la *causa*. Il distacco tra i due elementi è ben marcato: non solo formalmente (« Sed pergamus ad rationes existentiam determinantes », a conclusione della Prop. V, I, 394), ma sostanzialmente, nella differenza strutturale dei principi implicati, che esamineremo tosto. Cfr. « Primo enim inter rationem veritatis et existentiae studioso mihi distinguendum erat » (I, 396).

(63) Cfr. A. MARQUANDT, *Kant und Crusius*, Diss., Kiel 1885, pp. 17-19. Particolarmente diverso è lo *Idealgrund*: « Durch denselben kann man bei Kant nur erkennen, dass Etwas ist, bei Crusius aber auch, warum etwas ist, was man nach Kant nur durch den Realgrund erkennt ».

(64) Fr. W. WEDEL, *Commentatio philosophica de Principio rationis sufficientis*, Jenae 1743, p. 132.

(65) Per quanto Kant neghi in seguito alla *ratio identica* la qualità di *antecedenter determinans*: « non ratione antecedenter determinante opus esse, sed identitatem praedicatum inter atque subiectum intercedentem sufficere constat » (I, 396-97). Ancora più in là, sembra che la *ratio veritatis* non sia che identica: « In priori [=in ratione veritatis] solum de ea praedicati positione agitur, quae efficitur per notionum... cum praedicato identitatem... » (I, 398). Si tratta dunque di una oscillazione nella classificazione, per cui dapprima la *ratio identica* è subordinata alla *ratio antecedenter determinans*, sotto la quale va compresa poi la *ratio veritatis* (come *ratio essendi*), che a sua volta è dapprima o identica o genetica; quindi la *ratio veritatis* sembra divenire soprattutto identica, e come tale non può più dirsi « antecedente », senza peraltro ovviamente divenire una *ratio consequenter determinans*.

(66) Si noti che, per Kant, la *ratio essendi* non è *principium possibilitatis*, come per WOLFF o CRUSIUS, ma principio della verità, la quale Kant ha chiaramente distinto dal puro possibile (« *possibilia quidem quam plurima, nihil omnino veri reperitur* »; I, 392). Da un punto di vista wolffiano questo non fa una gran differenza, perché, per WOLFF, *possibile (ens)* o *veritas* vengono in ontologia a identificarsi (*Ontologia*, §§ 493-97; anche *Philosophia rationalis*, § 505: « *Est itaque veritas (logica) consensus iudicii nostri cum objecto, seu re repraesentata* »); ma si tratta di un oggetto non necessariamente esistente, bensì anche puramente ideale, come per esempio un triangolo). Ma Kant si basa piuttosto su CRUSIUS, per cui la verità contiene una relazione all'esistente, cioè « *ein Verhältniss zwischen der Gedanke und der Sache ausserhalb der Gedanke* » (CRUSIUS, *Entwurf*, § 28).

(67) « ... dari semper rationem antecedenter determinantem... geneticam aut saltem identicam... facile apparet » (I, 394). Il CAMPO ricorda, a proposito del termine genetico, i precedenti di SPINOZA e TSCHIRNHAUS (*La genesi cit.*,

p. 120. Vedere anche: M. CAMPO, *C. Wolff e il razionalismo precritico*, Milano 1999, I, p. 30 segg.). Ma ci sembra che l'uso che Kant fa del concetto di *ratio genetica* sia piuttosto da riferirsi a quello definito p. es. da J. G. DARJES (*Introductio in Artem Inveniendi seu Logicam theoretico-practicam...*, Jenae 1732, *Analytica*, §§ 87-88) come segue: « Recentioribus definitiones sunt: I, *Nominalis*, quae est notio complete distincta symbolice expressa. Ergo est:  $\alpha$ , *Essentialis*, si characteres definitionem ingredientis constituent definiti essentiam,  $\beta$ , *Accidental*, si characteres, quos definitio de definito exhibet, huius dat attributum proprium. II, *Realis*, quae est oratio explicans ea, per quae definitum possibile esse, intelligitur. Quae est:  $\alpha$  *Realis* κατ' ἐξοχήν, si tantummodo explicet definiti possibilitatem internam, id est, compossibilitatem characterum, qui definitionem ingrediuntur,  $\beta$  *Causalis sive genetica*, si simul explicet definiti possibilitatem externam, id est, indicat causas & modum, quo ex his fieri possit definitum ». « *Definitio genetica inter definitiones proprie sic dictas referri non potest, sed potius est problematis cuiusdam solutio* ». In questo senso il termine torna anche più tardi presso Kant (cfr. II, 91). Peraltro il termine, che invero s'incontra frequentemente nei manuali di logica di quel tempo, appare anche in CRUSIUS, per cui « Will man alle diejenigen darunter rechnen, welche erklären, wie ein Ding möglich ist » (*Weg*, § 500). Per S. Chr. HOLLMANN (*Philosophia rationalis*, Göttingae 1746, § 83) la definizione genetica — che è la sola reale — si ha « quando characterem o definito distinctivum ita offerimus, ut simul ostendatur quo quidem modo res ipsa per eundem possibilis sit, & ex ipso veluti resultet, definitio illa *genetica* nunc singillatim dicatur ». Vedere anche p. es. A. BOEHM, *Logica*, Francof. ad Moenum 1749, § 66: « ... *Definitio... Realis* vero, s. *genetica*, quae modum distincte explicat, quo res oritur, ex qua consequenter patet, rem definitam esse possibilem ».

(68) « ratione consequenter determinante contenti sumus, cum de certitudine nobis tantum res est » (I, 394).

(69) Per WOLFF, « Si agnoscamus propositionem esse veram, vel falsam, proposito dicitur nobis esse certa... » (*Philosophia rationalis sive Logica*, Frankfurt und Leipzig, 1728, § 564).

(70) Ove *explanare*, evidentemente, non significa « spiegare », ma « esporre ». Questo scarto tra certezza e verità deriva probabilmente dal fatto che Kant, con CRUSIUS, riconosce dei *mysteria rationis*, delle proposizioni cioè che sono « certe », ma non razionalmente spiegabili o « vere ». Ciò che è *supra rationem* tende, come vedemmo, soprattutto in CRUSIUS, a staccarsi dal razionale.

(71) « Haece oppositi impossibilitas est ratio cognoscendi existentiam, sed ratio antecedenter determinante plane caret » (I, 394).

(72) CRUSIUS tiene ad affermare « dass sich die Wirklichkeit Gottes ohnmöglich anders, als aus seinen Werken erkennen lässt »; egli critica l'argomento ontologico come segue: « der terminus, die Existenz haben, heisst in der Conclusion etwas anders als in der Grundproposition. Nemlich in der Grundproposition ist von der Existenz im Verstande die Rede, da nemlich ein Begriff im Verstande die Existenz in sich schliesst, dergestalt, dass wenn er gedacht oder gesetzt wird, die Existenz als ein Theil von ihm auch mit gedacht oder gesetzt werden muss. In der Conclusion aber ist von der realen Existenz aussorhalb der Gedanke die Rede... ». L'argomento ontologico serve solo a dimostrare che, se l'essere perfettissimo di fatto esiste, la sua esistenza deve essere necessaria (*Entwurf*, § 235). Anche tra i commentatori inglesi di NEWTON l'argomento ontologico era in sospetto. Essi ricorrono costantemente ed esclusivamente a prove fisiche e teleologiche, e CLARKE dichiara l'argomento ontologico eccessivamente sottile (cfr. H. MERZGEN, *Attraction universelle et religion naturelle chez quelques commentateurs anglais de Newton*, Paris 1938, p. 116).

(73) CRUSIUS, *Entwurf*, § 235: « Uebrigens kan man sich die Unrichtigkeit des Beweises, wenn man aus dem Begriffe des vollkommensten Wesens, und dessen Möglichkeit, die Existenz Gottes durch den blossen Satz vom Widerspruch zu können vermeynte, auch also erläutern... ». Invece, le prove della esistenza di Dio fornite da CRUSIUS sono fondate sul principio di ragion sufficiente, e sono tanto certe quanto le dimostrazioni geometriche (che sono fondate sul principio d'identità): § 234.

(74) CRUSIUS, *Entwurf*, § 16. E cfr. nota 71.



(75) Cfr. A. G. BAUMGARTEN, *Metaphysica*, § 36.

(76) Le stesse ambiguità si ritrovano nello Scolio alla Prop. VII: se non si ammette Dio, si distrugge non solo l'esistenza, ma anche la possibilità delle cose, afferma Kant: e sin qui tutto va liscio; ma l'esistenza di Dio è ammessa perché le cose sono *de facto* esistenti (per cui devono essere anche possibili), o perché debbono *de jure* essere possibili (per cui si richiede che siano anche esistenti)? Ovvero su che si fa leva, sul fatto dell'esistenza (delle cose, o meglio di un soggetto che se lo rappresenta), o sulla necessità del possibile (pensabile)? Nel primo caso sarebbe anzitutto superfluo riferirsi anche al possibile, o non si vede inoltre perché si parta dall'esistenza delle cose invece che addirittura dal *cogito* (come già WOLFF nella sua prova a posteriori, cfr. nota 81). Nel secondo (che sembra l'interpretazione giusta), è dubbio che, partendo dal possibile, si possa uscire dalla pura esistenza *in ideis*. Si direbbe che Kant abbia mescolato e confuso i due ragionamenti, senza accorgersi di oscillare tra due linee probatorie diverse o incongruenti (vedere anche CAMPO, *La genesi*, p. 122 sgg.). Inoltre, il *datur* (« ubi nihil omnino datur », I, 395) significa « è dato all'intelletto umano », cioè dall'intelletto ricevuto e non dedotto, oppure « è esistente » in generale? Vale la seconda interpretazione: infatti WOLFF scrive ad esempio: « Datur Deus » (*Theol. nat.*, I, § 69), il che significa semplicemente « esiste », poiché certo il Dio di WOLFF è razionalmente dedotto, e non è « dato » all'intelletto umano. L'espressione « datur Deus » ricorre del resto anche in Kant, proprio nello stesso testo (I, 395).

(77) Cfr. Cap. V, B.

(78) Ma quale è il nesso in base al quale Dio sostiene il possibile? Non già un nesso di identità; né un nesso di *ratio existendi* (poiché il possibile non esiste); né un nesso di *ratio veritatis* (poiché il possibile non è qualcosa di vero); tanto meno evidentemente di *ratio cognoscendi*, perché è proprio il possibile che è fondamento della conoscenza di Dio. Questo punto resta all'oscuro. Si incontra a un certo momento la frase: « Deus omnium entium unicum est, in quo existentia prior est vel, si mavis, identica cum possibilitate » (I, 396). Si tratta ovviamente della possibilità di Dio stesso, non già della possibilità in generale. Parrebbe dunque qui che, nel caso di Dio, possibilità (identità) e *ratio cognoscendi* siano una sol cosa. Coincidenza di principio d'identità o principio di ragion determinante nel caso che si parta dalle possibilità di Dio per provare la sua esistenza? In verità Kant parte dalla possibilità in generale, che non è identica a Dio. Non è questa l'unica difficoltà della confusa operetta di Kant.

(79) Infatti, anche LEIBNIZ afferma, in una discussione dell'argomento ontologico, che l'esistenza di Dio è necessaria a fondare la possibilità stessa delle cose: « Quoi qu'il en soit, on pourroit former une démonstration encore plus simple [che l'argomento ontologico], en ne parlant point de perfections, pour n'être point arrêté par eux qui s'aviseroient de nier que toutes les perfections soient compatibles, et par conséquent que l'idée en question soit possible. Car en disant seulement que Dieu est un Etre de soi ou primitif, *ens a se*, c'est-à-dire, qui existe par son essence, il est aisé de conclure de cette définition, qu'un tel être, s'il est possible, existe, ou plutôt cette conclusion est un corollaire qui se tire immédiatement de la définition, et n'en diffère presque point. Car l'essence de la chose n'étant que ce qui fait sa possibilité en particulier, il est bien manifeste qu'exister par son essence, est exister par sa possibilité. Et si l'être de soi étoit défini en termes encore plus approchans, on disant que c'est l'être qui doit exister parce qu'il est possible, il est manifeste que tout ce qu'on pourroit contre l'existence d'un tel être, seroit de nier sa possibilité... — ... si l'être de soi est impossible, tous les êtres par autrui le sont aussi; puis qu'ils ne sont enfin que par l'être de soi; ainsi rien ne sauroit exister. Ce raisonnement nous conduit à une autre importante proposition modale, ... qui ... achève la démonstration. On la pourrait énoncer ainsi: Si l'être nécessaire n'est point, il n'y a point d'être possible. Il me semble que cette démonstration n'avait pas été portée si loin jusqu'ici ». (*De la démonstration cartésienne de l'existence de Dieu*, du R. P. Lami - *Mémoires de Trévoux*, 1701. In G. G. LEIBNIZ, *Opera omnia philosophica*, ed. ERDMANN, Berlin 1840, p. 177). Vedere anche, *Théodicée*, § 184: « Toute réalité doit être fondée dans quelque chose d'existant. Il est vrai qu'un athée peut être

géomètre. Mais, s'il n'y avait point de Dieu, il n'y aurait rien d'existant, mais il n'y aurait même rien de possible ».

(80) Fri. Wil. WEDEL, *Commentatio philosophica de Principio rationis sufficientis. Cum Praefatione* J. G. DARJES, Jenae 1743, § XCIX « Omne possibile supponit ens existens, si complete debeat concipi; nam omne possibile est ens; ergo omne possibile existere potest; ergo vel ita potest existere, ut ab eo inseparabilis sit existentia aut non. Si illud, omne ens supponit simul existentiam, si hoc, i. e. si non cum omni possibili existentia eiusdem est connexa, sed separabilis ab eodem, tunc vel nullum ens, quod existere potest, existet, vel quoddam non existit, quoddam vero existit (quartum non datur). Si nullum ens existit et tamen existere potest (quia est ens), sequitur, ut fieri possit, per consequens supponit necessario ens quoddam, quod antea existit, a quo fieri potest; hinc, si nullum possibile existit, simul adesso debet existens, a quo aliquid fieri potest, & simul nullum existere debet (per hypot.), quod absurdum; ergo primum membrum, quod est, nullum ens existit, seu possibile est, ut nullum ens existat, est impossibile; ergo ad reliqua progredi nimirum quoddam existit, et quoddam non existit. — Id quod nondum existit, existere tamen potest; per consequens potest fieri; ergo illud, quod non existit, supponit ens existens. Id quod iam existit, aut in existendo est absolute necessarium, aut hypothetica tale. Si illud, tunc suam semper supponit existentiam; ergo... ». Conclude finalmente che ogni ente ha una *ratio existendi*. § CI: « Quia omne ens in existendo hypothetice necessarium ab aliquo fieri potest; ergo supponit ens, a quo fieri potest, tanquam a se diversum; ergo ratio existendi ultimata non potest esse in contingente, sed in ente, quod in existendo ens absolute necessarium. Tale ens in Theologia nat. vocatur DEUS ». § CII: « ... ergo in Deo aliquid est, quod continet rationem possibilitium essendi ultimam et primam quod non nisi eius essentia esse potest ».

(81) CRUSIUS, *Entwurf*, § 57: « Denn wenn nichts wirkliches wäre. So wäre auch nichts mögliches, weil alle Möglichkeit eines noch nicht existierenden Dinges eine Causalverknüpfung zwischen einem existierenden und zwischen einem noch nicht existierenden Dinge ist. Ferner ist auch unser Erkenntnis nach der Begriff des wirklichen eher als der Begriff des möglichen. Denn unsere ersten Begriffe sind existierende Dinge, nemlich Empfindungen, wodurch wir erst hernach zu dem Begriffe des möglichen gelangen müssen ».

(82) *Ibid.*, §§ 51 e 59.

(83) Cfr. HOFFMANN, *Vernunft-Lehre*, p. 13: la filosofia è scienza della natura o esistenza delle cose « weil sie nicht das bloss mögliche, sondern wirkliche, das ist, existierende Wesen der Dinge entdecken soll ».

(84) CAMPO, *C. Wolff*, cit., I, p. 162 sgg.

(85) Cfr. M. WUNDT, *Die deutsche Schulphilosophie im Zeitalter der Aufklärung*, Tübingen 1945, p. 55.

(86) Abbiamo già trovato degli analoghi di queste dottrine presso WEDEL e LEIBNIZ. WOLFF, per stabilire l'esistenza di Dio a posteriori, parte dal *cogito* (che, come vedemmo, Kant non menziona), o continua: « Quoniam nihil est sine ratione sufficiente, cur potius sit, quam non sit; ratio sufficiens detur necesse est, cur animus nostra existat, seu cur nos existamus. Haec adeo ratio aut in nobismetipsis continetur, aut in ente quodam a nobis diverso. Quod si ponas nos rationem existentiae habere in ente, quod denuo rationem existentiae suae in alio habet; non pervenietur ad rationem sufficientem, nisi tandem in ente aliquo subsistas, quod existentiae suae rationem sufficientem in seipso habet. Aut igitur nosmetipsi sumus ens necessarium, aut datur ens necessarium aliud a nobis diversum, consequenter ens necessarium existit » (*Theologia naturalis*, Frankfurt und Leipzig, 1736, Pars I, § 24). Introdotti i mutamenti concettuali voluti da Kant (che cioè l'essere necessario non è poi *causa sui*, ecc.), quella parte dell'argomento di Kant che stiamo esaminando è tutta qui, aggiungendo solo l'argomento per cui Kant dal concetto di essere necessario passa a quello di essere perfettissimo, mentre per WOLFF il cammino è diverso (*Theol. nat.*, II, §§ 11-12); comunque, anche per WOLFF, Dio possiede ovviamente tutte le realtà in sommo grado (*ibid.*). Si noti che Kant, sulle tracce di WEDEL, ha innestato nel suo argomento a priori un ragionamento che, per WOLFF e la sua scuola, faceva invece parte della prova a posteriori. Kant stabilisce (a priori) che il possibile presuppone l'esistente, e procede quindi a stabilire, in base a tale necessità di un qualche esistente, l'esi-

stente necessario; i wolffiani invece partivano, nella loro prova a posteriori, dalla constatazione di un esistente contingente, e procedevano a dimostrare, con un ragionamento simile su questo punto a quello di Kant, l'esistente necessario. Argomenti simili, che erano del resto molto diffusi, Kant aveva potuto incontrarli, per esempio, in J. BUTLER: « Indeed we ascribe to God a necessary existence, uncaused by agent. For we find within ourselves the idea of infinity, i. e. immensity and eternity, impossible, even in imagination, to be removed out of being. We seem to discern intuitively, that there must, and cannot but be somewhat to ourselves, answering this idea, or the archetype of it » (*The Analogy of Religion...* [1736], ed. GLADSTONE, *Works*, I, Oxford 1896, p. 141). Anche Fr. Chr. BAUMEISTER fondava la prova dell'esistenza di Dio sul concetto di essere necessario. (*Institutiones metaphysicae, Wittenbergae & Servotiae 1738*): « Definitionem itaque DEI nominalem condituri, per DEUM nihil aliud intelligimus, quam ens absolute necessarium, quod ab hoc universo diversum est, et a quo hic mundus, tanquam a causa sua, dependet ». (§ 778) « Datur ens absolute necessario existens, ab hoc mundo diversum, et a quo hic mundus, tanquam a causa sua, dependet. *Demonstr.*: 1) Hic mundus existit (*per experientiam et sensum communem*). 2) Hic mundus, qui revera nunc existit, ita existit, ut etiam posset non existere, atque adeo est contingens ». Perciò deve essere fondato su qualcosa di assolutamente necessario, o diverso del mondo (§ 780). Questo onto si chiama Dio. BAUMEISTER esprime dubbi contro l'argomento ontologico (§ 781). Quindi passa a dimostrare i predicati di Dio, tra cui « DEUS non potest habere limites. *Demonstr.*: Cum enim omne id, quod possidet limites, debeat esse contingens, Deus autem non sit ens contingens, sed ens absolute necessarium, consequens est, ut Deus non possit habere limites » (§ 800). « Deus est ens infinitum » (§ 801). « Ex quo apparet, Deum debere habere omnes perfectiones actu, quae in ipso sunt possibiles » (§ 802). Una rassegna delle prove dell'esistenza di Dio allora in voga si trova in Jac. CAROV, *Tractationes duae, prima de rationis sufficientis principio...* Jenae et Lipsiae, 1740, p. 16 sgg.; e soprattutto in Jo. Nic. PROBESIUS, *Brevis ac dilucida scriptorum atque argumentorum quibus numinis divini existentia comprobatur recensio*, Helmstadii 1746. Si noti però che WOLFF nella prima delle sue prove parte dal cogito, e BAUMEISTER dalla esistenza del mondo, mentre Kant, come LEIBNIZ o WEDEL, tenta di dare una dimostrazione puramente ontologica, partendo dal concetto di possibile e impossibile.

(87) Cfr. CAMPO, *La genesi*, pp. 127 sgg., 132 sgg.

(88) Cfr. SEITZ, *Die Willensfreiheit*, cit., soprattutto pp. 55-65, e passim.

(89) Vedere Cap. I, nota 81.

(90) Non si tratta di una affermazione di realismo spaziale, poiché Kant implica che il luogo è determinazione esterna (o relativa), in accordo con gli scolastici.

(91) La questione degli indiscernibili era tradizionalmente connessa con quelle dello spazio e degli atomi: basterà, per rendersene conto, ripercorrere la polemica LEIBNIZ-CLARKE (G. G. LEIBNIZ, *Opera philosophica*, cit., pp. 752, 755). La posizione di Kant risulta dal fatto che, per lui, lo spazio è un *ordo* non presupposto al *nexus* delle sostanze, ma dipendente da tale *nexus*. Onde, un certo rapporto spaziale tra due sostanze non è soltanto, nel linguaggio delle scuole, una determinazione rispettiva ideale di esse (cioè sussistente solo in quanto pensata da una mente che se le rappresenti), ma è una determinazione rispettiva reale (o *respectus realis*, come Kant lo chiamerà alcuni anni dopo), cioè è una modificazione effettiva di una sostanza, che ne altera l'identità metafisica essendo in connessione con l'esercizio della forza di tale sostanza. Perciò una diversa locazione spaziale è sufficiente a eliminare l'indiscernibilità di due sostanze, senza perciò renderne diverse le determinazioni interne immutabili (essenziali o attributi).

(92) POLZIUS, *Fasciculus*, cit., p. 304 sgg.

(93) Chr. WOLFF, *Cosmologia generalis*, Francofurti & Lipsiae 1731, §§ 246-48.

(94) POLZIUS, *Fasciculus*, cit., p. 308 sgg.

(95) Joh. Chr. GOTTSCHED, *Erste Gründe der gesammten Weltweisheit*, 2 Bdc., Leipzig 1778, I, § 384.



- (96) POLZIUS, *Fasciculus*, cit., pp. 335-38.
- (97) MIMO DU CHÂTELET, *Institutions de Physique*, Paris 1740, pp. 28-29.
- (98) FORMEY, *Recherches sur les elements de la matiere*, 1747, p. 126.
- (99) Joh. Dav. MICHAELIS, ... de principio indiscernibilium, Göttingae 1762.
- (100) Go. PLOUQUET, *Disputatio de perfecte similibus*, Tubingae 1753. Egli sostiene che è possibile che cose perfettamente simili possano esistere, ma nega che esistano in atto.
- (101) POLZIUS, *Fasciculus*, cit., p. 313 sgg. Vedere anche: MÉRIAN, *Le principe des indiscernables*, « Histoire de l'Académie des sciences et belles lettres [de Berlin] », 1754; *Sur l'identité numérique*, *ibid.*, 1755; *Choix de mémoires*, Berlin 1767 (« Réflexions philosophiques sur la ressemblance »), p. 18 sgg.
- (102) POLZIUS, *Fasciculus*, cit., p. 338.
- (103) CRUSIUS, *Entwurf*, § 303. Egli polemizza contro il principio degli indiscernibili, concludendo: « so sehe ich, mit was vor Wahrscheinlichkeit man Z. E. alle einfache Luft- und Wasserteilgen vor unähnlich halten wolle, da doch die Ähnlichkeit ihrer Wirkungen zu dergleichen Vermuthung keinen Grund übrig läset ».
- (104) FASSONIUS, *De leibnitiano*, cit.
- (105) M. MENDELSSOHN, *Schriften zur Philosophie, Aesthetik und Apologetik*, ed. BRASCII, Leipzig 1880, 2 voll. p. 29 sgg.: non è impossibile che degli indiscernibili esistano, « wenn sie in verschiedener Verbindung der Zeit und des Raums existiren sollen ». Vedere anche: *Briefe, die Neueste Literatur betreffend*, Berlin [1759] 1761<sup>2</sup>, I Theil, pp. 154 sgg., e 182 sgg.
- (106) L. EULER, *Recherches physiques sur la nature des moindres parties de la Matière*, in: *Opuscula*, Berolini, 1746.
- (107) Cfr. Cap. I, §§ 25-26.
- (108) Kant usa questi concetti nella loro comune accezione scolastica: « Mutabilitium determinatione enascitur status rei. Ut adeo Status fit coexistentia mutabilitium cum iisdem fixis. Nota: Fixa nempe sunt essentialia & attributa, utpote in se immutabilia; mutabilia autem cum modi, qui insunt, tum relationes rei ad alia, qualis est situs, qui motu rei mutatur » (WOLFF, *Ontologia*, § 705); « Si status rei constituitur mutabilitibus intrinsecis, nempe modis, internus dicitur; si vero extrinsecis, quales sunt relationes rei ad alia, externus » (*ibid.*, § 706).
- (109) Cfr. Cap. II, § 32.
- (110) Effettivamente anche nella *Nova Dilucidatio* Kant parla di una certa condizione delle cose « ... in primo mundi statu, qui immediato Deum auctorem arguit... » (I, 399).
- (111) Cfr. Cap. I, §§ 7-8.
- (112) Cfr. Cap. I, §§ 7-9.
- (113) In quanto parvo che già nel *De Igne* si trovassero dottrine difficilmente conciliabili con quelle dello spazio metafisico dello *Forze Vive*. Cfr. *La polemica kantiana contro la teleologia cosmologica*, § 70.
- (114) Non si tratta, qui, evidentemente, di un certo ordine nel senso di cui parliamo nel § 19, ma della possibilità stessa di un'azione o di un nesso qualunque tra le sostanze.
- (115) Cfr. *La polemica kantiana...*, § 5.
- (116) Cfr. *Lo scritto kantiano...*, § 12.
- (117) Cfr. *La polemica kantiana...*, §§ 8, 23, 31.
- (118) Cfr. *La polemica kantiana...*, § 5.
- (119) Vedere nota 130 o *La polemica kantiana*, §§ 20-21.
- (120) LEIBNIZ, *Opera philosophica*, cit., p. 615: « la Créature dépend continuellement de l'opération Divine, et... elle n'en dépend pas moins depuis qu'elle a commencé, que dans le commencement... — ... la conservation est une création continuée... »; WOLFF, *Theologia naturalis*, cit., I, §§ 841-47: le creature non possono conservare da sole la propria esistenza senza l'intervento costante di Dio: « Conservatio est actio, qua rebus creatis datur, ut in esso suo perseverent, seu ut existere pergant ». Nel far ciò, Dio conserva questo determinato ordine della natura. Un chiaro enunciato della dottrina si incontra in MEYER, proprio a proposito della questione del commercio sostanziale: « Ein jeder, der richtige Begriffe von Gott hat, ist überzeugt, dass Gott die Kräfte aller endlichen Dinge, in jedem Augenblicke, erhalten muss, und dass ohne seine reelle Mitwürckung keine end-

... nicht vermögend sey, nur eine einzige Handlung zu verrichten » (G. F. MEYER, *Beweis der vorherbestimmten Übereinstimmung*, Halle 1743, p. 43). Cfr. anche CRUSIUS, *Entwurf*, §§ 329 sgg. (*Erhaltung*). Taluni tendono ad accentuare l'azione di Dio nel mondo: p. es. W. WHISTON (*A New theory of the Earth...*, London 1696, p. 6), per cui vi è un'azione continua di Dio sul mondo: non si tratta solo di conservazione, ma di attiva uniforme influenza; la stessa che fu applicata all'inizio, allorché Dio impresso alla materia il moto e stabilì le sue leggi. Naturalmente, in ambiente newtoniano si tendeva ad accentuare l'interferenza di Dio nel mondo (cfr. Cap. I, nota 81); il che avveniva egualmente, sobbene per ragioni diverse, presso i miracolisti (cfr. Cap. II, § 18) o gli occasionalisti.

(121) LEIBNIZ, *Théodicée*, I, § 27: « Quelques-uns ont cru, avec le célèbre DURAND DE SAINT-PORTIEN et le cardinal AUREOLUS, scolastique fameux, que le concours de Dieu avec la créature (j'entends le concours physique) n'est que général et médiat, et que Dieu crée les substances et leur donne la force dont elles ont besoin; et qu'après cela il les laisse faire et ne fait que les conserver sans les aider dans leurs actions. Cette opinion a été réfutée par la plupart des théologiens scolastiques, et il paraît qu'on l'a désapprouvée autrefois dans PÉLAGE. Cependant un capucin qui se nomme Louis PERIER, de Dole, environ l'an 1630, avait fait un livre exprès pour la ressusciter, au moins par rapport aux actes libres. Quelques modernes y inclinent, et M. BERNIER la soutient dans un petit livre *Du libre et du volontaire* ».

(122) Cfr. Cap. II, § 69.

(123) Perché vi sia, o come debba intendersi questa reazione, tenteremo di spiegarlo nel § 24.

(124) Cfr. Cap. I, §§ 20 e 28.

(125) R. BOYLE, *The Works*, London 1744, vol. IV, pp. 344-45 (« Of the High Veneration Man's Intellect owes to God »): « The fourth way, by which God manifests his wisdom in his corporeal creatures, is, their mutual usefulness to one another, in relation either of dependency or of co-ordination. This serviceableness may be considered, either as the parts of the animal have a relation to one another, and to the whole body they make up; or as entire and distinct bodies have reference to or dependency on each other. — Now if we grant, with some modern philosophers, that God has made other worlds beside this of ours, it will be highly probable, that he has there displayed his manifold wisdom, in productions very differing from those, wherein we admire it... — Now, in case there be other mundane systems... beside this visible of ours, I think it may be probably supposed, that God may have given peculiar and admirable instances of his inexhausted wisdom, in the contrivance and government of systems, that, for aught we know, may be framed and managed in a manner quite differing from what is observed in that is known to us... — Now in these other worlds... we may suppose, that the original fabrick, or that frame, into which the omniscient architect at first contrived the parts of their matter, was very differing from the structure of our system; beside this, I say, we may conceive, that there may be a vast difference betwixt the subsequent phaenomena, and productions observable in one of these systems, from what regularly happens in ours, though we should suppose no more, than that two or three laws of local motion may be differing in those unknown worlds from the laws, that obtain in ours ».

(126) NEWTON sostiene che è possibile che Dio, che ha dotato lo particello della materia di questo mondo di diversa grandezza, figura, densità o forza, abbin creato in altre parti dell'universo mondi dotati di leggi naturali diverse da quelle che imperano nel nostro. Cfr. A. GUZZO, *La Scienza*, Torino 1955, p. 335.

(127) Cfr. Cap. II, §§ 4, 6, e 8.

(128) H. MORE, *Opera omnia*, Londini 1679, I, p. 176: « Alterum Argumentum [per l'esistenza di un principio spirituale] a Coabitione harum Monadum petitur. Cum enim ex se solutae sint & solummodo contiguae, oportet profecto ut aliud aliquod Principium sit ab ipsis distinctum, quo coalescant, suamque σύμφωνιν nanciscantur, quodque adeo sit, juxta significantissimum vocabuli sensum, vera ipsarum ἐντελέχεια ... ut Principium, inquam, sit quod ipsas perpetuo penetrat, quod ipsas ad se invicem devinciat atque constringat... Reliqua ἐντελέχειας officia etiam ad σύμφωνιν pertinent, sed speculativè Monadum constrictio & Unio, quae,

cum ex se solutae sint univrsae, immaterialis alicujus Principii vi concresecere necessario intelliguntur. Quid autem hoc Principium sit, praeterquam quod sit Spiritus, quove nomine insignendum, non est hujus loci determinare ».

(129) Cfr. *Lo scritto kantiano...*, §§ 4, 25, 26.

(130) Di fatto, è la *divina sustentatio* che regge questi rapporti reali, che sono però tanto reali da poter parlare di effettive cause esterne efficienti che mutano gli stati estorni (ovvero *locus* o *situs*) delle sostanze; tale *sustentatio* quindi regge anche la mutazione degli stati interni, la quale sembra essere spiegata come una egualmente reale reazione della *vis activa*, interna alla sostanza, conseguente al mutamento di stato esterno. Così almeno pare daversi interpretare il passo: « eodem iure mutationes externae causis efficientibus produci hoc pacto possunt, quo, quae in internis accidunt, internae substantiae vi adscribitur, quanquam huius naturalis efficacia non minus ac illud relationum externarum firmamentum divina nitatur sustentatione » (I, 415). Le monadi kantiane non sono dunque per nulla passive, come pretende il CAMPO (*La genesi*, p. 108), quantunque la loro azione sia strettamente determinata, e quantunque per tanto esse agiscano, per quanto Dio sostenga la loro azione col suo atto schematico.

(131) Cfr. Cap. I, § 25.

(132) G. B. BILFINGER, *De harmonia animi et corporis humani maxime praestabilita ex mente illustri viri Leibnitii commentatio hypothetica*, Francofurti & Lipsiae 1785<sup>a</sup>.

(133) Per WOLFF e KNUTZEN, cfr. CAMPO, *La genesi*, p. 14 sgg. Per CRUSIUS basterà vedere la nota 55. Di BERND, vedere: *Abhandlung von Gott und der menschlichen Seele*, 1742, pp. 159, 162, 170.

(134) J. G. DARJES, *Elementa metaphysices*, Jonae 1753<sup>a</sup>, *Psychol.*, §§ LXXX sgg.; CRUSIUS, *Weg.*, §§ 71-77.

(135) Cfr. Cap. I, §§ 25; B. ERDMANN, *Martin Knutzen und seine Zeit*, Leipzig 1876, p. 82 sgg. e 95 sgg. Una storia della questione dell'armonia prestabilita si trova anche presso W. L. G. von EBERSTEIN, *Versuch einer Geschichte der Logik und Metaphysik bei den Deutschen*, I, Halle 1794, p. 196 sgg. Riportiamo come esempio la soluzione di G. F. MEIER, *Beweis der vorherbestimmten Übereinstimmung*, Halle 1743, pp. 20-24: « Wenn eine Substanz in die andere übertritt, so wird in den andern eine Veränderung ihres Zustandes, eine Bestimmung, wirklich gemacht, welche in der Kraft der ersten gegründet ist. Eine solche Veränderung des Zustandes wird ein *Leiden* genennet. Wo ein Einfluss gedacht werden soll, da muss eine Substanz handeln, und die andere muss leiden. Dieses Leiden ist entweder zugleich eine Handlung der leidenden Substanz, oder es ist gar nicht in ihrer Kraft gegründet. Eins unter beyden ist notwendig. Wir wollen das letzte zuerst annehmen. Ein solcher Einfluss einer Substanz in die andere, da der leidende Theil gar nichts, zur Wirklichkeit der Veränderung seines Zustandes, durch seine Kraft beyträgt, sondern diese Veränderung lediglich, durch die Kraft einer andern Substanz, gewürkt wird, heisset ein *reeller Einfluss* (*influxus realis*), und die daher entstehende Veränderung des Zustandes, in der leidenden Substanz, wird ein *reelles Leiden* (*passio realis*) genennet... — Die andere Art des Einflusses wird *Idealischer Einfluss* (*influxus idealis*) genennet. Zu demselben wird erfordert, dass das Leiden, der leidenden Substanz, zugleich eine Handlung derselben sey, welches daher auch ein *Idealisches Leiden* (*passio idealis*) genennet wird. Dieses ist einer der wichtigsten Begriffe, in meiner gegenwärtigen Abhandlung, ich will also denselben genauer aus einander setzen. Es wird zu einem idealischen Einfluss erfordert: 1) dass in einer Substanz eine Veränderung ihres Zustandes, eine Bestimmung wirklich werde. 2) Diese Veränderung des Zustandes muss, nicht nur der Möglichkeit nach, in dieser Substanz gegründet seyn, sondern auch der Wirklichkeit nach. Folglich muss diese Substanz, durch ihre Kraft, diese Veränderung zunächst und unmittelbar hervorbringen. Diese Veränderung des Zustandes, muss eine Handlung dieser Substanz seyn. Sie muss sich, bei der hervorbringung derselben, auf eine thätige und geschäftige Art beweisen. — Eben diese Veränderung des Zustandes muss, aus der Kraft einer andern Substanz, können erkannt werden, und also auch, den Grund ihrer Wirklichkeit, in einer andern Substanz haben. Folglich wird dadurch, diese Veränderung des Zustandes, zugleich ein *Leiden* der ersten und eine Handlung der andern Substanz. Die andere wirkt



also in die erste, und es ist dieser Einfluss, ein wirklicher Einfluss, und dieses ideallische Leiden verdient den Namen eines Leidens in der That... — Dieser Einfluss wird nicht deswegen ideallisch genannt, als wenn er kein wirklicher Einfluss wäre, und etwa nur eine blosser Vorstellung in der Seele, die ausser der Seele keinen wirklichen Gegenstand habe, oder als wenn er wohl ein blosses Hirngespinnste wäre. Sondern es wird deswegen so genennet, weil erklärt werden kan aus Vorstellungen ».

(136) G. PLOUQUET, *Principia de substantiis et phaenomenis*, Francofurti & Lipsiae 1735, § 200; « Actionem substantiae in substantiam itaque hoc modo concipio: Deus repraesentat sibi substantias ut sibi manifestas. Per hunc actum repraesentationis substantiae existunt. Omnes de substantiis ut existentibus repraesentationes sunt realiter in Deo. Ergo omnes hae reales repraesentationes sunt inter se connexae, neque fieri potest, ut repraesentatio quaedam destituatur reali commercio cum reliquis omnibus. Id ipsum principium, quod sibi repraesentat tō A repraesentat quoque sibi tō B. Cum igitur A & B existant per actionem unius ejusdemque principii; necessarium est, ut A influat in B, & B in A, hac tamen lege, ut transitus actionis tō A in B, vel tō B in A non fiat immediate, sed mediante principio manifestativo, quod est in Deo, seu Deus ipse ». § 202 « Cum Deus omnia possibilia repraesentet; repraesentat etiam sibi tales substantias, quae in uno systemate coexistere, atque id perfectissime exprimere possunt, quod Deus vult, ut manifestatur ex fonte perfectionis inexhausto. Quod dum Deus realiter repraesentat, simul manifestatur illo mundus, quem Deus existere jubet. Per talem rerum coexistentiam sit, ut substantia A connectatur cum suo centro, quod est Deus & per hoc centrum cum universo mundo, quae connexio realis plus minus in substantiis reliquis manifestatur, adeoque influxum exhibet realium in systema mundi. Cum ante omnes & singulae substantiae similem exerceant influxum, facile exinde colligi potest, quod omnes, & singulae substantiae participant ex omnibus, adeoque in quantum non ex interno principio agunt, aliquid ab illis recipiant seu patiantur ». Poco più tardi, PLOUQUET precisava questo dottrine nel suo *Fundamenta philosophiae speculativae*, Tubingae 1759, § 783: « Sed jam investigandum est, num substantia finita in finitam nullo pacto agere possit? Actio substantiae finitae si qua est, fuit e natura substantiae finitae, & existentia entis finiti fuit ex Repraesentatione Dei actuosa, adeoque & actiones substantiarum in substantias, si nihil repugnans in se involvant, derivandae sunt a repraesentationibus Dei realibus, inter quas & existentia rerum constans obtinet proportio ». § 787: « Substantia finita quidem non agit virtute independente & immediate in alteram; sed in alteram potest agere mediante reali Dei repraesentatione, quae Medium commune & reale est, quo substantia finitae secundum leges inter se nequuntur, & quo vera substantiarum communicatio explicari potest ».

(137) Vedere p. es. LEIBNIZ, *Théodicée*, § 346; cfr. WOLFF, *Cosmologia generalis*, Frankfurt und Leipzig 1731, §§ 315, 346; I. G. CANZ, *Meditationes philosophicae*, Tubingae 1750, p. 655; G. I. 's GRAVESANDE, *Oeuvres philosophiques et mathématiques*, Amsterdam 1774, I, p. 223; Mme du CHÂTELET, *Institutions de physique*, Paris 1740, p. 233; J. T. DESAGOLIERS, *Leçons Physico-Mécaniques*, Londra 1717, p. 10; C. MAC LAURIN, *An account of Sir Isaac Newton's philosophical discoveries...*, London 1748, pp. 119, 130, 144-45, 275; J. P. EDERHARD, *Erste Gründe der Naturlehre*, Halle [1753] 1767, § 60; Chr. Aug. CRUSIUS, *Anleitung über natürliche Begebenheiten ordentlich und vorstichtig nachzudenken*, Leipzig 1749, § 88.

(138) CRUSIUS era fautore dell'influsso reale. Cfr. Cap. I, § 25.

(139) Ci occuperemo di questo problema nella Conclusione.

(140) Cfr. Cap. I, §§ 27-31.

(141) Cfr. Cap. II, §§ 2 sgg.

(142) Cfr. G. TONELLI, *Kant*, cit., § 26.

(143) Simili inconvenienti intervengono anche, più tardi, nella *Monadologia physica*; cfr. CAMPO, *La genesi...*, p. 147.

(144) Cfr. *La polemica kantiana...*, §§ 1-3.

(145) Cfr. *Lo scritto kantiano...*, §§ 48-49, 54. Vedere MAUPERTUIS, *Oeuvres*, Lyon 1768, vol. II (*Lettres*, VII, *Sur les Systèmes*), p. 257: « Les systèmes sont de vrais malheurs pour le progrès des Sciences: un Auteur systématique ne voit

plus la Nature, ne voit que son ouvrage propre. Tout ce qui n'est pas absolument contraire à son système le confirme, les phénomènes qui lui sont les plus opposés ne sont que quelques exceptions... Egualmente funesto è che alcuni filosofi vengano seguiti con eccessivo zelo dai loro allievi: « toutes leurs paroles ont été prises par des sectateurs trop zélés, pour des oracles: des unes on a fait des principes nouveaux, des autres des systèmes complets... »; p. 258: così è successo a LEIBNIZ, troppo idolatrato dai suoi seguaci [WOLFF e la sua scuola]. Cfr. CONDILLAC, *Traité des systèmes*, 1749; P. SALVUCCI, *Linguaggio e mondo umano in Condillac*, Urbino 1957, p. 88.

(146) Si noti che qui Kant parla anche di un *sensus internus* che però può contrastare con la *recta ratio*.

(147) Già nelle *Forze Vive* era comparso « das rechte Licht der Deutlichkeit » (I, 15), che forse si può connettere a questo punto.

(148) Vedere nota 9. Ci asteniamo dall'approfondire maggiormente qui questo elemento, poiché intendiamo dedicargli un'ampia ricerca speciale in altra sede. Vedere anche: TONELLI, *Kant...*, richiami nell'indice analitico sotto la voce « Buon senso ».

(149) « Mens enim quamquam tale principium [identitatis] non edocta, non potest non ubivis sponte et naturae quadam necessitate eodem uti » (I, 391).

(150) Ci occuperemo dell'attacco contro la sillogistica wolffiana nell'ambiente tedesco nello studio che faremo della *Spitzfindigkeit*.

(151) Cfr. *Lo scritto kantiano...*, §§ 37 sgg.; *La polemica kantiana...*, §§ 46 sgg. e 70.

(152) Cfr. CAMPO, *La genesi*, pp. 318 sgg. e 336 sgg.; TONELLI, *Kant*, p. 229, nota, e M. WUNDT, *Die deutsche Schulphilosophie im Zeitalter der Aufklärung*, Tübingen 1945, p. 263.

(153) Cfr. *Lo scritto kantiano...*, § 40.

(154) Cfr. TONELLI, *Kant*, p. 226 sgg.

(155) Vedi, per WOLFF e BAUMEISTER, la nota 86.

(156) Cfr. in gen. CAMPO, *Wolff*, I, pp. 162 sgg.

(157) WOLFF, *Ontologia*, § 134: « Ens dicitur, quod existere potest, consequenter qui existentia non repugnat ».

(158) *Ibid.*, § 225: « Ens omnimode determinatum dicitur, in quo nihil concipitur indeterminatum »; § 226: « Quicquid existit vel actu est, id omnimode determinatum est »; § 227: « Cum entia singularia existant, evidens est, Ens singulare, sive Individuum esse illud, quod omnimode determinatum est ».

(159) *Ibid.*, § 134, *Schol.*

(160) *Ibid.*, § 235: « Ens universale existere nequit. Ens enim universale omnimode determinatum non est. Quamobrem cum existere nequeat nisi quod omnimode determinatum est; ens universale existere nequit ».

(161) *Ibid.*, § 85: « Possibile est, quod nullam contradictionem involvit ».

(162) *Ibid.*, § 143: « Quae in ente sibi mutuo non repugnant, nec tamen per se invicem determinantur, essentialia appellantur atque essentialiam entis constituunt. [Schol.] E. gr. Numerus ternarius & aequalitas laterum sunt essentialia trianguli aequaliteri: neque enim aequalitas laterum numero ternario eorundem repugnat, quemadmodum ex constructione manifestum est; non tamen laterum aequalitas per numerum ternarium laterum determinatur, cum ex constructione trianguli aequieruri & soleni pateat, quod duo tantum latera aequalia esse possint, tertio inaequali, atque singula inter se inaequalia esse quaeant... ».

(163) *Ibid.*, § 354: « In qualibet essentia combinantur, quae sibi mutuo non repugnant, per se invicem tamen non determinantur, atque adeo in eodem subjecto simul inesse possunt, non tamen necessario simul insunt, ita ut, si unum insit, alterum quoque inesse debeat. Hoc tamen non obstante essentiae rerum sunt immutabiles, ita ut, si vel unum essenziale auferatur, vel aliud superaddatur, essentia non amplius maneat essentia ejus entis, cujus ante fuerat, sed in essentialiam entis diversi mutetur ». § 546: « Quae inter se mutuo non repugnant, aut per se invicem determinantur; ea inter determinationes referenda, quae notionem entis constituunt. Quae enim sibi mutuo non repugnant, ea eidem enti inesse simul possunt: quae autem per se invicem determinantur, ea eidem enti necessario insunt. Pertinent adeo singula inter determinationes, quibus notio entis ejusdem constituitur ».

(164) *Ibid.*, § 156: « Cur essentialia enti insint, ratio intrinseca nulla datur ».

Sunt enim primum, quod in ente ponitur, adeoque ipsis prius nil quicquam in eodem concipere datur, unde intelligatur, cur ea eidem insint. Ratio igitur intrinseca nulla datur, cur essentialia enti insint ».

(165) *Ibid.*, § 146: « Quae per essentialia determinantur, dicuntur *Attributa*. Quod si quid per omnia essentialia simul sumpta determinantur, *Attributum commune* appellamus. [*Schol.*]: E. gr. Tria latera aequalia absolvunt essentialia *trianguli aequilateri*, ut adeo in essentialibus ejus habeatur & numerus ternarius, & ratio aequalitatis laterum. Ideo quod figura rectilinea tria habet latera, tres etiam angulos habere debet, atque adeo numerus ternarius angulorum per numerum ternarium laterum, consequenter per quaedam essentialia determinatur. Numerus igitur *ternarius angulorum* est *attributum commune trianguli aequilateri*. E contrario figura rectilinea ideo tres habet angulos inter se aequales, quia tria habet latera & latera ista inter se aequalia sunt, consequenter aequalitas angulorum & per aequalitatem & per numerum ternarium laterum determinatur, adeoque per omnia essentialia simul. Tres igitur *anguli* inter se *aequales* sunt *attributum proprium trianguli aequilateri* ».

(166) *Ibid.*, § 157: « Cur attributa insint, ratio sufficiens in essentialibus continetur ».

(167) *Ibid.*, § 148: « Quod essentialibus non repugnat, per essentialia tamen minime determinatur, *Modus* a nobis dicitur, Scholastici *Accidens* appellant idque praedicabile. [*Schol.*]: E. gr. calor est modus lapidis; divisio trianguli in duas partes aequales per rectam ex vertice in basin ductam in eandem causam refertur ».

(168) *Ibid.*, § 160: « Cur modi esse possint, ratio sufficiens in essentialibus continetur, cur vero actu insint, ratio vel in modis antecedentibus, vel in ente alio ab eo, cui insunt, diverso aut pluribus istius modi entibus, vel denique partim in modis antecedentibus, partim in ente alio ab eo, cui insunt, diverso, vel pluribus etiam entibus aliis quaerenda ».

(169) *Ibid.*, § 705: « Mutabilium determinatione enascitur status rei. Ut adeo Status sit coëxistentia mutabilium cum iisdem fixis. [*Schol.*:] Fixa semper sunt essentialia & attributa, utpote in se immutabilia, mutabilia autem cum modi, qui insunt, tum relationes rei ad alia, qualis est situs, qui motu rei mutatur ».

(170) *Ibid.*, § 243: « Quicquid est vel esse posse concipitur, dicitur *Res*, quatenus est aliquid: ut adeo *Res* definiri posse per id, quod est aliquid. Unde & *realitas* & *quidditas* apud Scholasticos synonyma sunt ».

(171) *Ibid.*, § 710: « Quoniam mutabilia intrinseca sunt modi rerum, extrinseca vero relationes ad entia alia coëxistentia, & illis quidem constituitur status rei internus, hisce vero externus; status rei internus mutatur, si modi non manent iidem; externus autem mutatur, si relationes ad alia non manent eadem ».

(172) *Ibid.*, § 856: « quod rei absolute non convenit; sed tum demum intelligitur, quando ad alterum refertur, id dicitur *Relatio* »; § 857: « Relatio nullam enti realitatem superaddit, quam in se spectatum non habet; sed nonnisi dependentia quadam entis unius ab altero, sive vera, sive ficta consistit ».

(173) *Ibid.*, §§ 857, 859, 861, 863.

(174) *Ibid.*, § 711: « Ens, quatenus consideratur ut habens essentiam & praeter eam aliorum capax, dicitur *Subjectum*: illa vero alia, quae essentiam consequuntur, & vel attributa sunt, vel modi, vocantur *Adjuncta* ».

(175) *Ibid.*, § 768: « Subjectum perdurabile et modificabile dicitur *Substantia*. Ens autem, quod non modificabile non est, *Accidens* appellatur ».

(176) BAUMGARTEN, *Metaphysica*, §§ 39-40.

(177) *Ibid.*, §§ 50-51.

(178) *Ibid.*, § 37.

(179) *Ibid.*, §§ 37, 41.

(180) *Ibid.*, § 47.

(181) *Ibid.*, § 37.

(182) *Ibid.*, § 61.

(183) *Ibid.*, §§ 265-350.

(184) *Ibid.*, § 191.

(185) *Ibid.*, § 205.

(186) G. F. MEIER, *Metaphysik*, Halle 1755-59, I, § 51; « Wir verstehen durch das Wesen einer möglichen Sache, den Inbegriff ihrer wesentlichen Stücke oder,



170  
... die innerliche Möglichkeit derselben. Denn eine Sache hat eine innerliche Möglichkeit, in so fern das Mannigfaltige in derselben vor sich betrachtet, das ist, die innerliche Bestimmungen derselben einander nicht widersprechen. Nun sind die wesentliche Stücke, innerliche Bestimmungen, die bey einander möglich sind. Es ist demnach eine Sache innerlich möglich, wenn ihre wesentliche Stücke beysammen sind. Folglich besteht die innerliche Möglichkeit, in dem Inbegriffe der wesentlichen Stücke. Und also ist es einerley, ob ich sage: das Wesen sey der Inbegriff der wesentlichen Stücke, oder es sey die innerliche Möglichkeit der Sache. Die vernünftige Seele und der menschliche Körper sind die wesentlichen Stücke eines Menschen ». § 54: « Diejenige Folgen des Wesens, welche ihren zureichenden Grund im dem Wesen haben, und innerliche Bestimmungen sind, heissen Eigenschaften der Sache; diejenige innerlichen Bestimmungen aber, welche zwar Folgen des Wesens sind, aber nur auf eine unzureichende Art in demselben gegründet sind, heissen die zufälligen Beschaffenheiten. Die Eigenschaften sind also weder Verhältnisse, noch wesentliche Stücke, aber sie werden durch das Wesen zureichend bestimmt, und ihr Gegentheil ist dem Wesen zuwider. Dass ein Mensch denken kan, ist eine Eigenschaft des Menschen; denn die Möglichkeit zu denken ist nicht nur eine innerliche Bestimmung, sondern sie hat auch ihren hinreichenden Grund in dem menschlichen Wesen... Die zufälligen Beschaffenheiten sind zwar auch weder wesentliche Stücke, noch Verhältnisse; allein sie werden durch Wesen unzureichend bestimmt, ihr Gegentheil ist dem Wesen nicht zuwider, und sie fließen nur ihrer Möglichkeit nach aus dem Wesen. Die wirklichen Gedanken des Menschen sind innerliche Bestimmungen des Menschen, allein vermöge seines Wesens kan er zwar denken, es ist aber auch möglich, dass er nicht denke ». § 49: « ... Ein Verhältniss ist eine Beziehung, welche einer Sache nicht anders zukommt, als im Zusammenhange anderer Sachen, die auser ihr befindlich sind ».

(187) J. G. DANJES, *Elementa metaphysices*, Jenae 1753<sup>2</sup>, Ph. Prima, §§ XXVI-XXVII, XL.

(188) *Ibid.*, § XV: « Qui ita cogitabile ponit; primo loco ponere debet, per quod est illud cogitabile. Et haec est definitio essentiae, quae ab aliis conceptus constitutivus, seu conceptus primus adaequatus, seu forma, seu ratio formalis, seu quidditas etc. dicitur ».

(189) *Ibid.*, *Ontol.*, § I: « Omno possibile, quatenus ut subiectum spectatur, rem vocavi. Explicatum vero est subiectum, possibile, quatenus consideratur, ut habens essentiam, et praeter eam aliarum determinationum capax est. Rem itaque in duas species generatim dividi posso, patet. Subiectum enim illud vel in se, id est, nomine cogitante, ita possibile est, ut non sit determinatio alterius; vel non. Si prius, rem post haec vocabo ens; et si posterius, accidens ».

(190) *Ibid.*, § XXVI.

(191) *Ibid.*, § XXXIX: « Est vero status collectio determinationum, quae in subiecto quodam existentes sumuntur. Ex diversitate itaque dictarum determinationum oritur diversitas statuum. Sunt vero determinationes illae vel extrinsecae vel intrinsecae vel extrinseco-intrinsecae; ergo et status est vel externus, vel internus, vel externus-internus ».

(192) WUNDT, *Die deutsche Schulphilosophie*, p. 55.

(193) CRUSIUS, *Entwurf*, § 20: « In einem jedweden vollständigen Dinge kommt theils etwas vor, was wir uns als in dem andern subsistirend vorstellen; theils etwas, was wir uns als ein solches vorstellen, in welchem zwar andere Dinge subsistieren, welches aber selbst nicht wiederum, wenigstens nicht auf eben die Art, an etwas andern subsistiret, wie gewisse andere unvollständige Dinge in ihm subsistieren. Dasjenige, worinnen wir nichts weiter denken als etwas, welches, wenn es ist, nothwendig in einem andern subsistiren muss, nennet man ein *accidens praedicamentale*. Auf deutsch kan man es eine metaphysische Eigenschaft, oder eine Eigenschaft im engern Verstande nennen. Dasjenige aber, worinnen wir denken, dass die Eigenschaften subsistiren, und welches gar nicht, oder doch nicht auf eben die Art wiederum in einem andern subsistiret, wie die Eigenschaften in ihm, heisst ein metaphysisches Subject. So wohl das Subject, als die Eigenschaften sind unvollständige Dinge, dessen keines ohne das andere seyn kann. Jedoch sind sie nicht einerley, sondern müssen in jedem vollständigen Ding unterschieden werden. Ein vollstän-

diges Ding, wie ferne es als aus Subject und Eigenschaften beschrien betrachtet  
wird, heisst eine Substanz».

- (194) *Ibid.*, § 21.
  - (195) *Ibid.*, §§ 28.
  - (196) *Ibid.*, § 24.
  - (197) *Ibid.*, § 26.
  - (198) *Ibid.*, §§ 26-28.
  - (199) *Ibid.*, § 30.
  - (200) *Ibid.*, §§ 40-41.
  - (201) S. Chr. HOLLMANN, *Metaphysica*, Giesse 1748, § 1.
  - (202) *Ibid.*, §§ 77-81.
  - (203) *Ibid.*, § 343.
-

172



## A) LA MONADOLOGIA PHYSICA (1756)

§ 1. Pochi mesi dopo la conclusione della *Nova Dilucidatio*, Kant presentava alla Facoltà Filosofica della Università Albertina una nuova dissertazione, intitolata *Metaphysicae cum geometria iunctae usus in philosophia naturali, cuius specimen I continet monadologiam physicam*, necessaria per permettergli di ottenere un insegnamento effettivo come *Magister* o libero docente al posto del defunto M. KNUTZEN (cfr. I, 579).

L'atteggiamento metodologico enunciato nella prefazione dell'opuscolo (I, 475-76) è assai chiaro: la filosofia naturale deve, per non perdersi in vane elucubrazioni, fondarsi sull'aiuto dell'esperienza ed aiutarla mediante la geometria; questo tutti lo riconoscono, ma alcuni si rifiutano di ammettere altre cose che quelle che *experientiae testimonio immediate innotescunt*; in questo modo è invero possibile *exponere* le leggi della natura, ma non l'origine e la causa di tali leggi.

Kant allude qui evidentemente al dichiarato agnosticismo metafisico di NEWTON (1).

Per quest'ultimo scopo, è necessario giovare della metafisica, che sola può far conoscere le cause prime e la natura vera e propria dei corpi, che stanno alla base dei fenomeni esperibili.

Una simile presa di posizione è, dopo quanto abbiamo visto precedentemente, comprensibile senza fatica. Se, infatti, nelle *Forze Vive* Kant proclamava la superfluità dell'esperienza, egli sosteneva al tempo stesso quella distinzione tra geometria e metafisica, che qui è chiaramente mantenuta.

La *Naturgeschichte* implicitamente, e il *De Igne* esplicitamente, facevano invece valere energicamente, in senso newtoniano, la necessità di affiancare alla geometria l'aiuto dell'esperienza, sembrando lasciar da parte la metafisica, che però di fatto non mancava di ispirare numerose considerazioni fondamentali. Abbiamo giustificato altrove un simile cambiamento di prospettiva (2).

§ 2. La *Nova Dilucidatio* doveva invece, per la natura stessa del suo argomento, appoggiarsi fondamentalmente sul metodo metafisico (3); ed in base ad esso Kant doveva tentare, nella III Sez. di tale operetta, una precisazione e fondazione degli elementi metafisici già posti per altra via e più o meno esplicitamente a base della concezione fisica degli scritti precedenti.

Non si trattava certo di un abbandono del metodo empirico:

in alcuni saggi redatti subito dopo (I, 419 sgg.; 431 sgg.; 465 sgg.) Kant si valse di nuovo largamente di osservazioni empiriche.

Anzi, nella *Fortgesetzte Betrachtung der seit einiger Zeit wahrgenommenen Erderschütterungen* (primi mesi del '56), dichiarava esser merito di NEWTON aver fatto giustizia di certe fantasie della scienza naturale, avendo scoperto una forza reale (la gravitazione universale), *durch... Beobachtung mit Beihülfe der Geometrie* (I, 466) (4).

Ma è evidente che doveva imporsi a Kant, prima o poi, il problema metodologico dei rapporti tra metafisica, geometria ed esperienza. Nulla ci impedisce di supporre che Kant dovesse ritenere conciliabili simili seppur diversi punti di vista, ed appunto in base a una simile supposizione ci siamo rifiutati di ammettere certi radicali cambiamenti di rotta nel corso del suo sviluppo giovanile, che alcuni interpreti gli attribuiscono. Tale nostra interpretazione è confortata appunto dal fatto che, non appena Kant si pone, e proprio nella *Monadologia physica*, il problema suddetto, se lo pone per tentare una conciliazione tra quegli elementi apparentemente, o di fatto, discordanti.

La geometria si accorda a meraviglia con l'esperienza, di questo Kant non ha mai dubitato; inoltre, tra esperienza e metafisica pare non insorgano difficoltà, purché si tenga conto che, come Kant ha notato, l'esperienza non fa che rivelarci un aspetto esteriore, fenomenico (in senso leibniziano) delle cose, mentre la loro vera natura resta nascosta ai nostri sensi, e deve essere svelata dal ragionamento metafisico. Presupposta una simile distinzione di piano, tra esperienza e metafisica Kant non prevede contrasti; individuate le vere cause, esse paiono doversi necessariamente accordare coi loro effetti osservabili contingenti ed esteriori; ma si noti, che i soli fenomeni sensibili sono incapaci di condurci alla loro vera base; però al tempo stesso a questa base (una volta la si sia scoperta per altra via) essi sembrano corrispondere fedelmente.

§ 3. Non possiamo presumere di tracciare a questo punto, ad inquadramento delle dottrine kantiane che abbiamo esaminato, una storia dell'empirismo europeo del secolo XVIII (5). Tutti sanno ricordare a questo proposito i nomi di BACON, di BOYLE (6), di LOCKE e di HUME per l'Inghilterra; ovviamente, la geometria e l'esperienza erano la base metodologica di NEWTON e della sua scuola (7), quantunque non si debba dimenticare che anche pensatori inglesi appartenenti ad altre correnti, come BERKELEY, non disdegnavano di dichiarare di fondarsi sulla geometria e sull'esperienza (8). Né occorre sottolineare lo spirito sperimentale e l'avversione nei riguardi delle speculazioni trascendenti, che NEWTON professava, ed aveva saputo fino ad un certo punto instillare ai suoi discepoli (9). Già nel 1713 COTES, l'editore di NEWTON, lanciava i suoi strali contro i cartesiani, che pretendevano di scoprire le leggi della natura *sola mentis vi & interno rationis lumine*, invece che *observando atque experiundo* (10); accusa del resto giustificata solo fino ad un certo punto (11).



Ovviamente, anche i filosofi seicenteschi piú tipicamente legati alla mentalità razionalista non potevano misconoscere di fatto il valore dell'esperienza; tutto sta però nel vedere che posto essi le riservavano nella loro metodologia esplicita, posto che poteva essere molto ristretto: un buon esempio di tale atteggiamento è SPINOZA (12). Nell'ambiente francese, viene spontaneo nominare a proposito dell'empirismo VOLTAIRE, CONDILLAC, DIDEROT, D'ALEMBERT (13); una simile posizione è enormemente diffusa, e delle dichiarazioni metodologiche in questo senso si trovano sulle bocche di numerosissimi pensatori nei campi piú diversi: ci basti portare ad esempio BUFFON (14). DESLANDES pubblicava nel 1736 il suo *Discours sur la meilleure manière de faire des expériences*, ispirato a MUSSCHENBROECK, e l'abate NOLLET, Mme du CHATELET e gli Enciclopedisti passavano dalla teoria alla pratica, improntando della mentalità sperimentale le loro dottrine fisiche (15). Nei Paesi Bassi, BOERHAAVE pubblicava nel 1715 il suo *De comparando certo in physicis*, in cui esprimeva il proprio scetticismo nei riguardi dei principi teorici generali, ed affermava che solo l'esperienza è in grado di stabilire dottrine sicure (16); NIEUWENTYT mostrava una spiccata inclinazione sperimentale (17); 's GRAVESANDE, nel suo *Discours sur l'évidence* del 1724, proclama che la fisica è capace solo di certezza morale, e deve riferirsi all'esperienza (18); MUSSCHENBROECK, nel suo *De methodo instituendi experimenta physica* del 1730, rappresenta dottrine analoghe (19). Sul problema teorico dell'esperienza scriveva ancora VAN LOM nel 1735 (20).

Per SWEDENBORG, le basi della vera filosofia sono l'esperienza, la geometria e la *facultas ratiocinandi* (21).

§ 4. Ma ci conviene soffermarci un po' piú dettagliatamente sull'ambiente tedesco. LEIBNIZ stesso aveva riconosciuto l'indispensabilità dell'esperienza per la fisica, benché egli tenesse a precisare che la sola esperienza non è sufficiente ed affermasse la superiorità del metodo *a priori* (22). Tutti sanno del resto di quale spirito sperimentale egli avesse saputo informare le proprie teorie fisiche. Anche TSCHIRNHAUS aveva difeso il ruolo dell'esperienza (23).

Nell'ambiente di THOMASIIUS spirava una cert'aria empiricηγgiante, ma ristretta alla psicologia e antropologia, cardini della *Hofphilosophie*; la fisica era invece in generale fondata addirittura sulla rivelazione biblica, e THOMASIIUS stesso metteva in guardia contro l'eccessiva inclinazione all'esperienza (24). Il LANCE, che piú tardi sarà il corifeo dell'attacco contro WOLFF, condannava in blocco le scienze razionali o sperimentali che fossero, a favore della teologia (25). La geometria e la matematica avevano comunque già una parte importante in alcuni trattati di fisica del tempo (26).

La filosofia wolffiana segnava, ai suoi inizi, una decisa reazione contro tale atteggiamento. WOLFF teorizzava invero il metodo razionale, ma quasi contemporaneamente (1708), e con egual enfasi, il metodo sperimentale; cercando di conciliare razionalismo ed empirismo (27). WOLFF pubblicava quindi un grosso trattato completa-



mente dedicato alla fisica sperimentale (28). Pochi anni dopo von ROHR destinava un ampio capitolo della sua *Vernunftlehre* alla *Erfahrungskunst* (29), e WINCKLER pubblicava a Rostok nel 1730 uno scritto *De experientia matre scientiarum*. Se WOLFF era però favorevole e propenso in teoria al metodo sperimentale nelle scienze naturali, in effetti lo spirito razionale, che costituiva il nerbo della sua mentalità sistematica, lo animava di un vero e proprio furor deduttivo per cui egli pretendeva dedurre a priori l'intera filosofia, che egli del resto definiva scienza del puro possibile, non del reale esistente e sperimentabile. E questo atteggiamento fondamentale risentiva e per un certo verso pativa l'intero ambiente da WOLFF influenzato, per cui BILFINGER sembra quasi cogliere in fallo il maestro, allorché gli fa notare come, nel caso delle leggi del moto, la deduzione a priori non gli sia bastata, ed egli abbia dovuto ricorrere all'esperienza (31).

§ 5. Nell'ambito della piú tarda reazione antiwolffiana, HOFFMANN teorizzava, nella sua Logica, l'esperienza (32), e CRUSIUS non solo affermava che la *Naturlehre* doveva fondarsi su *Erfahrung* e *Mathematik*, a cui però vanno congiunti i *Vernunftgründe* o primi principi metafisici (33) (il che del resto era, dopo WOLFF, già pacifico per tutti); ma sviluppava particolarmente, nella sua Logica, la teoria dell'esperienza, sia interna, sia esterna (34). La sua riforma andava però ben piú oltre; egli opponeva al possibilismo filosofico wolffiano che la conoscenza del possibile presuppone quella dell'esistente, e che l'esistente non si conosce che per esperienza, e non può esser raggiunto per via deduttiva (35); disponeva in certi punti strategici del suo sistema, come nella questione della causalità, elementi irrazionalizzabili (36); e in generale si appellava al concreto, all'individuo sensibile contro l'astrattezza della metafisica wolffiana (37). Si trattava però di una rivolta fondamentalmente teologico-ontologica contro il wolffismo, che veniva ad accogliere la terminologia empirica che era di moda all'estero piú per via di riflessione che di *Erlebniss*. In effetti, se CRUSIUS teorizza la filosofia del concreto, il suo sperimentalismo si riduce a una serie di pie intenzioni: le sue dottrine non sanno meno di scuola e di *armchair philosophy* che quelle di WOLFF. Ma egli dava almeno l'impulso a una serie di piú tarde teorizzazioni della filosofia del concreto e dell'esperienza svolte da wolffiani dissidenti, come soprattutto BAUMGARTEN e LAMBERT (38), le quali avranno poi a loro volta la loro grande importanza nello sviluppo filosofico di Kant tra il '65 e il '69. Teorizzazioni queste viepiú in accordo con lo spirito di empirismo effettivo che veniva ormai caratterizzando la mentalità dei tempi, nel secondo illuminismo tedesco della *aesthetische Generation*. MEIER, trattando dei limiti dell'intelletto umano, polemizzava lui pure contro l'astratto (39), e si richiamava essenzialmente all'esperienza (40). Era l'epoca in cui apparivano metodologie sperimentali delle varie scienze, come ad esempio quella sulla medicina di ZIMMERMANN (41).

Anche nell'ambiente dei fisici non wolffiani l'ufficio dell'esperienza veniva sempre piú affermandosi: ne fa fede KRÜGER (42).

§ 6. Ci è ora possibile tentare un'interpretazione delle successive posizioni di Kant nei rispetti del metodo sperimentale: l'atteggiamento antisperimentale delle *Forze Vive* corrisponde a una mentalità del tutto conservatrice, rispondente a un vecchio fondo comune thomasiano-wolffiano, senza neppure le buone intenzioni sperimentali dei wolffiani. La dimestichezza con NEWTON, e, senza dubbio, anche la nuova aria di reazione antiwolffiana che spira in Germania in quel tempo, inducono però Kant a fare ben presto il dovuto posto all'esperienza. Tale omaggio a NEWTON è quindi anche una implicita, per quanto limitata, polemica contro WOLFF. Questo spirito newtoniano, in forma del resto tanto generica da essere quasi atipica, regna dunque (in teoria) anche nella *Monadologia Physica*; ma le limitazioni che Kant vi arreca sono capitali. Anzitutto, egli invoca tale metodo esplicitamente in sede di filosofia naturale soltanto: nella di poco precedente *Nova Dilucidatio*, ossia in sede ontologica, non se ne fa parola. Inoltre, egli critica l'agnosticismo metafisico di NEWTON e della sua scuola; e alla metafisica appunto egli si appella a completamento e inveramento del metodo geometrico-sperimentale.

La metodologia che Kant applica alla filosofia naturale non è quindi fundamentalmente divergente da quella di WOLFF e di CRUSIUS; con la differenza però che Kant intendeva polemizzare al seguito di CRUSIUS e dei newtoniani contro l'insufficiente sperimentalismo di WOLFF, mentre poi in pratica né Kant (nella *Monadologia physica*) né CRUSIUS si fondavano su basi sperimentalmente piú solide di quelle di WOLFF. E Kant intendeva allo stesso tempo polemizzare insieme ai metafisici tedeschi contro l'agnosticismo metafisico di NEWTON.

In ontologia o metafisica pura invece, come abbiamo notato, Kant sembra ancora molto lontano dalle nuove esigenze di « filosofia in concreto » che si andavano affermando, e di cui abbiamo parlato; esigenze cui egli si aprirà solo dopo il '63, restando per ora a questo proposito sulla base comune ai metafisici tedeschi prima di CRUSIUS.

Abbiamo così concluso la nostra rassegna delle posizioni di Kant riguardo al metodo sperimentale. Il fatto che egli invochi, accanto all'esperienza, la geometria, desta molto minori problemi; l'uso della matematica in filosofia naturale era universalmente accettato. Quali siano però i problemi suscitati in generale dal metodo matematico, lo vedremo trattando della *Deutlichkeit*; il che ci aiuterà a capire meglio anche quanto vedremo nel seguente §.

§ 7. Il problema dei rapporti tra metafisica e geometria pare invece essere quello che solleva difficoltà. Per meglio chiarire il punto di partenza, Kant accentua il dissidio tra esse.

Anzitutto, la loro concezione dello spazio è diversa: la *Philosophia transcendentalis* (ovvero la metafisica) a) non lo considera divisibile all'infinito, b) non ammette lo spazio vuoto; mentre la geometria lo concepisce nel



modo opposto. Inoltre, la metafisica nega la realtà dell'azione a distanza, ovvero della attrazione o gravitazione universale, che la geometria invece assume (I, 475-76).

Questa serie di opposizioni fa pensare anzitutto, per la sua prima branca, alle difficoltà già sollevate nella *Naturgeschichte* contro il concetto d'infinito; inoltre, ovviamente, alla posteriore questione delle antinomie. Ma sta di fatto che le opposizioni qui presentate contengono ovviamente qualcosa di meno, ma anche qualcosa di più che non la questione delle antinomie. Nella impostazione anzitutto: non si tratta della dichiarata inconcepibilità dell'infinito della *Naturgeschichte*, né della irresolubilità in seguito attribuita alle antinomie, per cui si ricorrerà alla soluzione critica; ma le opposizioni, qui, sono enunciate col proposito di superarle. Inoltre si aggiungono qui le questioni del vuoto e dell'azione a distanza, assenti più tardi.

A che allude Kant parlando di questo dissidio tra « metafisica » e « geometria »? Per ciò che concerne il terzo punto. l'azione a distanza, egli oppone evidentemente la soluzione newtoniana a quella dei metafisici continentali: abbiamo illustrato altrove lo stato della questione (43). Ma ci resta da tracciare il quadro della situazione generale rispetto agli altri due problemi.

§ 8. L'infinita divisibilità dello spazio e della materia era questione di grandissimo momento nei secoli XVII e XVIII. Essa era evidentemente connessa col problema dell'infinito in generale, di cui abbiamo tracciato altrove un rapido quadro (44), riservandoci però di stabilire qui quanto riguardasse più specificamente la questione della divisibilità. Essa è così ampia, che noi dobbiamo limitarci a darne solo poche indicazioni.

Le discussioni sulla divisibilità infinita del continuo erano state così diffuse già al tempo della Scolastica e del Rinascimento, che nel 1631 FROMONDUS poteva pubblicare un grosso trattato (45) che raccoglieva tutti gli argomenti volti a dimostrare le contraddizioni dei concetti di continuo e di infinita divisibilità, di cui rinunciamo a ricordare i precedenti più remoti (46). Il problema era già in quel tempo impostato in modo assai raffinato: troviamo per esempio presso SENNERT una distinzione tra continuo matematico e continuo fisico (47).

Gli aristotelici erano decisi partigiani della infinita divisibilità della materia (48); invece l'atomismo, dottrina molto più diffusa nel XVII sec. di quanto generalmente non si creda, vi si opponeva: ne fanno fede GALILEI, BEECKMANN, S. BASSO, BERICARD, SENNERT, GORLAEUUS, HOLWARDA, SPERLING, JUNGE, MAGNEN, VAN HELMONT (49); parleremo poco sotto di GASSENDI e degli atomisti inglesi. A tale gruppo appartiene anche HUYGHENS (50).

In ambiente cartesiano — ci basti citare DESCARTES stesso e ROHAULT (51) — spazio e *res extensa* sono, come è noto, divisibili all'infinito; MERSENNE (52) e HOBBS difendevano dottrine analoghe (53), mentre GASSENDI sosteneva invece l'indivisibilità dei suoi atomi (54) (per quanto sembrasse ammettere l'infinita divisibilità geome-



trica, facendo però notare come geometria e fisica siano due cose ben diverse, e che ciò che è vero nella prima può non esserlo nella seconda) (55), seguito dal cartesiano atomista CORDEMOY (56).

Ciò non toglie che i cartesiani ortodossi, per quanto estensionisti e divisibilisti, fondassero la loro fisica, contro gli aristotelici, sulla dottrina corpuscolare; talché sembrava per questo rispetto che essi discendessero dall'atomismo antico, ed essi stessi si definivano *filosofici corpuscolari* (57).

PASCAL dichiarava infinitamente divisibile sia lo spazio sia l'estensione (58), ma ARNAULD proclamava incomprendibile l'infinita divisibilità del continuo (59), e MALEBRANCHE lo seguiva per tal via (60).

Anche BAYLE si valeva degli argomenti zenonici per raggiungere una soluzione scettica (62). FÉNELON ammetteva la divisibilità (potenziale) infinita del continuo, ma negava che un essere possa essere realmente diviso all'infinito. LAMY dichiarava che la divisibilità infinita della grandezza è incomprendibile (63).

§ 9. L'Accademia di Parigi si pronunziava, nel 1713, per la divisibilità infinita della materia (64). BUFFIER sosteneva la tesi della incomprendibilità e CROUSAZ si mostrava scettico (65). REGNAULT e RÉAUMUR erano del pari partigiani dell'infinita divisibilità della materia (66).

Si veniva ora avanzando, in campo cartesiano, una forma di divisibilismo oltranzista: non solo la materia è divisibile all'infinito, ma vi è un tipo di materia, la materia prima, che è attualmente e assolutamente divisa all'infinito; mentre un secondo tipo di materia consta di corpuscoli *fisicamente* indivisibili. Principale esponente di questa dottrina era J. BERNOULLI, per il quale, ovviamente, anche le figure geometriche sono divisibili all'infinito (67). Tale dottrina, della divisione attualmente infinita della materia, era una conseguenza della concezione plenista: la grande obiezione dei newtoniani ai cartesiani rispetto alla dottrina del mondo pieno era che il moto dei pianeti avrebbe dovuto, in un mondo assolutamente pieno, cessare rapidamente per la resistenza dell'etere; considerando l'etere attualmente diviso all'infinito, cioè infinitamente sottile (fluido), e continuamente in moto, i cartesiani pensavano di poterne considerare la resistenza come infinitamente piccola, aggirando l'obiezione (68).

DEIDIER era invece tra i pochissimi che si opponevano alla divisibilità infinita della materia (69); M<sup>me</sup> du CHÂTELET lo seguiva, ma partendo dalla nota base leibniziana; essa ammetteva però la divisibilità infinita della estensione geometrica (70). NOLLET ammetteva la divisibilità infinita ideale della materia, ma era scettico riguardo a quella reale, inclinando verso l'atomismo fisico (71). Per ESTÈVE, la materia è costituita da atomi, che egli chiama però *infiniment petits* (72); VIVENS lo segue per tale strada, e chiama gli atomi infinitamente piccoli « punti fisici » (74); LEMONNIER (74), d'ALEMBERT (75) e TERRASSON (76) dichiarano i corpi infinitamente divisibili, e MASSUET fa larga eco a tali discussioni (77).

§ 10. Passando ora all'ambiente inglese, abbiamo già visto come HOBBS sostenesse la divisibilità infinita dello spazio (78). L'Inghilterra aveva visto, con BACON, N. HILL, CHARLETON, ecc., fiorire la tradizione atomistica (79), che implicava il vuoto e non la non divisibilità infinita della materia; interessante è la posizione di BOYLE che ammetteva, come vedremo, il vuoto, contro l'estensionismo cartesiano, ma che non era, propriamente parlando, un atomista; egli stesso si definiva corpuscolarista, fondandosi su una materia universale, sostanza estesa, divisibile, impenetrabile (80); tale materia è effettivamente divisa in parti, ma tali parti sono ulteriormente divisibili all'infinito solo in teoria, in pratica esse sono indivisibili (81); la divisibilità infinita della materia è qualcosa che noi siamo costretti ad ammettere, senza però poter comprendere come ciò sia possibile (82). Del resto, anche MORE aveva sostenuto in proposito una posizione analoga (83). HOOKE partiva invece da una base strettamente cartesiana: egli era estensionista, e partigiano della divisibilità infinita (84). Sappiamo inoltre come NEWTON si mostrasse talora agnostico quanto all'ultima natura della materia, inclinando però in definitiva verso l'atomismo. Per quanto egli non si pronunciasse su questo punto, si direbbe che la materia non sia dunque, per lui, infinitamente divisibile, per quanto i suoi editori continentali tendessero ad attenuare tale posizione restringendola alla fisica e lasciando impregiudicata la divisibilità infinita metafisica della materia (85). Per NEWTON le quantità matematiche (e lo spazio) erano però infinitamente divisibili: egli tiene a farlo notare, accusando a torto LEIBNIZ di difendere la posizione opposta (86).

L'indecisione del loro maestro offriva quindi ai newtoniani il modo di prendere le posizioni più diverse sull'argomento. KEILL, per quanto sostenitore del vuoto, era estensionista, e sosteneva la divisibilità infinita sia dello spazio sia dei corpi (87). CLARKE opponeva a LEIBNIZ che lo spazio è semplice e indivisibile (88); questo spazio, secondo lui, è vuoto, e contiene atomi, la cui caratteristica è di essere assolutamente solidi e uniformi nelle loro parti (89). Egli non dice però che tali atomi siano indivisibili, né ne afferma esplicitamente la divisibilità metafisica; ma, nel suo commentario alla fisica di ROHAULT, commentario nel quale egli controbatte quelle dottrine cartesiane con cui si trova in disaccordo, come i vortici e il vuoto, egli non obietta nulla contro la infinita *Divisibility of Matter* (90). Si disegna così una caratteristica posizione che sarà esplicita nella maggior parte dei seguaci di NEWTON, i quali sono al tempo stesso atomisti e divisibilisti. CHEYNE è atomista (91), ma sostiene al tempo stesso la divisibilità infinita dei corpi (92); BAXTER sostiene gli atomi (93), e afferma insieme la divisibilità infinita della materia (94). La cosa è estensivamente illustrata da DESACOULIERS, per cui la quantità e la materia sono divisibili all'infinito, senza però essere di fatto divise all'infinito; la divisione non è fisicamente possibile oltre ad un certo punto, e le più piccole particelle di materia si chiamano atomi (95). Nella scuola newtoniana domina quindi la più antica tradizione inglese che accoppiava la divisibilità metafisica



alla indivisibilità fisica delle più piccole particelle della materia.

MACLAURIN (96) e ROWNING (97) sostenevano che sia i corpi che lo spazio sono divisibili all'infinito; LOCKE si era pronunciato per l'infinita divisibilità della materia; ma tale divisibilità ci riesce, secondo lui, incomprendibile (98).

In ambiente non strettamente newtoniano, o addirittura anti-newtoniano, RAPHSOON sosteneva che l'esteso può essere diviso all'infinito potenzialmente, non però attualmente; gli sembra poi che la materia non possa essere divisibile all'infinito neppure metafisicamente, perché non consta di pura quantità. Lo spazio, come per MORE e SPINOZA e in seguito per CLARKE, è poi assolutamente indivisibile (99). TOLAND sosteneva la divisibilità infinita dello spazio (100); COLLIER, opponendo gli argomenti pro e contro la divisibilità della materia all'infinito, e dichiarandoli di egual valore, raggiungeva la sua soluzione scettica, proclamando l'inesistenza del mondo esterno (101); BERKELEY si opponeva energicamente alla infinita divisibilità della estensione finita, per ragioni psicologiche: tale infinità di parti non può essere percepita (102). HUME negava egualmente per ragioni psicologiche la divisibilità infinita dello spazio, dell'estensione, del tempo e della quantità, nonché la possibilità di un concetto adeguato dell'infinito nell'uomo (103).

Nei Paesi Bassi, SPINOZA sosteneva potersi dividere infinitamente l'estensione *saltem cogitatione* (104). Ma si tratta di una divisione puramente immaginaria; infatti la sostanza estesa è metafisicamente infinita, indivisibile e unica, poiché l'infinito non è composto di parti (105). GEULINCKX, BONTEKOE e DEURHOFF sono invece fedeli alla posizione cartesiana (106), seguiti da MUYS (107), 's GRAVESANDE (108), ODE (109), VERDRIES (110); ma MUSSCHENBROEK nega che i corpi siano infinitamente divisibili, ammettendo però che l'estensione è divisibile all'infinito (111).

In Italia, BOSCOVICH affermava la divisibilità infinita del continuo (112), per quanto, come vedremo, sostenesse poi che le sostanze semplici sono indivisibili.

§ 11. In Germania, GUERICKE aveva negato la divisibilità infinita della materia (113). CHAUVIN si pronunciava per gli atomi (114).

La posizione di LEIBNIZ in proposito è famosa, e tutti sanno di quale straordinario influsso essa fu capace; l'estensione è infinitamente divisibile, mentre lo spazio (che è altra cosa) non ha in sé parti possibili cioè è assolutamente indivisibile (115); e, ovviamente, la materia non è divisibile all'infinito (116).

WOLFF considerava infinitamente divisibile il continuo, se tale continuo è una grandezza (estensione); ma quanto allo spazio immaginario, esso è, come per LEIBNIZ, assolutamente indivisibile (117). La sostanza consta poi di elementi indivisibili inestesi, che egli chiamava « atomi naturali », distinguendoli dagli atomi materiali, che sono estesi, e divisibili metafisicamente ma non fisicamente (118). Egli dichiarava inoltre che cose infinitamente piccole esistono solo nella immaginazione dei matematici, ma non in natura (119).



Tra i suoi seguaci ci basti citare BAUMGARTEN, GOTTSCHED e FORMEY, che negano tutti la divisibilità infinita della materia (120), e BOEHM, che più tardi affermava che gli enti matematici immaginari, come le linee, sono infinitamente divisibili, mentre l'esteso non lo è. Lo spazio e il tempo sono indivisibili (121). BILFINGER sembra invece ammettere la divisibilità infinita della materia; ma si tratta evidentemente di divisibilità fisica, non metafisica (122). CRUSIUS è in sostanza su posizioni analoghe: nello spazio matematico non ci sono parti semplici, ed esso è quindi infinitamente divisibile (immaginarmente); mentre la sostanza metafisica consta di semplici (123).

DARIES, polemizzando contro KEILL, nega la possibilità della divisione infinita categorematica (attuale) della materia (124). KRÜGER nega la divisibilità fisica dei corpi; ma essi sono infinitamente divisibili idealmente (geometricamente) (125). HOLLMANN sostiene che è impossibile dividere attualmente una quantità all'infinito (126); i corpi poi, in quanto constano di monadi, elementi di natura incerta (127), non sono divisibili all'infinito che mentalmente (128). Per PLOUCQUET, la materia del pari non è divisibile (129); ed ESCHENBACH sostiene lo stesso punto di vista (130).

DALHAM ritiene che i corpi siano divisibili matematicamente; egli nega la distinzione tra corpo matematico e corpo fisico, ma viene poi a riconoscere che è impossibile dividere fisicamente all'infinito un corpo (131).

HANOW nega la divisibilità infinita della materia, polemizzando contro KEILL (132); ma EBERHARD afferma che lo spazio è divisibile all'infinito, ma non i corpi (133).

Particolarmente importante è la posizione di EULER (1755), anti-monadista convinto: per lui, sia l'estensione sia la materia sono infinitamente divisibili, e, se il concetto di infinito sembra presentare gravi difficoltà e contraddizioni, egli ritiene di poterle risolvere mediante i concetti matematici di numero infinitamente grande o infinitamente piccolo. Egli sottolinea l'inconciliabilità di simile punto di vista con la teoria della monadi (134).

Nel 1755 l'*Encyclopédie*, nell'articolo « Espace » di FORMEY, impostava il problema sui due poli della diatriba leibniziano-newtoniana, riferendosi particolarmente all'epistolario LEIBNIZ-CLARKE. FORMEY aveva comunque già dichiarato, contro EULER, che i corpi non sono infinitamente divisibili come le figure geometriche (135).

§ 12. Veniamo, prima di tirare delle conclusioni da quanto sopra, a esaminare la distribuzione delle opinioni rispetto alla questione del vuoto (136), che già aveva da tempi immemorabili occupato gli scienziati e i filosofi, spingendo GUERICKE ed altri a elaborare una teoria della forza attrattiva per controbattere la dottrina dell'*horror vacui* (137); GUERICKE comunque dimostra l'esistenza del vuoto (138), già rivendicato da BEECKMANN contro gli aristotelici (139).

Noi affronteremo qui la questione in modo molto schematico, distinguendo semplicemente tra plenisti e vacuisti; ma più esattamente si usava distinguere tra un vuoto relativo (*vacuum dissemi-*

*natum*, cioè spazio privo di corpi, ma riempito dall'etere) ammesso dai plenisti, e un vuoto assoluto, quello dei vacuisti; il quale vuoto assoluto poteva essere o un vuoto interstiziale tra corpo e corpo del mondo (*vacuum coacervatum*), o il vuoto corrispondente allo spazio esterno al mondo (*vacuum separatum*) (140).

L'ammissione del vuoto era d'abitudine connesso alla dottrina atomistica: bastano a dimostrarcelo nei tempi moderni gli esempi di GASSENDI (141) e di HUYGENS (142); alla diffusione dell'atomismo nel sec. XVII abbiamo già accennato.

Gli aristotelici erano invece plenisti convinti (143). Anche il cartesianesimo, identificando materia ed estensione, implicava inevitabilmente la dottrina del pieno assoluto: lo attestano DESCARTES, REGIUS, ROHAULT (144); all'interno della scuola, solo l'atomista CORDEMOY respingeva tale dottrina (145), già osteggiata anche da PASCAL (146). BAYLE esponeva con cura gli argomenti in pro e in contro, per dichiarare il contrasto insuperabile, e proporre una soluzione scettica (147). RASSIELS DU VICIER parteggiava per il vuoto (148).

REGNAULT affermava che il vuoto è possibile, ma che di fatto non c'è (149); MOLIERES (150), J. BERNOULLI (151), POLIGNAC (152), GAMACHES (153), BOUTARI (154) e un ANONIMO (155) sono plenisti; VOLTAIRE (156), SIGORGNE (157), con i newtoniani, sono invece vacuisti. FONTENELLE, nella sua opera postuma, sosteneva il pieno (158). MAUPERTUIS restava in dubbio, non riuscendo a decidersi tra il vuoto relativo e quello assoluto (159). M<sup>me</sup> du CHÂTELET seguiva l'opinione di LEIBNIZ (160), e MASSUET discuteva gli argomenti di LEIBNIZ e di CLARKE (161).

Nei Paesi Bassi, HUYGENS parteggiava per il vuoto, mentre HARTSOECKER vi si opponeva (162), come ovviamente anche SPINOZA (163); 's GRAVESANDE (164), MUSSCHENBROEK (165), ODE (166) sono invece vacuisti.

BACON, per quanto atomista, era plenista, mentre MORE sosteneva la possibilità del vuoto materiale, il quale secondo lui però doveva essere riempito di sostanza spirituale (167). In Inghilterra HOBBS era assolutamente contrario al vuoto (168), per il quale parteggiava invece BOYLE (169). NEWTON si pronunciava in favore, per quanto talora sembri che questo vuoto non sia assoluto (170). BENTLEY (171), LOCKE (172), WHISTON (173), RAPHSON (174), CLARKE (175), CHEYNE (176) e KEILL (177) sostengono il vuoto; mentre ad essi si opponeva TOLAND (178), partendo dalla sua base spinozistica; anche R. GREENE era plenista sebbene in senso cartesiano (179). Tra i più tardi newtoniani BAXTER è lui pure vacuista (180), seguito, ad esempio, da PEMBERTON (181), DESACOUILIERS (182) e ROWNING (183).

§ 13. Nel mondo tedesco MICRAELIUS si opponeva, con la coorte degli aristotelici seicenteschi, al vuoto (184), mentre, come abbiamo visto, il vacuismo era rappresentato in Germania soprattutto da GUE-  
RICKE. La *Hofphilosophie* era in questo concorde con la tradizione aristotelica: ce lo attestano THOMASIIUS (185) e RÜDIGER (186). LEIB-  
NIZ, con gli aristotelici e i cartesiani, era plenista (187).



Tra i fisici, KIESSLING (188) e HAMBERGER (189) ad esempio erano egualmente plenisti. WOLFF era concorde con LEIBNIZ (190). Tra i seguaci di WOLFF, basterà citare BILFINGER (191) e CANZ (192), che negano anch'essi la possibilità del vuoto assoluto.

Il vuoto assoluto è negato anche da WALCH (193) e da CRUSIUS (194), ritenuto indimostrabile da EBERHARD (195), ma sostenuto invece da KRÜGER (196), JARIGES (197) e DALHAM (198).

§ 14. Cercando ora di trarre le somme di quanto abbiamo visto, notiamo che i cartesiani erano favorevoli alla divisibilità infinita dello spazio e della materia, mentre gli atomisti negavano l'infinità della divisibilità della materia. NEWTON sosteneva la divisibilità delle quantità matematiche, ma non si pronunciava riguardo a quella della materia; la sua scuola però crede alla divisibilità infinita sia dello spazio sia della materia, e sulla stessa posizione era la maggioranza dei fisici olandesi, molti dei quali erano notoriamente imbevuti di newtonianismo (fa eccezione MUSSCHENBROEK, che respingeva la divisibilità infinita dei corpi).

I metafisici tedeschi, wolffiani e non wolffiani, ammettevano invece la divisibilità infinita dell'estensione, negando però quella della materia. Il geometra per eccellenza EULER, che partiva da basi cartesiane, affermava invece la divisibilità. L'opinione delle altre personalità isolate ci sembra meno significativa, eccetto forse un atteggiamento scettico comune a parecchie di esse.

L'alternativa proposta da Kant (cfr. § 7) è quindi essenzialmente sfocata. Coloro che negano la divisibilità infinita della estensione sono pochi isolati, quali BERKELEY e HUME, che non si possono in alcun modo opporre come « metafisici » ai « geometri ». Kant, parlando dei metafisici, si riferiva ovviamente a quelli tedeschi, che però negavano la divisibilità della materia d'accordo in questo con gli atomisti), ammettendo invece quella della estensione. Mentre i cartesiani, e i newtoniani inglesi e olandesi (199), ai quali (e soprattutto agli ultimi) si applica certo meglio la denominazione « geometri », ammettevano, oltre la divisibilità dello spazio, anche quella della materia; con essi va ricordato il geometra EULER. Quindi il conflitto concerne la materia, non l'estensione; per di più Kant parla di spazio, che è altra cosa, in quanto che per esso presso la metafisica leibnizio-wolffiana, come presso alcuni inglesi e spinozisti, non si pone il problema della divisibilità infinita, perché esso è assolutamente indivisibile. Kant non può aver scritto « spazio » che per errore, suggestionato dal fatto che gli altri argomenti discussi nello stesso capoverso (I, 475-76) concernevano piuttosto tale concetto.

Per ciò che concerne il vuoto, gli aristotelici, i cartesiani, e i metafisici tedeschi erano, salvo eccezione, plenisti convinti; mentre in generale gli atomisti, e i newtoniani inglesi e olandesi, erano partigiani decisi del vuoto.

Quanto alla terza questione, sappiamo che solo i newtoniani inglesi e pochi dei newtoniani continentali erano attrazionisti, men-



tre tutti gli altri osteggiavano tale teoria (cfr. § 7). Giungiamo quindi a elaborare la seguente tabella:

PRO	CONTRO
<b>INFINITA DIVISIBILITÀ DELLA MATERIA</b>	
Cartesiani. Newtoniani inglesi e olandesi. Euler.	Metafisici tedeschi.
<b>VUOTO</b>	
Newtoniani inglesi e olandesi.	Cartesiani. Metafisici tedeschi.
<b>ATTRAZIONE</b>	
Newtoniani inglesi e olandesi.	Quasi tutti gli altri, compreso Euler.

Come è evidente, questa tabella presenta la situazione in modo già estremamente semplificato. Ma, per comprendere il contrasto proposto da Kant, bisogna semplificarla ancora. In definitiva, « geometri » sono certamente i newtoniani, mentre i « metafisici » sono gli scolastici tedeschi in generale.

§ 15. Ora, quale era stato in passato l'atteggiamento di Kant rispetto a questi problemi? Quanto al vuoto egli lo ammise, ma solo come metafora, quindi in effetti lo esclude sia nelle *Forze Vive* sia nella *Naturgeschichte* (200), non se ne occupò nella *Nova Dilucidatio*, non vi torna sopra nel resto della *Monadologia physica* se non per scartarne l'ipotesi (I, 486) (201), e sembra dunque considerare la questione risolta in senso leibniziano. Per ciò che concerne l'azione a distanza, essa era ovviamente un presupposto della *Naturgeschichte*, e, come vedemmo, la *Forze Vive* e la *Nova Dilucidatio* ne avevano fornito una fondazione metafisica che andava ben oltre i propositi dei newtoniani, accordandola con la base leibniziana della metafisica di Kant attraverso la dottrina dell'armonia universale (202). Né Kant vi torna sopra nella *Monadologia physica* (a meno che non si intendesse trattare questo problema, col precedente, in altre parti, non redatte, dell'opera, la quale, come ci è giunta, è intitolata *Specimen D*). Sembra quindi che due delle tre branche della antitesi esposte nella prefazione alla *Monadologia physica* non facciano che riferirsi a questioni che Kant riteneva in partenza superate, e che egli citava qui, perché l'averle risolte doveva parergli un buon auspicio per la conciliabilità dei metodi geometrico e metafisico. Si noti però che in una delle due questioni egli si schiera coi geometri, nell'altra coi metafisici: il che può proporgli l'urgenza di trovare un miglior accordo tra le posizioni di questi due gruppi, accordo che egli aveva già cercato per ciò che concerneva il problema dell'attrazione.

Ne consegue che il nostro interesse si appunta ora sulla terza branca, la questione della divisibilità infinita dello spazio, che è il problema aperto e vivo in questo momento, e che corrisponde più da vicino al dilemma metodologico fondamentale tra geometria e metafisica.

§ 10. Passando ora all'ambiente inglese, abbiamo già visto come HOBBS sostenesse la divisibilità infinita dello spazio (78). L'Inghilterra aveva visto, con BACON, N. HILL, CHARLETON, ecc., fiorire la tradizione atomistica (79), che implicava il vuoto e non la non divisibilità infinita della materia; interessante è la posizione di BOYLE che ammetteva, come vedremo, il vuoto, contro l'estensionismo cartesiano, ma che non era, propriamente parlando, un atomista; egli stesso si definiva corpuscolarista, fondandosi su una materia universale, sostanza estesa, divisibile, impenetrabile (80); tale materia è effettivamente divisa in parti, ma tali parti sono ulteriormente divisibili all'infinito solo in teoria, in pratica esse sono indivisibili (81); la divisibilità infinita della materia è qualcosa che noi siamo costretti ad ammettere, senza però poter comprendere come ciò sia possibile (82). Del resto, anche MORE aveva sostenuto in proposito una posizione analoga (83). HOOKE partiva invece da una base strettamente cartesiana: egli era estensionista, e partigiano della divisibilità infinita (84). Sappiamo inoltre come NEWTON si mostrasse talora agnostico quanto all'ultima natura della materia, inclinando però in definitiva verso l'atomismo. Per quanto egli non si pronunciasse su questo punto, si direbbe che la materia non sia dunque, per lui, infinitamente divisibile, per quanto i suoi editori continentali tendessero ad attenuare tale posizione restringendola alla fisica e lasciando impregiudicata la divisibilità infinita metafisica della materia (85). Per NEWTON le quantità matematiche (e lo spazio) erano però infinitamente divisibili: egli tiene a farlo notare, accusando a torto LEIBNIZ di difendere la posizione opposta (86).

L'indecisione del loro maestro offriva quindi ai newtoniani il modo di prendere le posizioni più diverse sull'argomento. KEILL, per quanto sostenitore del vuoto, era estensionista, e sosteneva la divisibilità infinita sia dello spazio sia dei corpi (87). CLARKE opponeva a LEIBNIZ che lo spazio è semplice e indivisibile (88); questo spazio, secondo lui, è vuoto, e contiene atomi, la cui caratteristica è di essere assolutamente solidi e uniformi nelle loro parti (89). Egli non dice però che tali atomi siano indivisibili, né ne afferma esplicitamente la divisibilità metafisica; ma, nel suo commentario alla fisica di ROHAULT, commentario nel quale egli controbatte quelle dottrine cartesiane con cui si trova in disaccordo, come i vortici e il vuoto, egli non obietta nulla contro la infinita *Divisibility of Matter* (90). Si disegna così una caratteristica posizione che sarà esplicita nella maggior parte dei seguaci di NEWTON, i quali sono al tempo stesso atomisti e divisibilisti. CHEYNE è atomista (91), ma sostiene al tempo stesso la divisibilità infinita dei corpi (92); BAXTER sostiene gli atomi (93), e afferma insieme la divisibilità infinita della materia (94). La cosa è estensivamente illustrata da DESACOULIERS, per cui la quantità e la materia sono divisibili all'infinito, senza però essere di fatto divise all'infinito; la divisione non è fisicamente possibile oltre ad un certo punto, e le più piccole particelle di materia si chiamano atomi (95). Nella scuola newtoniana domina quindi la più antica tradizione inglese che accoppiava la divisibilità metafisica



alla indivisibilità fisica delle piú piccole particelle della materia.

MACLAURIN (96) e ROWNING (97) sostenevano che sia i corpi che lo spazio sono divisibili all'infinito; LOCKE si era pronunciato per l'infinita divisibilità della materia; ma tale divisibilità ci riesce, secondo lui, incomprendibile (98).

In ambiente non strettamente newtoniano, o addirittura anti-newtoniano, RAPHSOON sosteneva che l'esteso può essere diviso all'infinito potenzialmente, non però attualmente; gli sembra poi che la materia non possa essere divisibile all'infinito neppure metafisicamente, perché non consta di pura quantità. Lo spazio, come per MORE e SPINOZA e in seguito per CLARKE, è poi assolutamente indivisibile (99). TOLAND sosteneva la divisibilità infinita dello spazio (100); COLLIER, opponendo gli argomenti pro e contro la divisibilità della materia all'infinito, e dichiarandoli di egual valore, raggiungeva la sua soluzione scettica, proclamando l'inesistenza del mondo esterno (101); BERKELEY si opponeva energicamente alla infinita divisibilità della estensione finita, per ragioni psicologiche: tale infinità di parti non può essere percepita (102). HUME negava egualmente per ragioni psicologiche la divisibilità infinita dello spazio, dell'estensione, del tempo e della quantità, nonché la possibilità di un concetto adeguato dell'infinito nell'uomo (103).

Nei Paesi Bassi, SPINOZA sosteneva potersi dividere infinitamente l'estensione *saltem cogitatione* (104). Ma si tratta di una divisione puramente immaginaria; infatti la sostanza estesa è metafisicamente infinita, indivisibile e unica, poiché l'infinito non è composto di parti (105). GEULINCKX, BONTEKOE e DEURHOFF sono invece fedeli alla posizione cartesiana (106), seguiti da MUYS (107), 's GRAVESANDE (108), ODE (109), VERDRIES (110); ma MUSSCHENBROEK nega che i corpi siano infinitamente divisibili, ammettendo però che l'estensione è divisibile all'infinito (111).

In Italia, BOSCOVICH affermava la divisibilità infinita del continuo (112), per quanto, come vedremo, sostenesse poi che le sostanze semplici sono indivisibili.

§ 11. In Germania, GUERICKE aveva negato la divisibilità infinita della materia (113). CHAUVIN si pronunciava per gli atomi (114).

La posizione di LEIBNIZ in proposito è famosa, e tutti sanno di quale straordinario influsso essa fu capace; l'estensione è infinitamente divisibile, mentre lo spazio (che è altra cosa) non ha in sé parti possibili cioè è assolutamente indivisibile (115); e, ovviamente, la materia non è divisibile all'infinito (116).

WOLFF considerava infinitamente divisibile il continuo, se tale continuo è una grandezza (estensione); ma quanto allo spazio immaginario, esso è, come per LEIBNIZ, assolutamente indivisibile (117). La sostanza consta poi di elementi indivisibili inestesi, che egli chiamava « atomi naturali », distinguendoli dagli atomi materiali, che sono estesi, e divisibili metafisicamente ma non fisicamente (118). Egli dichiarava inoltre che cose infinitamente piccole esistono solo nella immaginazione dei matematici, ma non in natura (119).



Tra i suoi seguaci ci basti citare BAUMCARTEN, GOTTSCHED e FORMEY, che negano tutti la divisibilità infinita della materia (120), e BOEHM, che più tardi affermava che gli enti matematici immaginari, come le linee, sono infinitamente divisibili, mentre l'esteso non lo è. Lo spazio e il tempo sono indivisibili (121). BILFINGER sembra invece ammettere la divisibilità infinita della materia; ma si tratta evidentemente di divisibilità fisica, non metafisica (122). CRUSIUS è in sostanza su posizioni analoghe: nello spazio matematico non ci sono parti semplici, ed esso è quindi infinitamente divisibile (immaginarmente); mentre la sostanza metafisica consta di semplici (123).

DARIES, polemizzando contro KEILL, nega la possibilità della divisione infinita categorematica (attuale) della materia (124). KRÜGER nega la divisibilità fisica dei corpi; ma essi sono infinitamente divisibili idealmente (geometricamente) (125). HOLLMANN sostiene che è impossibile dividere attualmente una quantità all'infinito (126); i corpi poi, in quanto constano di monadi, elementi di natura incerta (127), non sono divisibili all'infinito che mentalmente (128). Per PLOUCQUET, la materia del pari non è divisibile (129); ed ESCHENBACH sostiene lo stesso punto di vista (130).

DALHAM ritiene che i corpi siano divisibili matematicamente; egli nega la distinzione tra corpo matematico e corpo fisico, ma viene poi a riconoscere che è impossibile dividere fisicamente all'infinito un corpo (131).

HANOW nega la divisibilità infinita della materia, polemizzando contro KEILL (132); ma EBERHARD afferma che lo spazio è divisibile all'infinito, ma non i corpi (133).

Particolarmente importante è la posizione di EULER (1755), antimonadista convinto: per lui, sia l'estensione sia la materia sono infinitamente divisibili, e, se il concetto di infinito sembra presentare gravi difficoltà e contraddizioni, egli ritiene di poterle risolvere mediante i concetti matematici di numero infinitamente grande o infinitamente piccolo. Egli sottolinea l'inconciliabilità di simile punto di vista con la teoria della monadi (134).

Nel 1755 l'*Encyclopédie*, nell'articolo « Espace » di FORMEY, impostava il problema sui due poli della diatriba leibniziano-newtoniana, riferendosi particolarmente all'epistolario LEIBNIZ-CLARKE. FORMEY aveva comunque già dichiarato, contro EULER, che i corpi non sono infinitamente divisibili come le figure geometriche (135).

§ 12. Veniamo, prima di tirare delle conclusioni da quanto sopra, a esaminare la distribuzione delle opinioni rispetto alla questione del vuoto (136), che già aveva da tempi immemorabili occupato gli scienziati e i filosofi, spingendo GUERICKE ed altri a elaborare una teoria della forza attrattiva per controbattere la dottrina dell'*horror vacui* (137); GUERICKE comunque dimostra l'esistenza del vuoto (138), già rivendicato da BEECKMANN contro gli aristotelici (139).

Noi affronteremo qui la questione in modo molto schematico, distinguendo semplicemente tra plenisti e vacuisti; ma più esattamente si usava distinguere tra un vuoto relativo (*vacuum dissemi-*

*natum*, cioè spazio privo di corpi, ma riempito dall'etere) ammesso dai plenisti, e un vuoto assoluto, quello dei vacuisti; il quale vuoto assoluto poteva essere o un vuoto interstiziale tra corpo e corpo del mondo (*vacuum coacervatum*), o il vuoto corrispondente allo spazio esterno al mondo (*vacuum separatum*) (140).

L'ammissione del vuoto era d'abitudine connesso alla dottrina atomistica: bastano a dimostrarcelo nei tempi moderni gli esempi di GASSENDI (141) e di HUYGENS (142); alla diffusione dell'atomismo nel sec. XVII abbiamo già accennato.

Gli aristotelici erano invece plenisti convinti (143). Anche il cartesianesimo, identificando materia ed estensione, implicava inevitabilmente la dottrina del pieno assoluto: lo attestano DESCARTES, REGIUS, ROHAULT (144); all'interno della scuola, solo l'atomista CORDEMOY respingeva tale dottrina (145), già osteggiata anche da PASCAL (146). BAYLE esponeva con cura gli argomenti in pro e in contro, per dichiarare il contrasto insuperabile, e proporre una soluzione scettica (147). RASSIELS DU VIGIER parteggiava per il vuoto (148).

REGNAULT affermava che il vuoto è possibile, ma che di fatto non c'è (149); MOLIÈRES (150), J. BERNOULLI (151), POLIGNAC (152), GAMACHES (153), BOUTARI (154) e un ANONIMO (155) sono plenisti; VOLTAIRE (156), SIGORNE (157), con i newtoniani, sono invece vacuisti. FONTENELLE, nella sua opera postuma, sosteneva il pieno (158). MAUPERTUIS restava in dubbio, non riuscendo a decidersi tra il vuoto relativo e quello assoluto (159). M<sup>me</sup> du CHÂTELET seguiva l'opinione di LEIBNIZ (160), e MASSUET discuteva gli argomenti di LEIBNIZ e di CLARKE (161).

Nei Paesi Bassi, HUYGENS parteggiava per il vuoto, mentre HARTSOECKER vi si opponeva (162), come ovviamente anche SPINOZA (163); 's GRAVESANDE (164), MUSSCHENBROEK (165), ODE (166) sono invece vacuisti.

BACON, per quanto atomista, era plenista, mentre MORE sosteneva la possibilità del vuoto materiale, il quale secondo lui però doveva essere riempito di sostanza spirituale (167). In Inghilterra HOBBS era assolutamente contrario al vuoto (168), per il quale parteggiava invece BOYLE (169). NEWTON si pronunciava in favore, per quanto talora sembri che questo vuoto non sia assoluto (170). BENTLEY (171), LOCKE (172), WHISTON (173), RAPHSON (174), CLARKE (175), CHEYNE (176) e KEILL (177) sostengono il vuoto; mentre ad essi si opponeva TOLAND (178), partendo dalla sua base spinozistica; anche R. GREENE era plenista sebbene in senso cartesiano (179). Tra i più tardi newtoniani BAXTER è lui pure vacuista (180), seguito, ad esempio, da PEMBERTON (181), DESAGOULIERS (182) e ROWNING (183).

§ 13. Nel mondo tedesco MICRAELIUS si opponeva, con la coorte degli aristotelici seicenteschi, al vuoto (184), mentre, come abbiamo visto, il vacuismo era rappresentato in Germania soprattutto da GUE-RICKE. La *Hofphilosophie* era in questo concorde con la tradizione aristotelica: ce lo attestano THOMASIUS (185) e RÜDIGER (186). LEIBNIZ, con gli aristotelici e i cartesiani, era plenista (187).



Tra i fisici, KIESSLING (188) e HAMBERGER (189) ad esempio erano egualmente plenisti. WOLFF era concorde con LEIBNIZ (190). Tra i seguaci di WOLFF, basterà citare BILFINGER (191) e CANZ (192), che negano anch'essi la possibilità del vuoto assoluto.

Il vuoto assoluto è negato anche da WALCH (193) e da CRUSIUS (194). ritenuto indimostrabile da EBERHARD (195), ma sostenuto invece da KRÜGER (196), JARICES (197) e DALHAM (198).

§ 14. Cercando ora di trarre le somme di quanto abbiamo visto, notiamo che i cartesiani erano favorevoli alla divisibilità infinita dello spazio e della materia, mentre gli atomisti negavano l'infinità della divisibilità della materia. NEWTON sosteneva la divisibilità delle quantità matematiche, ma non si pronunciava riguardo a quella della materia; la sua scuola però crede alla divisibilità infinita sia dello spazio sia della materia, e sulla stessa posizione era la maggioranza dei fisici olandesi, molti dei quali erano notoriamente imbevuti di newtonianismo (fa eccezione MUSSCHENBROEK, che respingeva la divisibilità infinita dei corpi).

I metafisici tedeschi, wolffiani e non wolffiani, ammettevano invece la divisibilità infinita dell'estensione, negando però quella della materia. Il geometra per eccellenza EULER, che partiva da basi cartesiane, affermava invece la divisibilità. L'opinione delle altre personalità isolate ci sembra meno significativa, eccetto forse un atteggiamento scettico comune a parecchie di esse.

L'alternativa proposta da Kant (cfr. § 7) è quindi essenzialmente sfocata. Coloro che negano la divisibilità infinita della estensione sono pochi isolati, quali BERKELEY e HUME, che non si possono in alcun modo opporre come « metafisici » ai « geometri ». Kant, parlando dei metafisici, si riferiva ovviamente a quelli tedeschi, che però negavano la divisibilità della materia d'accordo in questo con gli atomisti), ammettendo invece quella della estensione. Mentre i cartesiani, e i newtoniani inglesi e olandesi (199), ai quali (e soprattutto agli ultimi) si applica certo meglio la denominazione « geometri », ammettevano, oltre la divisibilità dello spazio, anche quella della materia; con essi va ricordato il geometra EULER. Quindi il conflitto concerne la materia, non l'estensione; per di più Kant parla di spazio, che è altra cosa, in quanto che per esso presso la metafisica leibnizio-wolffiana, come presso alcuni inglesi e spinozisti, non si pone il problema della divisibilità infinita, perché esso è assolutamente indivisibile. Kant non può aver scritto « spazio » che per errore, suggestionato dal fatto che gli altri argomenti discussi nello stesso capoverso (I, 475-76) concernevano piuttosto tale concetto.

Per ciò che concerne il vuoto, gli aristotelici, i cartesiani, e i metafisici tedeschi erano, salvo eccezione, plenisti convinti; mentre in generale gli atomisti, e i newtoniani inglesi e olandesi, erano partigiani decisi del vuoto.

Quanto alla terza questione, sappiamo che solo i newtoniani inglesi e pochi dei newtoniani continentali erano attrazionisti, men-



tre tutti gli altri osteggiavano tale teoria (cfr. § 7). Giungiamo quindi a elaborare la seguente tabella:

PRO	CONTRO
<b>INFINITA DIVISIBILITÀ DELLA MATERIA</b>	
Cartesiani. Newtoniani inglesi e olandesi. Euler.	Metafisici tedeschi.
<b>VUOTO</b>	
Newtoniani inglesi e olandesi.	Cartesiani. Metafisici tedeschi.
<b>ATTRAZIONE</b>	
Newtoniani inglesi e olandesi.	Quasi tutti gli altri, compreso Euler.

Come è evidente, questa tabella presenta la situazione in modo già estremamente semplificato. Ma, per comprendere il contrasto proposto da Kant, bisogna semplificarla ancora. In definitiva, « geometri » sono certamente i newtoniani, mentre i « metafisici » sono gli scolastici tedeschi in generale.

§ 15. Ora, quale era stato in passato l'atteggiamento di Kant rispetto a questi problemi? Quanto al vuoto egli lo ammise, ma solo come metafora, quindi in effetti lo esclude sia nelle *Forze Vive* sia nella *Naturgeschichte* (200), non se ne occupò nella *Nova Dilucidatio*, non vi torna sopra nel resto della *Monadologia physica* se non per scartarne l'ipotesi (I, 486) (201), e sembra dunque considerare la questione risolta in senso leibniziano. Per ciò che concerne l'azione a distanza, essa era ovviamente un presupposto della *Naturgeschichte*, e, come vedemmo, la *Forze Vive* e la *Nova Dilucidatio* ne avevano fornito una fondazione metafisica che andava ben oltre i propositi dei newtoniani, accordandola con la base leibniziana della metafisica di Kant attraverso la dottrina dell'armonia universale (202). Né Kant vi torna sopra nella *Monadologia physica* (a meno che non si intendesse trattare questo problema, col precedente, in altre parti, non redatte, dell'opera, la quale, come ci è giunta, è intitolata *Specimen I*). Sembra quindi che due delle tre branche della antitesi esposte nella prefazione alla *Monadologia physica* non facciano che riferirsi a questioni che Kant riteneva in partenza superate, e che egli citava qui, perché l'averle risolte doveva parergli un buon auspicio per la conciliabilità dei metodi geometrico e metafisico. Si noti però che in una delle due questioni egli si schiera coi geometri, nell'altra coi metafisici: il che può proporgli l'urgenza di trovare un miglior accordo tra le posizioni di questi due gruppi, accordo che egli aveva già cercato per ciò che concerneva il problema dell'attrazione.

Ne consegue che il nostro interesse si appunta ora sulla terza branca, la questione della divisibilità infinita dello spazio, che è il problema aperto e vivo in questo momento, e che corrisponde più da vicino al dilemma metodologico fondamentale tra geometria e metafisica.

Come vedemmo, le operette geometrico-empiriche (la *Naturgeschichte* e il *De Igne*) erano fondate sulla teoria dell'atomismo fisico (da non confondersi con l'atomismo metafisico), il che non escludeva quindi che Kant ammettesse accanto alla divisibilità infinita del continuo la non divisibilità infinita della materia, propria dei metafisici tedeschi (203).

Del pari, le due operette informate piuttosto al metodo metafisico (le *Forze Vive* e la *Nova Dilucidatio*) non ammettevano che sostanze semplici in estese e dalla cui interazione derivava lo spazio, e che erano quindi chiaramente indivisibili.

§ 16. Kant si accinge qui a dimostrare come la sostanza possa occupare uno spazio, pur senza divenire estesa in sé stessa, quindi divisibile; e come lo spazio (e l'estensione) sia infinitamente divisibile, senza che perciò la sostanza lo divenga. Kant sostiene quindi all'ingrosso la posizione di LEIBNIZ e dei metafisici tedeschi per ciò che concerne questo punto. Vedremo tra breve perché egli ritenesse tale soluzione leibniziana bisognevole di una miglior dimostrazione.

La questione metafisica, a cui Kant accenna nella prefazione: *quomodo [corpora] sint conflata, utrum sola partium primitivarum compraesentia, an virium mutuo conflictu* (I, 475), non fa che impostare i termini della soluzione di questo problema, cui è dedicata buona parte dell'opuscolo.

Kant conclude la prefazione, annunciando che « ammetterà (leibnizianamente, come è ovvio) una *vim elementorum insitam motricem* (I, 476); ma la determina come forza attrattiva e forza repulsiva; dedurre *bina haec principia ex ipsa elementorum natura et primitivis affectionibus* gli sembra impresa di gran momento (I, 476).

Come sappiamo dalla *Nova Dilucidatio*, attrazione e repulsione sono state definite come forme di manifestazione fenomenica della forza essenziale della sostanza (204), superando anche qui un ulteriore dilemma tra l'unicità della *vis* metafisica, e la molteplicità delle forze necessarie a spiegare il moto reale dei corpi, che aveva dato luogo, nello scritto geometrico-empirico sulla *Naturgeschichte*, al tentativo di riduzione della *vis* fisica alla attrazione sola (205).

Avvertiamo sin da ora che, in pratica, questi propositi metodologici di Kant si concreteranno in una serie di dimostrazioni « scolastiche » di natura tautologica e gravide di confusioni di termini, quali le incontrammo nella *Nova Dilucidatio* (206), in una veste pseudo-geometrica ricalcata con altrettanto poco successo su NEWTON.

§ 17. Mediante una « dimostrazione » perfettamente tautologica, Kant apre (Prop. II) la trattazione vera e propria stabilendo che i corpi composti sono costituiti da sostanze semplici e indivisibili, dette monadi, o elementi della materia (I, 477).

Il punto d'avvio è, ovviamente, leibniziano.

Lo spazio è riconosciuto come infinitamente divisibile: questo Kant prova con una dimostrazione di tipo geometrico, cui presuppone intanto il concetto geometrico di spazio, che qui viene assunto senza discussione (I, 478). Effettiva-

mente, Kant si preoccupa di portare la questione sul piano fisico: il punto è identificato alla monade, la linea non è linea geometrica, ma *physica, h. e. ... partibus materiae primitivis conflata* (I, 478).

Il nocciolo della dimostrazione è, che tra due punti è sempre possibile far passare una linea fisica, la quale sia più o meno distante da ciascuno di essi. Il male è che Kant non ha ancora stabilito se questi punti-monadi sono estesi o inestesi. Seguendo la soluzione che egli adotterà nella stessa *Monadologia physica*, si tratta, come vedremo, di sostanze inestese che occupano però una certa estensione di grandezza uniforme. Ma, in tal caso, tra due monadi che si toccano non si può introdurre una terza, appartenente a una linea fisica che passa tra loro, senza spostarle o senza comprimerle. L'applicazione della geometria alla metafisica è tutt'altro che riuscita (207).

La prova della divisibilità infinita della materia, data da Kant, non è che un'aggiustazione parziale di una vecchia prova molto diffusa, che si incontra, accompagnata da una figura molto simile a quella di Kant, presso ROHAULT (208), DUHAMEL (209), KEILL (210), MUYS (211), RASSIELS DU VIGIER (212), DESAGOULIERS (213) e MÜLLER (214); presso KRÜGER (215) si incontra anche l'introduzione di un corpo fisico nella figura geometrica: la posizione di KRÜGER è del resto più o meno coincidente con quella di Kant.

Kant procede quindi a dimostrare col solito metodo (I, 479) che, in base a tale concezione, lo spazio non può dirsi composto di parti semplici o primitive: punto su cui sia LEIBNIZ che CLARKE erano d'accordo, e su cui era d'accordo anche WOLFF (216).

Lo spazio è, a questo proposito, definito da Kant, nello spirito delle sue opere precedenti, quale *substantialitatis plane expers et relationis externae unitarum monadum phaenomenon* (I, 479). Lo spazio è dunque, come secondo i wolffiani, una relazione esterna o, ancora nel linguaggio della Scuola, una determinazione rispettiva degli enti, cioè tale da non modificare in sé gli enti, ma da sussistere tra essi solo in quanto essi vengono rappresentati in rapporto. Ma questa *relatio* è qui da Kant, come già nella *Forze Vive*, e a differenza dei wolffiani, identificata con una *actio* esercitata da due delle sostanze l'una sull'altra (*est unius eiusdem substantiae utrinque exercita actio s. relatio*, I, 480): ciò è pienamente in armonia con la concezione dinamica dello spazio di Kant, fondato sulla realtà dell'azione e sulla armonia universale. Notammo altrove (217) come ciò alteri però il concetto scolastico di *determinatio respectiva* o *relatio externa* di cui Kant ancora si serve per definirlo.

Inoltre Kant è ancora dell'opinione, che sia Dio a sostenere l'interazione delle sostanze *per actum conservationis*: la *congeries* delle cose create nell'*ambitus praesentiae suae* (I, 481). Tale presenza divina non è però esterna (contatto), ma interna (I, 483).

Dottrina, questa, già nota.

Inoltre, se consideriamo attentamente i concetti di spazio che Kant usa, notiamo che, come nelle *Forze Vive*, essi sono tre. Ma su questo torneremo più oltre (cfr. § 26).



Da ciò Kant trae la conclusione, che tutte le monadi di tutti i diversi elementi hanno un volume identico, perché, se anche le forze dei diversi elementi sono diverse [ammettendo inoltre tacitamente che il rapporto tra attrazione e repulsione sia costante], poiché il rapporto tra azione e distanza è sempre lo stesso per tutte queste diverse forze, esse si equilibreranno sempre alla stessa distanza dal centro (I, 485).

§ 20. Bisogna riconoscere una certa ingegnosità alla soluzione kantiana: il connubio tra i due elementi in contrasto, la monade indivisibile e inestesa e la particella elementare estesa, è riuscito, a prezzo di alcune sottigliezze, abbastanza soddisfacentemente.

Bisogna però notare che la soluzione di Kant è originale solo in qualche particolare. R. GREENE, discendendo dalla tradizione dinamistica inglese già presente in GLISSON (219) e, in senso meccanico, in TOLAND, aveva pubblicato nel 1727 un sistema di fisica fortemente tinto di soggettivismo psicologico, nel quale la forza è essenziale alla materia e, distinguendosi in espansiva e contrattiva, e mescolando diversamente queste due diverse determinazioni, dà luogo a tutte le proprietà dei corpi (220). Ma incomparabilmente più vicine a quelle kantiane sono le dottrine esposte dal gesuita dalmata BOSCOVICH in una serie di opere apparse in Italia e a Vienna tra il 1745 e il 1759 (221), che godettero subito di una larga notorietà e diffusione in tutta Europa (222). Secondo tale teoria, già chiaramente formulata nei suoi capisaldi sin dal 1745, la sostanza è formata da punti metafisici privi di dimensioni, che sono dotati anzitutto di una forza repulsiva, infinita presso il centro (il punto), e decrescente secondo una certa curva; tale forza si trasforma, oltre un certo limite, in forza attrattiva, che varia anch'essa secondo la curva, e a cui succede quindi una nuova sfera di azione repulsiva, e finalmente una nuova sfera attrattiva. In base alla prima sfera repulsiva i punti sostanziali non possono avvicinarsi oltre un certo limite, onde riempiono uno spazio anche senza essere estesi; la seconda sfera (attrattiva) spiega invece la coesione dei corpi (attrazione molecolare); la terza sfera (repulsiva) spiega l'indipendenza dei corpi fisici al di là dell'attrazione molecolare, la quarta sfera (attrattiva) l'attrazione astronomica; e ivi la forza varia in base al quadrato delle distanze (223). Tale teoria permette a BOSCOVICH di risolvere il problema della divisibilità infinita in modo estremamente analogo a quello che abbiamo visto adottare da Kant (224). BOSCOVICH spiega anche il fenomeno della elasticità in modo analogo a quello che vedremo adottare da Kant (225) e sostiene l'omogeneità delle sostanze elementari (226). La teoria di BOSCOVICH è inoltre tinta di un soggettivismo, che la rendeva particolarmente conciliabile con la dottrina leibniziana dello spazio; egli sostiene che l'idea di punto non deriva dai sensi, ma dalla riflessione; non è detto che tali punti effettivamente esistano, ma ci servono per *concipere* gli oggetti che, così come sono dati dai sensi, restano incomprendibili; lo spazio continuo non è reale, ma puramente immaginario; e lo stesso vale per il tempo (227). BOSCOVICH aveva cercato di compiere una sintesi tra il concetto della sostanza di LEIBNIZ e quello della forza di NEWTON (228): si era

§ 18. Kant viene ora, in forza di tale distinzione tra parti (per modo di dire) dello spazio, e parti (semplici, ovvero monadi) dei corpi, a stabilire che una divisione dello spazio non è separazione di parti, *quorum unum ab alio semotum propriam habet sibique sufficientem existentiam* (I, 480), ovvero di parti sostanziali; quindi la divisibilità infinita dello spazio non implica la divisibilità infinita della materia. Kant stesso accusa quindi la presenza di due piani, uno geometrico e uno fisico, di cui gli imputammo la confusione nella dimostrazione della Prop. II.

Kant ne deduce, che la monade può occupare un certo spazio, senza perciò essere considerata divisibile (in parti sostanziali, mentre lo spazio in cui essa si trova è divisibile in parti geometriche).

Ciò avviene poiché la monade non delimita lo spazio in cui è presente occupandolo mediante una estensione sostanziale (*pluralitate partium suarum substantialium*), ma mediante una sua sfera d'azione (*sphaera activitatis*), che impedisce ad altre monadi [o, più esattamente, alla sfera spaziale di attività di altre monadi] di avvicinarsi oltre un certo limite (I, 480-81).

Lo spazio in cui si trova questa sfera di attività si può evidentemente dividere, ma la monade non è perciò divisibile, né una parte della sfera di attività si può distaccare dalla monade, perché sarebbe come se si pretendesse di distaccare un accidente dal soggetto in cui inerisce (I, 481-82).

Indipendentemente dalla sua sfera d'azione, la sostanza occupa non uno spazio (esteso) ma un luogo (*locum*, un certo punto geometrico dello spazio) (I, 483).

§ 19. La sfera d'azione è poi determinata quale una particella sferica di spazio, il cui centro [geometrico] è il luogo della monade (I, 483-84).

La forza, che delimita la sfera d'azione, è identificata da Kant con quella generalmente detta impenetrabilità (I, 482).

Il contatto è poi definito come la *adversus se invicem facta adversis elementis actio atque reactio*; tale azione è quella della *vis impenetrabilitatis*; la definizione [wolffiana] del contatto come *immediata praesentia* (o *coëxistentia*) (218) è scartata, perché vi sono due tipi di presenza immediata senza contatto, quella interna di Dio che è in tutte le cose, e quella esterna di due sostanze che, secondo l'opinione dei newtoniani, agiscono l'una sull'altra a distanza, cioè senza toccarsi (I, 483).

Inoltre, le monadi possono delimitare la estensione della loro sfera d'azione solo perché esse posseggono oltre alla forza d'impenetrabilità, un'altra forza, la *vis attractionis*, che definisce la sfera d'azione della prima. Tale evento è spiegato da Kant come segue. La forza repulsiva (o di impenetrabilità) deve; in base a un argomento secondario che non staremo ad esaminare, riempire tutto lo spazio in cui essa si manifesta; onde, se si diffonde occupando una porzione sferica di spazio, quale quella che circonda la monade, essa diminuirà in ragione del cubo della distanza dal centro della monade. L'attrazione, invece, non riempie lo spazio della monade, ma agisce solo sulla superficie della sfera, in quanto appunto, a una certa distanza dal centro, neutralizza la forza di repulsione e delimita con ciò la sfera impenetrabile appartenente alla monade; ora, per tal ragione, tale forza diminuirà non in ragione del volume della sfera, ma della sua superficie, cioè in ragione del quadrato della distanza dal centro.

Data la diversa proporzione della diminuzione delle due forze in rapporto alla distanza dal centro, a una certa distanza da esso tali forze si bilanciano, e questo è il limite della sfera monadica entro il quale prevale la forza repulsiva, e al di là del quale prevale quella attrattiva; cioè il limite, raggiunto il quale una monade cessa di attirare le altre, e, entrata in contatto con esse, si mostra



§ 22. Anche in Francia, CROUSAZ aveva ultimamente attaccato vivacemente il sistema delle monadi (237), e VALLÉ gli aveva fatto seguito nel 1754, riassumendo le critiche tradizionalmente mosse a tale sistema, e accentuando particolarmente la questione della genesi dell'estensione (238).

Tale punto, effettivamente, era una delle croci della posizione dei leibniziani. WOLFF cercava di cavarsela, facendo notare che le monadi non sono punti zenonici (matematici), poiché da questi non potrebbe nascere l'estensione (239); GOTTSCHED accennava a una soluzione dinamica, che può suggerire molto da lontano quella di BOSCOVICH e di KANT (240).

Kant, vivamente interessato com'era alle diatribe concernenti il wolffismo, doveva avere sentito il peso delle difficoltà sollevate nell'autorevole ambiente dell'Accademia di Berlino contro la dottrina delle monadi, della quale egli era stato partigiano sin dall'inizio; è possibile che l'incontro coi lavori di BOSCOVICH, avvenuto in un periodo più o meno immediatamente precedente la *Monadologia physica*, lo abbia spinto a scegliere la questione delle monadi a tema della sua dissertazione, e a risolverla nel modo che si è visto.

Kant accetta così finalmente la denominazione « monade » per quelle che sino allora egli aveva chiamato « sostanze semplici »: egli è ora conscio di aver dato al proprio concetto di monade una base abbastanza originale, perché esso non venisse confuso con quello wolffiano. Fino allora infatti le sue sostanze non si distinguevano da quelle di WOLFF che per il fatto che tra di esse aveva luogo una forma di influxo fisico, che basava il loro ordine spazio-temporale; ma, per il resto, le sostanze di Kant erano simili a quelle di WOLFF molto più che non lo fossero a quelle di LEIBNIZ. Infatti, sin dall'inizio, Kant aveva distinto nettamente le sostanze materiali da quelle spirituali o anime (241), seguendo in ciò WOLFF contro LEIBNIZ (242). Tale posizione era del resto propria anche di DARJES (243), e rispondeva all'atteggiamento di CRUSIUS, le cui sostanze semplici materiali (che per di più erano estese) erano ben distinte da quelle spirituali. In effetti solo poche personalità, quali KNUTZEN (244) e PLOUCQUET (245), avevano tentato di far rivivere nel XVIII sec. il pansichismo leibniziano. Si noti comunque in generale che se, anche nel caso della dottrina delle sostanze della *Monadologia physica*, Kant tiene a opporsi alla concezione wolffiana, egli però assume una posizione propria, ben lungi dall'adottare il cartesianismo dell'Accademia. Kant è un eclettico, e un eclettico che tiene alla propria indipendenza, malgrado le sue manifeste antipatie e simpatie per diverse correnti del suo tempo.

La dottrina della identità delle dimensioni delle monadi di tutti gli elementi è una conseguenza secondaria tratta da Kant, che è da interpretarsi nello stesso senso di quella identità tra le particelle elementari (alla cui discernibilità sarebbe sufficiente la diversa locazione spaziale), che egli aveva proclamato nella *Nova Dilucidatio* (246) in polemica contro i wolffiani. Ma essa è qui particolarmente valorizzata per giustificare (cfr. §§ seguenti) l'introduzione della forza



probabilmente ispirato a GREENE, e al concetto di repulsione sviluppato da certi tardi newtoniani, come p. es. ROWNING (229).

§ 21. La teoria di Kant consiste in una trasformazione o semplificazione di quella di BOSCOVICH. Kant rinuncia a spiegare in modo differenziato la coesione e la gravitazione universale, e ammette solo una sfera repulsiva interna, e una sfera attrattiva esterna; in questo la sua teoria dà conto di un numero assai più limitato di fenomeni, che non quella del suo ispiratore. Ma la teoria di Kant ha il vantaggio di tentare una spiegazione fisica del problema dell'alternanza della forza, che da BOSCOVICH è introdotta a guisa di *deus ex machina*. La soluzione di Kant si ispira in parte a certe teorie da lui già sostenute nelle *Forze Vive*, che presuppongono che l'attrazione si diffonda in linee rette da un punto centrale, come secondo HOOKE e KEILL, obbedendo quindi alla legge del quadrato delle distanze (230). Che una forza potesse invece diffondersi in rapporto inversamente proporzionale al cubo delle distanze era già stato proposto da un avversario di NEWTON, GORDON, a proposito della forza attrattiva (231); tale obiezione era stata poi ripresa da L. BERNOULLI (232). Resta a Kant il merito di aver escogitato la soluzione ingegnosa — per quanto poco fortunata — per cui egli attribuisce a una delle due forze una diffusione in ragione cubica, all'altra in ragione quadrata, e spiega con ciò come a una certa distanza dal centro la forza d'attrazione possa prevalere su quella di repulsione.

Comunque, la dottrina delle sostanze di Kant nella *Monadologia physica* deve, per essere messa a fuoco esattamente quanto ai suoi motivi e ai suoi intenti, essere inquadrata nell'ambito delle polemiche sulla natura della sostanza originate dalle dottrine di LEIBNIZ e dei suoi seguaci. Abbiamo visto, esaminando le posizioni dei vari pensatori contemporanei a Kant riguardo alla divisibilità della materia, quali fossero le loro dottrine a proposito della natura della sostanza (cfr. §§ 8 sgg.). Non ci attarderemo ora a rifare la storia delle polemiche in proposito che ebbero luogo al tempo di LEIBNIZ stesso (233); ma è essenziale ricordare come tali polemiche avessero ripreso vigore in Germania nel decennio precedente la *Monadologia physica*, nell'ambito dell'offensiva mossa dalla maggioranza antiwolffiana dell'Accademia di Berlino contro WOLFF e i suoi. L'Accademia aveva proposto per l'anno 1748 una *Preisfrage* sulla questione delle monadi, per poter avere occasione di condannare pubblicamente le dottrine wolffiane (234). Inaugurando una tattica in seguito più o meno costantemente applicata, i partigiani accademici di MAUPERTUIS cercarono di influenzare l'indirizzo delle dissertazioni preparate in vista della *Preisfrage* facendo chiaramente sapere quale fosse l'opinione *in pectore* dell'Accademia in proposito; se ne incaricò EULER, che pubblicò nel 1746 uno scritto sulla natura della materia, al quale FORMEY, capo della minoranza wolffiana in seno all'Accademia, rispondeva subito con vigore (235). L'Accademia premiava la dissertazione di JUSTI, che sottolineava appunto la difficoltà della genesi degli elementi inestesi (236).

d'inerzia, la cui assenza dal sistema kantiano come forza indipendente era stata notata e deplorata in sede qualificata (247).

§ 23. Quello che va osservato, è che la *ratio* della diminuzione della forza appare ancora, nelle sue due diverse manifestazioni, come intimamente legata alla natura tridimensionale dello spazio. Kant non riprende qui la dottrina delle *Forze Vive*, per cui sarebbe proprio questa *ratio* che, arbitrariamente stabilita da Dio, determina la tridimensionalità dello spazio (248). Qui sembra anzi che la natura dello spazio sia presupposta alla spiegazione della *ratio* di diminuzione delle forze; ma nulla impedisce di supporre che Kant potesse ancora ritenere che la tridimensionalità dello spazio fosse frutto di un decreto arbitrario di Dio, che determinasse in tal modo, come nelle *Forze Vive*, la legge dell'azione della forza; per quanto le critiche autorevoli che la sua dottrina della relatività dello spazio aveva destato (249) lo facessero desistere dall'enunciarla nuovamente. E soprattutto, in quanto ciò avrebbe posto l'arbitrio divino alla base di quella che Kant voleva presentare quale una dottrina matematicamente dimostrata, introducendo alla base stessa del sistema problemi teleologici di difficoltà insuperabile: per qual ragione cioè il mondo a tre dimensioni fosse il migliore.

I fattori sinora enunciati non sono però sufficienti a spiegare i fenomeni *corporum in mundo observabilium*: Kant fa diretto appello all'esperienza (I, 486), per quanto in veste di poche constatazioni assai generiche e perfettamente ovvie, per reclamare l'introduzione di una nuova forza, la *vis inertiae* (I, 485), necessaria a spiegare la diversa densità dei corpi, stanteché il volume delle loro singole particelle è identico.

§ 24. Kant conclude l'operetta parlando di una quarta forza, la *vis elastica* (I, 486-87), la quale però non sembra essere che un effetto particolare del rapporto attrazione-repulsione. Sappiamo infatti che le due forze insieme possono, nelle diverse sostanze, essere maggiori o minori (cfr. I, 485); quindi, se un elemento esercita una pressione su di un altro dotato di minor forza, può comprimerlo, fino al punto in cui, crescendo la forza repulsiva del secondo elemento con l'avvicinamento al centro, essa eguaglia quella del primo, e la compressione non può procedere oltre; il secondo elemento riprenderà poi spontaneamente la sua forma una volta cessata la compressione.

Questa teoria è destinata a fornire una spiegazione al fenomeno della elasticità senza bisogno di supporre interstizi vuoti tra le particelle elementari dei corpi, e viene quindi sviluppata coerentemente a una delle costanti del pensiero kantiano di questi anni. Questo punto è forse il più adatto a misurare tutta la distanza che separa la *Monadologia physica* dal *De Igne*: la *vis elastica* non sembra più prerogativa dell'etere (250), per quanto la natura corpuscolare del calore sembra sia mantenuta (I, 486). Inoltre, come vedemmo, le particelle sono di forma sferica o di dimensioni uguali tra loro, per non parlare della soluzione dinamistica del



problema dell'estensione. Quantunque le nuove dottrine siano sostenute da un edificio probatorio farraginosamente scolastico, spesso puramente tautologico, e tecnicamente per nulla impeccabile, esse valgono, anche se altamente ipotetiche, a risolvere alcuni problemi e a semplificarne altri (a scampo di aprirne poi di piú gravi); e si può quindi attribuire loro una certa importanza.

Anche qui, come in altre occasioni, Kant si lancia a capofitto in una ipotesi intelligente, audace e, in certo modo, affascinante per le prospettive che essa apre, senza però averne sondato bene le conseguenze, e senza garantirla mediante un accurato processo probatorio.

#### B) LO SCRITTO SUL « MOTO E LA QUIETE » (1758)

§ 25. Alla fine del Marzo 1758 Kant depositava a titolo di *Programm* presso la segreteria della Albertina un altro breve scritto, il cui contenuto è assai importante (II, 459). Esso si intitola: *Neuer Lehbegriff der Bewegung und Ruhe, und der damit verknüpften Folgerungen in den ersten Gründen der Naturwissenschaft...*

Premettiamo che lo scritto, come vedremo tosto piú dettagliatamente, non è che uno sviluppo o perfezionamento particolare delle dottrine esposte nella *Monadologia physica*. Si ricorderà infatti che, alla deduzione metafisica (cfr. § 16) della sfera attiva estesa della sostanza in base alle due forze di attrazione e repulsione (le quali del resto, secondo le dottrine della *Nova Dilucidatio*, non erano considerate che come manifestazioni fenomeniche di un'unica forza metafisica, e secondo le quali veniva poi spiegato anche il fenomeno della elasticità, cfr. § 24), seguiva l'ammissione di un altro tipo di forza, la forza d'inerzia (§§ 20-21), necessaria per spiegare alcuni fenomeni, ma il cui rapporto metafisico con le altre forme di forza restava perfettamente oscuro. Tale dottrina si presentava quindi, nella *Monadologia physica*, quasi come un corpo estraneo, o almeno non era speculativamente integrata al resto del sistema.

Orbene, scopo dichiarato (II, 15) dello scrittarello sul *Moto e la Quiete* è di dimostrare che la forza d'inerzia, come entità metafisica a sé, non esiste, e che i fenomeni che ne hanno imposto l'adozione possono benissimo essere spiegati in base alla impenetrabilità dei corpi e alle leggi del moto.

Si tratta dunque di un ulteriore tentativo di organizzazione e riduzione a unità nell'ambito della filosofia naturale kantiana. Si accentua quindi in Kant una tendenza sistemática, che non va però confusa con quella wolffiana, contro la quale egli aveva polemizzato piú volte (251). Visto da Kant, il proprio sistema nascente avrebbe corrisposto ad un concatenamento di punti di vista fondamentali, mentre la mentalità sistemática wolffiana non sarebbe stata che una pedantesca farragine di definizioni verbali utili solo a confondere le idee e a far perdere di vista l'insieme. Così almeno Kant stesso presenterà le cose piú tardi (252).



§ 26. L'impostazione metodologica dell'operetta, ed i concetti che la reggono, non si scostano per nulla dagli atteggiamenti già noti.

Anzitutto, Kant non rinuncia, come di consueto, a tirare una frecciata ai wolffiani: le idee che egli sta per esporre non si accorderanno col loro sistema, ma spera che i lettori non siano così prevenuti da respingere senza esame tutte quelle dottrine, *die nicht auf die Zwangmühle des Wolffischen oder eines andern berühmten Lehrgebäudes aufgeschüttet worden* (II, 15).

Egli implora dunque (II, 16) il lettore di volersi sbarazzare di tutti i pregiudizi, e di non voler ragionare che in base a quel buon senso (*gesunde Vernunft*) patrocinato da DESCARTES [proprio in testa al *Discours de la Méthode*]: esso solo può giustificare l'abbandono di tutte le dottrine tradizionali, e aprire nuovi orizzonti (V, 15).

Non possiamo fare a meno di connettere questo elemento con quella *recta ratio*, di ispirazione crusiana, che, nella *Nova Dilucidatio*, era stata invocata da Kant come la facoltà che permette di raggiungere immediatamente alcuni concetti fondamentali, dispensando dalla loro deduzione sistematica (253). Ora Kant ritiene opportuno, forse per darsi maggiore apparenza di imparzialità rispetto alle polemiche attuali, di opporre DESCARTES, invece che CRUSIUS, a WOLFF.

Metodologicamente, Kant è del tutto nella scia della *Monadologia physica*: l'esperienza comunica molti dati insostituibili, ma superficiali; da essi si può, come fu fatto da NEWTON [implicitamente: *more geometrico*], trarre una legge generale, che però vale *nur als das Gesetz einer durch die Erfahrung erkannten allgemeinen Erscheinung, wovon man die Ursache nicht weiss* (II, 20).

Ovviamente, per giungere alla vera causa dei fenomeni si richiede il metodo metafisico (cfr. § 2).

Anche la concezione dello spazio non è cambiata. Uno spazio matematico vuoto è un puro prodotto dell'immaginazione, e in esso non si potrebbe stabilire nessun luogo indipendentemente dai corpi che lo occupano, perché le parti di tale spazio vuoto sono indiscernibili (cfr. II, 17) (254). Di fatto, lo spazio è *eigentlich zu reden nur das äussere Phänomenon dessen, was unmittelbar zwischen ihnen [i corpi] vorgegangen ist* (II, 24). Sono quindi ancora presenti i tre concetti dello spazio già noti fin dal tempo delle *Forze Vive*: quello metafisico, su cui qui di fatto non si lavora; quello fisico-sentico, che viene trattato come una pura astrazione; quello fisico-sensibile, o geometrico-fenomenico, che è quello su cui Kant costruisce qui la sua ipotesi, e che risulta dalla elaborazione di un concetto di spazio, simile, fino a un certo punto, a quello geometrico, come espressione fenomenica di una serie di rapporti fisici tra le sostanze, la realtà metafisica dei quali non è però ulteriormente chiarita.

Il *locus* (*Ort*) di una cosa nello spazio è quindi determinato solo dal *situs* (*Lage*, distanza) (259) e dalla *Stellung* rispetto ad altre cose circostanti (II, 16). Sembra che la *Stellung* corrisponda a quella che più tardi Kant chiamerà *Gegend* (cfr. II, 377 sgg.).

§ 27. Una prima sezione dello scritto (II, 16-19) vale a enunciare la dottrina della relatività classica del moto (256). In sostanza,

secondo Kant, se lo spazio non esiste in assoluto, ogni moto non è che relativo a un certo sistema di riferimento, onde si può immaginare che non solo un corpo sia in moto rispetto al sistema, ma che il sistema sia contemporaneamente in moto rispetto al corpo.

La relatività del moto è concetto assai antico, già chiaramente formulato presso CUSANO (257) e presso MORE (258). DESCARTES aveva notato che, essendo il concetto di luogo puramente relativo a' un certo sistema di riferimento, il moto rettilineo stesso non può mai considerarsi in assoluto; e che si può dire che nell'universo non vi è nulla che sia assolutamente immobile (259). SPINOZA riprende queste posizioni, precisando che, se un corpo in moto si dirige verso un corpo in quiete, data la relatività del moto, la stessa forza che anima l'uno deve animare l'altro (260). HUYGENS condivideva l'opinione di DESCARTES, per venire più tardi però ad ammettere con LEIBNIZ anche la relatività del moto circolare (261). NEWTON aveva distinto tra moto assoluto e moto relativo (262), concludendo che, nel nostro mondo, è impossibile stabilire il riposo assoluto (263). La distinzione era ripresa dai newtoniani, p. es. da KEILL (264). Secondo BERKELEY il moto non poteva che essere relativo; il moto assoluto gli sembra concetto incomprensibile (265). LEIBNIZ era d'accordo con DESCARTES quanto alla relatività del moto rettilineo *in abstracto* (266), ma vi aggiungeva la dottrina della relatività del moto circolare (267). WOLFF sostiene che, essendo lo spazio un fenomeno, il moto non può esser nulla di assoluto (268). EULER è, in proposito, sostanzialmente dell'opinione di NEWTON (269). GAMACHES rinunciava invece assai chiaramente la posizione di SPINOZA (270); e anche 'S GRAVESANDE sostiene chiaramente la relatività del moto (271).

§ 28. Una seconda sezione (II, 19-23) dello scritto è dedicata a criticare il concetto classico di inerzia; non staremo a indagare se Kant abbia felicemente individuato il bersaglio della sua polemica o se se la sia presa con una testa di turco (272).

Alla concezione dell'inerzia come forza particolare e indipendente insita nei corpi, Kant sostituisce una spiegazione dei fenomeni inerziali basata sul concetto che il riposo è puramente apparente, e che, allorché due corpi si avvicinano, è ingiustificato supporre che uno di essi possa essere in riposo, e che quindi si può attribuire a questo corpo una *vis* simile a quella che muove l'altro corpo verso di lui, e che dà conto della resistenza che esso oppone.

Questa concezione dell'inerzia non mancava in verità di precedenti. Per DESCARTES la quiete era qualcosa di positivo, e l'inerzia una proprietà indipendente dei corpi; mentre per MALEBRANCHE essa non è che semplice privazione di moto, onde non può presentare resistenza (273). Quanto a SPINOZA, abbiamo già visto come egli abbozzasse la soluzione poi data da Kant. In Inghilterra, i newtoniani accettavano il concetto classico d'inerzia, per cui la materia tende a perseverare nello stato in cui si trova: ci basti citare NEWTON (274), WHISTON (275) e DESAGOULIERS (276). Aggiungiamo però che NEWTON sosteneva che, data la relatività del moto, la forza d'inerzia non era



da distinguersi dall'*impetus*: importante precedente della posizione di Kant. PEMBERTON modificava lievemente il principio eliminando il concetto di « quiete »: i corpi tendono a perseverare nel loro stato di moto reale, e questo basta a spiegare i fenomeni dell'urto dei corpi, perché la quiete non è che un concetto relativo nel mondo da noi osservabile (277). Anche BERKELEY era incline a identificare inerzia e forza impulsiva (278). GORDON (1751) tendeva invece a identificare gravità e inerzia (279). Nell'ambiente franco-olandese (280) MUSSCHENBROEK (281) e NOLLET (282) difendevano il concetto classico d'inerzia. M<sup>me</sup> DU CHÂTELET faceva fronte comune con LEIBNIZ (283); GAMACHES, in base ai principi che abbiamo visto, spiega l'urto dei corpi senza fare uso del concetto di inerzia, annunciando perciò chiaramente la posizione di Kant (284). 'S GRAVESANDE fa notare, in base a principi analoghi, che l'inerzia e la *vis* differiscono solo relativamente (285). Più tardi (1759) BOUILLER tornava ampiamente sull'argomento, ma in modo ben diverso da Kant (286).

In Germania LEIBNIZ ammetteva, accanto alla *vis activa*, una *vis passiva* (= massa, resistenza), atta a garantire la conservazione delle stesse quantità di moto nell'universo. Infatti egli non può ammettere che due elementi positivi possano annullarsi reciprocamente: ciò che annulla il moto è un puro nulla di realtà, non una forza reale *sui generis*. L'inerzia o forza passiva non è quindi, per LEIBNIZ, che una semplice limitazione della forza attiva, che non richiede un principio naturale distinto, dipendendo solo dalle *imperfections e bornes* della materia (287).

WOLFF aveva definito la *vis inertiae* quale *vis passiva* (288), giustificandola col fatto che un corpo deve avere una ragione sufficiente per resistere al moto, altrimenti tale corpo non avrebbe alcuna ragion sufficiente per trovarsi in un certo stato, il che è assurdo (289). La posizione di CRUSIUS non presentava nulla di rilevante (290).

EULER invece afferma addirittura che è l'inerzia che obbliga a considerare reale lo spazio, in modo da poter spiegare come un corpo tenda a perseverare nello stesso luogo; egli chiarisce comunque un rapporto di termini, che sarà poi semplicemente invertito da Kant. Egli sostiene che la forza d'inerzia è qualcosa di essenziale ai corpi, come l'estensione; e che la forza d'inerzia è opposta alla forza viva, che non è essenziale ai corpi fisici, ma bensì alle sostanze spirituali (291). FORMEY attaccava invece la forza d'inerzia (292). Più tardi, anche KÄSTNER dedicava un contributo importante al problema (293). L'attrazionista danese KRAFT aveva attaccato EULER a proposito della forza d'inerzia: EULER aveva infatti tentato di confutare l'attrazione facendo notare che essa implica un impulso continuo al mutamento insito nella materia, il che contraddice all'inerzia della materia stessa; KRAFT gli opponeva che il concetto di quiete assoluta è immaginario e che l'inerzia assoluta quindi non esiste (294); riflessioni che potevano aver esercitato il loro influsso sull'attrazionista Kant.

§ 29. Inoltre, Kant ha creduto necessario, per condurre in porto la sua critica, attaccare il principio di continuità fi-



sicò, benché egli dichiarò di rispettare quello logico (II, 21; con quest'ultimo s'intende senza dubbio il *continuum specierum*): gli urti dei corpi, e i fenomeni motorii che ne risultano, non avvengono gradualmente, ma bruscamente. Si profila inoltre quel concetto di opposizione reale, che Kant riprenderà più ampiamente alcuni anni dopo (II, 167 sgg.).

Il principio di continuità era, con gli altri principi cari ai wolfiani, uno dei grossi temi polemici del '700, non soltanto tedesco. Poiché intendiamo farne altrove ampiamente la storia (295), accenneremo qui solamente che tra i famosi avversari del principio era da annoverarsi MACLAURIN e l'ambiente dell'Accademia di Prussia, soprattutto KÄSTNER; mentre tra i suoi difensori, al di fuori della Scuola wolffiana, bisogna menzionare almeno J. BERNOULLI e BOSCOVICH. Kant prende dunque una volta di più posizione a favore dell'ambiente di MAUPERTUIS, e contro WOLFF.

Bisogna però notare che il rapporto tra la forza d'inerzia e il principio di continuità non si incontra esplicitamente presso i leibniziani, nel senso qui addotto da Kant; ciò non toglie che p. es. sia in LEIBNIZ sia in M<sup>me</sup> DU CHÂTELET si trovino passaggi che possano suggerire tale rapporto (296).

Kant si serve, per la sua dimostrazione, dell'ipotesi dei corpi perfettamente duri. Se vi fossero corpi assolutamente duri, era questione molto dibattuta in quei tempi, soprattutto in rapporto alla discussione sulle leggi del moto (297). Quella dei corpi assolutamente duri era una ipotesi assai diffusa, già utilizzata ad esempio da MALEBRANCHE (298), e più recentemente CROUSAZ aveva seguito il suo esempio (299). In generale, NEWTON e i suoi seguaci, come MUSSCHENBROECK (300), DESAGOULIERS (301), MACLAURIN (302), erano, nella tradizione degli atomisti, difensori dei corpi assolutamente duri; MAUPERTUIS e BÉCUELIN (303) li seguivano in questo punto. Anche WOLFF, EBERHARD e KÄSTNER (304) ammettevano l'esistenza dei corpi assolutamente duri accanto a quelli elastici, mentre J. BERNOULLI, EULER (305) e KRAFT (306) ne negavano l'esistenza. BERNOULLI si fondava soprattutto sul principio di continuità per affermare l'impossibilità dell'esistenza di tali corpi, ma si serviva poi del concetto di corpo assolutamente duro, a guisa di pura ipotesi, per studiare le leggi dell'urto dei corpi (307).

§ 30. La terza sezione del Programma (II, 23-25) espone finalmente la soluzione proposta da Kant, sulla quale rinunciamo a soffermarci ampiamente, trattandosi di una dottrina particolare che non avrà seguito negli scritti che ci interessa studiare, e il cui valore scientifico, a detta di ADICKES (che vi denuncia ben due petizioni di principio) è nullo (308). La formulazione matematica della teoria, come è stato mostrato egualmente da ADICKES (309), deriva dalle dottrine del moto relativo sviluppate da HUYGENS, 's GRAVESANDE, MAUPERTUIS e MUSSCHENBROECK.

La questione deve essere naturalmente inquadrata nel problema generale della storia delle leggi del moto, di cui abbiamo dato qual-

che accenno trattando delle *Forze Vive* (310). Si può forse cercare qualche analogia tra la soluzione di Kant, e le dottrine di coloro che sostenevano che la materia fosse sempre in moto, come DESCARTES (311), e, piú tardi, WOLFF stesso (312) e BOSCOVICH (313). Bisogna a questo proposito citare inoltre TOLAND, per il quale non solo la materia è di fatto sempre in moto, ma (a differenza degli altri autori citati) il moto è assolutamente essenziale alla materia, allo stesso titolo che l'estensione (314): la soluzione del problema dei fenomeni inerziali suggerita da TOLAND è molto simile a quella di Kant; si noti però che, per TOLAND, lo spazio è assoluto. Non mancavano inoltre nell'ambiente altri suggerimenti che potevano avviare Kant verso la soluzione da lui adottata, e CAMPO sostiene che intervenga un fattore di polemica contro il meccanicismo wolffiano (315).

La soluzione presentata da Kant in questo scritto è, a prima vista, tanto audace quanto brillantemente dimostrata; ma, come dicemmo, ADICKES ha mostrato che essa cede immediatamente al vaglio della critica. Ancora una volta Kant si è lanciato a corpo perduto in un'avventura ambiziosa, che si presenta sotto forma sensazionale, senza bene averne vagliato le implicazioni. Lo scritto di Kant può essere nel complesso interpretato come una presa di posizione polemica nei riguardi dei concetti di spazio, di moto e di inerzia di EULER che, come abbiamo visto, si valeva tra l'altro del proprio concetto d'inerzia per respingere l'attrazione newtoniana. Malgrado il rispetto sempre dimostrato per EULER, e il fatto che questi appartenesse all'ambiente di MAUPERTUIS (col quale peraltro questi si trovava in disaccordo su diversi punti fondamentali), Kant aveva già implicitamente polemizzato contro di lui schierandosi anzitutto tra gli attrazionisti, e quindi adottando nella *Monadologia physica* una teoria della natura della materia diversa sí da quella wolffiana, ma ancor piú diversa da quel cartesianesimo in favore del quale EULER aveva preso, come vedemmo, una posizione di punta.

A ciò si congiunge, nell'attacco al principio di continuità, un elemento chiaramente antiwolffiano. Del resto l'eliminazione della forza d'inerzia era contraria alle dottrine di LEIBNIZ e WOLFF non meno che a quelle di EULER. Kant dà così una ulteriore conferma della sua posizione di eclettico indipendente.

### C) LE « CONSIDERAZIONI SULL'OTTIMISMO » (1759)

§ 31. Nell'anno 1755 REINHARD, MENDELSSOHN, LESSING e altri presentarono all'Accademia di Berlino dei saggi su di un tema proposto due anni prima dall'Accademia stessa: « On demande l'examen du système de Pope, contenu dans la proposition: *Tout est bien* » (II, 461). Tale concorso non è che un episodio della polemica antiwolffiana dell'ambiente di MAUPERTUIS: questa volta, però, il colpo era piú sottile e pericoloso: non si menzionava LEIBNIZ, ma POPE; e la versione popiana dell'ottimismo, molto piú ingenua e superficiale di quella dei metafisici tedeschi, offriva assai meglio il



fianco alle critiche. Per di piú, interveniva nel 1755 il famoso terremoto di Lisbona, le cui ripercussioni sulla filosofia morale europea sono ben note.

Sarà però opportuno, per chiarire la posizione di Kant nell'ambito di questa disputa, di accennare un poco piú ampiamente la storia della questione. Non era stato certamente LEIBNIZ il primo ad avanzare simili dottrine; i suoi sostenitori additavano ad esempio precedenti pressì i riformatori tedeschi, e presso certi inglesi, come CUDWORTH (316). A tale dottrina non erano naturalmente mancati oppositori, quali MALEBRANCHE (317), secondo cui Dio avrebbe potuto, volendo, fare un mondo molto piú perfetto; ma tale mondo avrebbe dovuto essere basato su leggi molto piú complicate: il principio della semplicità delle vie predomina su quello del meglio (318). Ma la questione aveva assunto solo con LEIBNIZ la sua larga risonanza. La prima reazione era stata vivace: BAYLE, LE CLERC, W. KING, Jac. BERNARDUS, JAQUELOT, JURIEU, Joh. Christ. WOLFF attaccavano l'ottimismo (319). Per LEIBNIZ si era schierato nel mondo tedesco Cl. TURRETINUS (1712), ma i pietisti gli erano naturalmente contrari: ancora prima del sorgere del wolffismo BUDDE, PFAFF e MAICHEL lo avevano attaccato (320).

§ 32. LEIBNIZ aveva però trovato all'estero simpatizzanti e sostenitori. In Inghilterra SHAFTESBURY aderiva a una forma di ottimismo (321), e soprattutto POPE volgarizzava e diffondeva una versione semplificata e abbastanza ingenua dell'ottimismo leibniziano (322); le reazioni non mancavano, e ad esse rispondeva nel 1742 WARBURTON, con un'ampia difesa dell'opera di POPE soprattutto contro CROUSAZ (323), che peraltro non valeva certo a convertire gli avversari, tra i quali ricorderemo p. es. HUME (324).

In Francia, HOUTTEVILLE aveva nel 1728 difeso la teodicea leibniziana (325), ma sia il *Journal des Sçavants* (1736) che i gesuiti (1737) attaccavano l'ottimismo (326). CROUSAZ (1737) se la prendeva piú specificamente con POPE (327). SILHOUETTE (1742) invece si schierava in favore di POPE e WARBURTON (328), mentre VATTEL (1741) difendeva direttamente LEIBNIZ (329). Allo stesso partito appartenevano gli altri leibniziani francesi, quali DESCHAMPS e M<sup>me</sup> DU CHÂTELET (330); VOLTAIRE stesso era stato all'inizio un convinto ottimista (331). Tra gli oppositori erano invece da annoverarsi PLUCHE (1746), DIDEROT (1746), ALES DE CORBET (1758), LIGNAC (1760) (332). Il terremoto di Lisbona aveva, come dicemmo, causato una grandissima sensazione, che aveva operato molte conversione al pessimismo (333), la piú clamorosa delle quali era stata quella di VOLTAIRE, che proprio nel 1759, l'anno dell'*Ottimismo* kantiano, pubblicava il suo *Candide* (334).

In Germania, le polemiche si erano accese allorché WOLFF e i suoi, soprattutto WEISMAN, BILFINGER, HARENBERGER e ZIMMERMANN avevano risollevato la dottrina incriminata (335): LÖSCHER, BUDDE, WALCH, LANGE, ZEIBICH avevano contrattaccato (336), mentre HANSCH, CANZ, REUSCH (337) e GOTTSCHED (338) difendevano WOLFF. MEIER



darà più tardi una utile lista delle obiezioni mosse all'ottimismo, e delle risposte-usuali dei wolffiani (339). A lato degli ottimisti si schieravano anche wolffiani non ortodossi, come BÖLDICKEN (340), REIMARUS (341), e numerosi indipendenti, come HALLER (che celebrava particolarmente POPE), BROCKES, DROLLINGER, HAGEDORN, von CREUZ, DUSCH, Uz, GELLERT (342).

DARJES aveva invece respinto la dottrina leibniziana (343), alla quale si era opposto con molto maggiore energia e risonanza CRUSIUS, che aveva ereditato anche questo tra gli altri temi della polemica antiwolffiana dei pietisti. Ci occuperemo tra breve di alcune tra le sue dottrine in materia.

§ 33. Nel 1753 l'Accademia di Berlino proponeva la *Preisfrage* di cui abbiamo parlato (44), premiando e pubblicando nel 1755 la dissertazione di REINHARD, ispirata alle dottrine di CRUSIUS (345); in essa si dichiarava tra l'altro che il sistema di POPE coincideva perfettamente con l'ottimismo leibniziano (346), il che peraltro un'altra (anonima) delle dissertazioni pubblicate dall'Accademia negava formalmente (347).

Il giudizio dell'Accademia dava luogo a un'ampia polemica (348). MENDELSSOHN e LESSING pubblicavano uno scritto intitolato: *Pope, ein Metaphysiker?*, allo scopo di denunciare l'equivoco tra il dilettantesco sistema filosofico di POPE e la teodicea leibniziana, e WASER e WIELAND ne pubblicavano un altro, nel 1757, diretto contro REINHARD (349); il « Journal Encyclopedique » del 1756 recensiva REINHARD approvandolo (350); FORMEY attaccava REINHARD sulla « Nouvelle Bibliotheque Germanique » (351), e questi gli rispondeva sul « Journal Encyclopedique » del 1757 (352); WINDHEM recensiva del pari REINHARD in modo negativo (353), e REINHARD non mancava di ribattere. PRÉMONTVAL difendeva lui pure l'ottimismo (354), e REINHARD replicava anche a lui (355). BEAUSOBRE sosteneva l'ottimismo leibniziano nel suo *Essai sur le Bonheur* del 1758 (356), e KAHLE attaccava poi il pessimismo di VOLTAIRE (357); anche in campo cattolico il benedettino SCHIRMANN difendeva l'ottimismo (1756) (358).

Come si noterà, gli stessi partigiani di MAUPERTUIS (il quale, prudentemente, aveva evitato di pronunciarsi di persona) in seno all'Accademia non erano su questo punto concordi con le intenzioni del loro presidente: BEAUSOBRE e PRÉMONTVAL, che appartenevano al *clan* degli antiwolffiani, facevano in questa occasione della fronda.

Nel 1759, Kant pubblicava un *Programm* dei suoi corsi all'Albertina, intitolato *Versuch einiger Betrachtungen über den Optimismus*.

Quasi contemporaneamente allo scritto di Kant, appariva presso l'Università di Königsberg una *Habilitationsschrift* di D. WEYMANN, un crusiano ortodosso, intitolata *De mundo non optimo*. WEYMANN pigliava in assai mala parte il Programma di Kant, in cui vedeva una manovra diretta contro di lui, e gli rispondeva nel modo che vedremo. In una lettera a LINDNER (359) Kant protestava di non

avere avuto alcuna intenzione di colpire il suo collega di Königsberg, ma solo di polemizzare con CRUSIUS. L'assoluta irreperibilità del primo scritto di WEYMANN ci ha impedito di controllare questa affermazione; peraltro apparirà da quanto segue che le dottrine da Kant esposte si spiegano a sufficienza con altri testi che abbiamo avuto a disposizione.

Kant si era del resto già interessato al tema proposto dall'Accademia: ci è stato conservato nel *Nachlass* un gruppo di abbozzi per un saggio in favore dell'ottimismo derivante dagli anni '53-'54 (XVII, NN. 3703-05), che Kant non terminò mai. Essi concernono però temi che non ci riguardano in questo momento, e che poco hanno in comune con lo scritto del '59.

Il Programma kantiano sull'*Ottimismo*, che mostra un unico tratto metodologico interessante nel suo frequente appello al *b u o n s e n s o* (360), si apre con una macchinosa e piuttosto dubbia critica a REINHARD.

§ 34. La tesi che Kant controbatte è la seguente: non vi è un solo mondo migliore di tutti i possibili, perché vi possono essere parecchi mondi ottimi; infatti la perfezione (in senso assoluto) consiste nel grado di realtà (bontà) di un mondo, e vi possono essere mondi composti da insiemi di realtà diverse, ma la cui somma di realtà è uguale (I, 30-31).

La definizione di *p e r f e z i o n e* assoluta come grado di realtà di una cosa (distinta dalla perfezione relativa come *Zusammenstim-mung des Mannigfaltigen zu einer gewissen Regel*) è nettamente crusciana (361), ed era stata ripresa e sviluppata da REINHARD (362), contro la definizione wolffiana di perfezione, abbassata da Kant a definizione della perfezione relativa (363) (si noti però che, al tempo delle *Forze Vive*, Kant sembrava impiegare la definizione wolffiana soltanto: I, 25). Ricorderemo che la *realitas* era, per la Scuola, quel tanto di positivo o affermativo che vi è in una determinazione, in opposizione alla *negatio* o al limite; Dio, l'infinito, è *ens realissimum*, che contiene tutte le determinazioni nel loro massimo grado (364).

REINHARD si era appunto valso di tale definizione, per sviluppare sulle tracce di CRUSIUS l'argomento combattuto da Kant (365); su tale punto REINHARD era già stato attaccato da FORMEY (366), WINDHEIM (367) e PRÉMONTVAL (368).

La confutazione che Kant dà dell'argomento di REINHARD (II, 30-31) è incomprensibile o per lo meno incompleta; egli stesso ne riconosce l'astrattezza, determinata da esigenze di spazio. Tale argomento diventa però trasparente se si interpreta come un mal riuscito riassunto di un ragionamento sviluppato dal teologo J. G. TÖLLNER (369), che era, come Kant, un ottimista non wolffiano (370). Purtroppo non abbiamo potuto vedere che un'edizione del 1766 del saggio in questione di TÖLLNER, pubblicato in una raccolta di suoi scritti; bisogna ammettere però che tale saggio fosse uscito a parte precedentemente, e che Kant avesse potuto vederlo prima del '59 (371). Infatti crediamo avere esaminato quasi tutti i contributi alla



polemica sull'ottimismo posteriori al bando dell'Accademia (oltre a numerosi tra quelli precedenti): e nessun altro contiene testi sufficienti a chiarire il passaggio di Kant in questione, che invece è perfettamente spiegato dalla macchinosa dimostrazione di TÖLLNER (372).

§ 35. Risolto questo dubbio, Kant affronta un altro aspetto della obiezione, che ci interessa particolarmente, perché implica una più approfondita analisi di quel concetto di infinito, la cui importanza abbiamo già visto profilarsi più volte.

Una critica che vien rivolta da CRUSIUS al concetto di mondo ottimo, è che tale concetto è un controsenso, come sarebbe quello del numero più grande (373). E REINHARD torna sullo stesso tema (374). Si trattava del resto di una eco delle discussioni sul concetto d'infinito, molto vivaci in quell'epoca (375).

Kant obietta che il grado di realtà di un ente è qualcosa di ben diverso da un numero. Un numero è, per definizione, qualcosa di finito, la cui transizione all'infinito è impossibile: infatti la finitezza della grandezza pone al molteplice che compone il numero un limite indeterminato, generico, spostabile a piacere secondo il principio di continuità e insuperabile. Invece, il grado di realtà finito è qualcosa di completamente determinato, di contro all'infinità vera del grado della realtà divina. [Dio, ovviamente, contiene ogni realtà in grado sommo: questa era l'opinione universale della Scuola, ripresa da Kant stesso nella *Nova Dilucidatio* (376)]. Ora, un mondo deve necessariamente trovarsi a una certa distanza minima dalla perfezione del creatore: questa distanza minima determina completamente il concetto del migliore dei mondi possibili, che quindi è pienamente pensabile (II, 32-33).

La distinzione fatta da Kant tra cattivo e buon infinito era molto diffusa: citeremo solo l'esempio di LEIBNIZ (377). Kant non ha fatto che precisare l'analisi del concetto di numero, chiarendo il carattere indeterminato del suo limite, e sollevare una nuova eccezione contro l'applicabilità in metafisica del principio di continuità, rilevando lo scarto ben determinato tra Creatore e creatura, e garantendo così la pensabilità del concetto di mondo migliore. Esso concetto è pensabile perché, a differenza di quello del numero più grande, è *durchgängig bestimmt*: si tratta della *omnimoda determinatio* della Scuola, applicata però non al concetto di qualcosa in quanto esistente, cui essa è riferita in tale ambiente (378), ma a un concetto in quanto pensabile e rappresentabile. Si può forse ravvisare nell'uso di questo termine la distinzione tra *existens in ideis* e *existens in re* che Kant aveva ereditato da CRUSIUS, e sostenuto nella *Nova Dilucidatio*: per cui un concetto può essere rappresentato come esistente, cioè come completamente determinato, senza che ciò necessariamente implichi che esso esista (379).

Una volta confutate le obiezioni di cui sopra, Kant non fa fatica a stabilire per via morale, senza neppur discutere l'opinione diversa di CRUSIUS su questo punto (380), che il mondo esistente deve essere il migliore (II, 33). Non staremo a occuparci di una disamina finale del problema della libertà divina (II, 34), problema sollevato già da REINHARD (381); ma ci limitiamo a far notare come la posizione cosmologica dello scritto non faccia che continuare e

riprodurre quella della *Naturgeschichte*, il cui spirito anima specialmente le ultime righe del *Programm* del 1759 (II, 35).

§ 36. Come si vede, Kant prende qui chiaramente posizione contro l'Accademia e contro CRUSIUS e i pietisti, non temendo di difendere una posizione analoga a quella dei wolffiani. Questo non è però da intendersi come una professione di wolffismo: nella Germania stessa, come vedemmo, l'ottimismo era dottrina assai diffusa anche fuori dell'ambiente wolffiano, e contava degli adepti persino in seno alla maggioranza antiwolffiana della Accademia di Prussia.

Possiamo chiederci che cosa sia all'origine dell'ottimismo kantiano; la questione non è però tanto facile da risolvere. Si ricorderà di passaggio che, al tempo delle *Forze Vive*, Kant era stato partigiano della dottrina crusiana della molteplicità dei mondi esistenti (382), che è evidentemente difficile da conciliare con l'ottimismo. Bisogna quindi ammettere che l'ottimismo di Kant non derivi da una antica convinzione di origine leibniziana, ma che essa sia posteriore alle *Forze Vive*, ovvero che Kant non avesse notato le difficoltà di cui parliamo. La tesi della conversione di Kant all'ottimismo da previe posizioni pietistiche non è affatto da escludersi: si ricorderà che la *Naturgeschichte* porta sul frontispizio un motto di POPE, che viene poi citato più volte, assieme a HALLER, nel corso di tale opera (383). L'entusiasmo di Kant per POPE doveva essere sincero e duraturo (384); è quindi comprensibile come Kant levasse la voce in sua difesa. Ma c'è forse un miglior motivo per l'atteggiamento kantiano: REINHARD aveva fatto notare che i sistemi di LEIBNIZ e POPE sostenevano la necessità di certi mali in questo mondo (che è ciononostante il migliore possibile) per il fatto che essi mali sono conseguenze necessarie di certe leggi universali della natura, che Dio ritiene sconveniente alterare con dei miracoli (secondo cui il mondo potrebbe esser reso migliore); Dio, insomma, non agirebbe che in base a leggi universali e alla *providentia generalis*, e un mondo più perfetto dell'attuale sarebbe impossibile, in quanto non potrebbe esser fondato unicamente su leggi universali della natura, senza l'intervento di miracoli (385). Come si vede, le conseguenze che REINHARD attribuiva alla dottrina ottimistica erano perfettamente d'accordo con le tendenze generali manifestate da Kant nella *Naturgeschichte*; questa può quindi essere una delle ragioni che hanno spinto Kant ad abbracciare tale punto di vista. Tale fede ottimistica di Kant veniva forse poi rinforzata dall'influsso di ROUSSEAU (380); comunque, egli la difendeva almeno sino al tempo delle *Bemerkungen alle Beobachtungen* (387). Si tratta di una nuova prova della indipendenza di Kant nei confronti delle autorità del suo tempo. Kant non si dà pensiero di correre il rischio di essere confuso coi wolffiani, e di contraddire le due personalità che gli erano in generale più care, MAUPERTUIS e CRUSIUS.

Come si è detto, WEYMANN era rimasto assai irritato dallo scritto di Kant, che egli interpretava, a torto o a ragione, come un colpo diretto contro di lui; e pubblicava immantinenti una risposta in



piena regola, lamentandosi anzitutto che Kant non avesse voluto sostenere con lui una pubblica discussione (388); egli ripeteva inoltre i soliti argomenti senza particolare rilievo. Termineremo ricordando come anche HAMANN desse un giudizio molto severo dello scriverello kantiano (389); al quale è peraltro obbiettivamente impossibile attribuire anche la più lieve dose d'originalità, e del quale inoltre bisogna biasimare la palese mancanza di chiarezza.

#### D) LO SCRITTO SUL SILLOGISMO (1762)

§ 37. Nell'autunno o inverno del 1762, come è stato stabilito da MENZER (II, 466-67), Kant pubblicava un nuovo Programma, intitolato *Die falsche Spitzfindigkeit der vier syllogistischen Figuren*, alcuni tratti del quale sono pertinenti alla nostra ricerca. L'intenzione e l'impostazione dello scriverello non sono che uno sviluppo coerente delle dottrine logiche già accennate nella *Nova Dilucidatio* (390), e cioè che, in primo luogo, la logica formale non è che un passatempo teorico pieno di inutili complicazioni, e che, in secondo luogo, non è per via deduttiva e partendo dal solo principio d'identità che si possono raggiungere le fondamentali verità metafisiche, ma bensì che tali verità devono essere riconosciute immediatamente da una facoltà speciale, detta *recta ratio*, *gesunder Verstand*, *gesunde Vernunft*, ecc. Si tratta, insomma, di una ripresa della ormai consueta polemica anti-wolffiana.

Sarà opportuno accennare brevemente a questo proposito alle opinioni sulla logica formale correnti nell'ambiente di Kant. La logica formale era evidentemente uno dei cavalli di battaglia dell'aristotelismo internazionale; e contro di essa si appuntarono gli strali degli antiaristotelici. Per non ricordare che pochi episodi fondamentali, menzioneremo l'ostilità di DESCARTES (391) e MALEBRANCHE (392) nei riguardi della logica. Tale posizione cartesiana ebbe poi la sua espressione classica nella riforma della logica realizzata nella celebre *Art de penser*, nella quale elementi metodologici e psicologici venivano a integrare una versione molto semplificata della logica aristotelica, richiamandosi piuttosto al lume naturale (espressione equivalente al buon senso) che all'aspetto formale del pensiero (393).

Tale posizione veniva difesa in Germania dai cartesiani locali, anzitutto CLAUBERG e RÖTENBECK (394). Peraltro già E. WEIGEL, indipendentemente da tale corrente, aveva attaccato la sillogistica aristotelica in base alla sua pretesa riforma euclidea dell'aristotelismo (395).

§ 38. La polemica contro il sillogismo e la logica diveniva uno dei grandi temi della *Hofphilosophie*: secondo THOMASIIUS i sillogismi servono al massimo a scoprire certi errori, ma non a scoprire verità (396); il suo discepolo pietista LANGE non fa che rincarare la dose, condannando in blocco la logica (397).

Per contro LEIBNIZ, di cui sono note le simpatie per l'aristote-

lismo da un lato, e per la combinatoria dall'altro, aveva per la sillogistica il piú grande rispetto, e si studiava di coltivarla (398).

Sia in Inghilterra sia in Francia la logica formale aveva, come è noto, ben scarsa fortuna nel XVIII sec. Ad esempio, LOCKE denunciava la pseudo sottigliezza delle dispute logiche (399). Egli denunciava inoltre la superficialità del sillogismo, in quanto le verità che esso ci addita possono essere apperceptive direttamente in modo piú evidente in base a una facoltà naturale dello spirito umano (400). D'ALEMBERT difende una posizione pressoché identica (401).

WOLFF partecipava alla polemica generale pronunciandosi nel 1718 contro la sottigliezza della logica aristotelica, e manifestando la sua scarsa fiducia nel sillogismo, che non porta a scoprire nulla di nuovo (402). Cionondimeno, la sua posizione è molto meno rigida che quella dei thomasiani o di certi illuministi franco-inglesi. La sua logica lascia un posto molto limitato a elementi psicologici e metodologici, e, se egli riconosce la validità della *logica naturalis* o disposizione innata dell'uomo a ragionare giustamente senza bisogno di precetti, fa però notare come tale disposizione non porti molto lontano indipendentemente dall'istruzione e dall'esercizio (403). La *logica artificialis*, o la teorizzazione del ragionare, è dunque molto importante. Inoltre, l'apparato deduttivo matematizzante del suo sistema è appunto fondato sul *nexus veritatum*, rappresentato dal sillogismo: se dunque WOLFF nega ad esso una funzione euristica, gli attribuisce però una funzione sistematica di prim'ordine. Ciò non toglie che la sua sillogistica sia una versione assai semplificata di quella aristotelica.

Bisogna perciò concludere che l'accusa lanciata a WOLFF dai suoi avversari, di idolatrare il sillogismo, non era fondamentalmente ingiustificata. Citiamo per tutti il BÜTTNER (404).

CRUSIUS non definiva la logica in modo molto diverso da quello di WOLFF (405), e la sviluppava ampiamente; ma inserendovi molti elementi metodologici e specialmente psicologici, e sottomettendola a semplificazioni che vedremo.

§ 39. Veniamo ora ad esaminare in particolare il Programma kantiano.

Anzitutto, la tradizionale distinzione tra giudizio e sillogismo, universale nelle logiche del tempo, è dichiarata puramente illusoria. Infatti, il sillogismo non è che un giudizio mediato (II, 47-48); giudizio e sillogismo corrispondevano, nella logica tradizionale, rispettivamente alle facoltà dell'intelletto e della ragione (406); quindi, Kant ne conclude che *eben so leicht fällt es auch in die Augen, dass Verstand und Vernunft, d. i. das Vermögen, deutlich zu erkennen und dasjenige, Vernunftschlüsse zu machen, keine verschiedene Grundfähigkeiten seien. Beide bestehen im Vermögen zu urtheilen; wenn man aber mittelbar urtheilt, so schliesst man* (II, 59).

Inoltre, il concetto non è che il prodotto di un giudizio immediato se è concetto distinto (cioè un concetto le cui *notae* o caratteri sono chiari), di un giudizio mediato (o sillogismo) se il giudizio è completo (cioè se sono distinte anche le sue *notae*, ovvero se sono chiare anche le *notae notarum*) (II, 58-59).



Kant riprende qui distinzioni ovvie nella logica del suo tempo (407), come la dottrina delle *notae*, che è largamente sviluppata nella psicologia empirica wolffiana (408). Si ha anzi spesso l'impressione che Kant, in questo suo lavoro, mescoli alla terminologia puramente logica quella psicoempirica, ispirandosi forse piuttosto alla contaminazione delle due dottrine operata nella sua Logica da CRUSIUS.

La polemica di Kant aveva tanto miglior giuoco in quanto che le distinzioni tra concetto, giudizio e sillogismo, intelletto e ragione, sono normalmente, presso i logici del tempo, wolffiani e non wolffiani, piuttosto estrinseche. Anzi, la deduzione identica della logica fatta dai wolffiani si prestava molto bene a tale attacco, sferrato da parte di chi proclamava sterile il principio d'identità, e vuota tautologia il meccanismo deduttivo (409).

Che è poi il giudizio, cui Kant riduce tutto il meccanismo della logica formale? *Etwas als ein Merkmal mit einer Dinge vergleichen heisst urtheilen. Das Ding selbst ist das Subject, das Merkmal das Prädicat* (II, 47). La definizione non diverge da quella dei manuali del tempo (410).

La distinzione tra concetto e giudizio è comunque lasciata sussistere, nello spirito della logica contemporanea a Kant (411).

La riduzione del sillogismo al giudizio si trova chiaramente enunciata p. es. presso 's GRAVESANDE, che definisce il *raisonnement* (sillogismo) quale *jugements composés* (412), e ricomparirà presso SULZER (413).

§ 40. Venendo poi a parlare delle quattro figure del sillogismo, Kant si diverte naturalmente a mostrarne l'unità: di fatto, tutte si riducono alla prima. La dimostrazione di questo assunto, che costituisce il corpo principale dello scritto, non ci interessa nei suoi particolari; avvertiamo però che BARONE, uno specialista di questi problemi, la ha riconosciuta incompleta e difettosa (414). Quanto a Kant, egli conclude dicendo che ritiene di essersi sbarazzato una volta per sempre del mostruoso gigante della sillogistica, e di potersi ora dedicare all'insegnamento di cose più utili (II, 57).

La riduzione delle figure sillogistiche non è certo una iniziativa originale di Kant. Già nel 1693 J. BERNOULLI ne riconosceva solo due (415); THOMASIIUS affermava che la prima figura è sufficiente, e attaccava la *inutilis subtilitas doctrinae de reductione syllogismorum* (416). Anche BUFFIER tendeva a semplificare la teoria sillogistica (417). SCHNEIDER accennava a una critica della distinzione delle figure sillogistiche, concludendo: *subtilitatibus his abstinendum erit* (418); e HARENBERG si muoveva sulla stessa direttiva (419). Comunque, la riduzione delle figure sillogistiche alla prima è ampiamente esposta da CRUSIUS (420).

Che è poi la facoltà di giudicare? Kant sostiene che: *diese Kraft oder Fähigkeit nichts anders sei als das Vermögen des inners Sinnes, d. i. seine eigene Vorstellung zum Objecte seiner Gedanken zu machen*. Si tratta di un *Grundvermögen* o facoltà indipendente, su cui si fonda la *obere Erkenntnisskraft*, che è propria solo degli esseri razionali (II, 60), e di cui gli animali sono sprovvisti (I, 59).

Kant polemizza, a proposito della psicologia animale con G. F. MEIER (421), seguendo in proposito piuttosto l'opinione di REIMARUS (422) e di altri specialisti dell'argomento.

§ 41. Il senso interno non è poi altro che un'espressione equivalente, nell'ambiente, a buon senso, *recta ratio*, *gesunder Verstand*, detti anche talora *Beurteilungskraft* o *Urteilkraft*, talora gusto, talora *analogon rationis* (423). Giudizio e buon senso sono dunque, a questo punto, sinonimi. L'attacco contro il formalismo della logica, iniziato nella *Nova Dilucidatio* mediante il concetto di *recta ratio*, viene proseguito qui identificando tale senso interno, o facoltà di giudicare intuitivamente, col giudizio logico (il che spinge all'estremo le dottrine dell'analogia e parziale identificazione, riscontrabili nell'ambiente, tra buon senso e facoltà di giudicare), e riducendo a tale giudizio, come abbiamo visto, anche le forme logiche più complesse.

Kant afferma inoltre che il conoscere umano è pieno di giudizi indimostrabili (*unerweisliche Urtheile*), cioè di giudizi che non sono sillogismi, e che non possono perciò essere dedotti da altro. Essi dipendono quindi immediatamente dai principi di identità e contraddizione (II, 60-61).

Ma ovviamente, non ne sono dedotti, perché, come sappiamo, tali principi sono perfettamente sterili. Si tratta quindi della facoltà di giudicare che si vale dei principi logici per stabilire tali proposizioni irresolubili, ma trascendendo il portato di tali principi in un atto che è ogni volta originale.

Kant attacca quindi quei filosofi, che ragionano, come se *gar keine unerweisliche Grundwahrheiten ausser einer gebe*: si tratta, una volta di più, dei wolffiani. Non bisogna però, egli avverte, esagerare neppure nel senso opposto, facendo di ogni proposizione un assioma indimostrabile (II, 61).

I giudizi indimostrabili di cui Kant parla mostrano una certa analogia coi giudizi intuitivi della Scuola (opposti a quelli discorsivi) (424). Ma si noti che questi ultimi erano giudizi d'esperienza soprattutto esterna (giudizi sensibili e singolari), e venivano considerati dimostrabili a posteriori; mentre quelli di Kant sembrano essere piuttosto proposizioni universali indimostrabili, in quanto non fondati su una esperienza vera e propria (interna o esterna), ma sul responso del senso interno (*recta ratio*) nei rispetti di un nesso di concetti universali. Si penserebbe quindi a una pluralità di principi metafisici, il che costituirebbe un passo innanzi rispetto alla *Nova Dilucidatio*, in cui l'unità del principio sommo era negata, senza però introdurre un gran numero di principi indipendenti.

§ 42. Comunque, la polemica contro la logica ha già raggiunto il suo culmine, allorché Kant ha mostrato che persino la regola fondamentale del sillogismo non può essere suscettibile di prova (*Beweis*), perché una prova consiste in un sillogismo, e si compirebbe una *petitio principii* dimostrando la validità del sillogismo in base a un sillogismo (II, 49).



Le dottrine delle moltissime *unerweisliche Grundwahrheiten* o princípi primi è quindi un passo di piú, che distanzia Kant dai wolffiani. Una dottrina analoga poteva invece essere rintracciata anche in LEIBNIZ (425), ma era stata soprattutto ripresa da CRUSIUS nella sua polemica antiwolffiana (426). A CRUSIUS, quindi, Kant si va ulteriormente avvicinando sia in questo, sia nella riduzione delle figure sillogistiche; e Kant riconoscerà piú tardi onestamente tale debito (cfr. II, 293-95). Kant sembra però essere piú radicale di CRUSIUS, aumentando indefinitamente il numero dei princípi primi, che da CRUSIUS era mantenuto in limiti assai ristretti. Può trattarsi, da parte di Kant, di un atteggiamento analogo a quello che incontreremo piú tardi nella *Deutlichkeit* (427), in cui Kant, sulle tracce di TÖNNIES e TETENS, abbandona il *numerus clausus* dei concetti irrisolubili di CRUSIUS, per ammetterne una quantità indefinita, o comunque molto grande.

Non ci sentiamo però di seguire con sicurezza CAMPO (428) nel ravvisare in queste verità indimostrabili i concetti irrisolubili che ben presto avranno il posto d'onore nel pensiero di Kant; infatti, nella *Deutlichkeit* del '63, compariranno « unerweisliche Sätze » o proposizioni, cioè giudizi indimostrabili, che non sono la stessa cosa che gli *unauslösliche Begriffe*, ma che costituiscono piuttosto il *Datum* sensibile che viene poi analizzato per vedere quali e quanti, tra tali giudizi indimostrabili (considerati ivi quali immediati giudizi d'esperienza), sono veramente irrisolubili. Onde una distinzione, almeno potenzialmente, sussiste; della quale però Kant poteva non essere conscio.

Non bisogna però esagerare l'avversione di Kant contro la logica in generale, poiché si incontrano nel *Nachlass* alcune Riflessioni che tendono invece a rivalutarla (429).

MENDELSSOHN recensiva nei « Briefe, die Neueste Litteratur betreffend » la *Spitzfindigkeit* kantiana, riassumendola e dandone una valutazione positiva (430).

§ 43. Nel corso del periodo esaminato in questo capitolo abbiamo visto Kant insistere su quello che finora è stato il suo tema fondamentale, la filosofia naturale, tornando ora, come già nel *De Igne*, dal dominio della astronomia e della geografia fisica, a quello della fisica vera e propria, e dei suoi princípi metafisici. Gli interessi ontologico-metafisici accennati nella *Nova Dilucidatio* non sono perduti, e non tarderanno a riapparire: ma il cerchio degli interessi di Kant si allarga sensibilmente, includendo ora una escursione nel dominio della teodicea, e una in quello della logica. Se la prima può inquadrarsi nell'ambito degli interessi morali di Kant, già manifestati nella *Nova Dilucidatio*, e poco dopo il '62 di nuovo energicamente affermati, nonché dei suoi interessi metafisici, lo scritto sul sillogismo resta isolato come ricerca di logica formale, nel giro degli interessi di Kant precritico; ma se ne comprende forse meglio la motivazione, se si vuole considerarlo quale il primo segno di quelle preoccupa-

zioni metodologiche autonome, che diverranno ben presto preponderanti al tempo della *Deutlichkeit*.

Il campo in cui Kant si muove è ancora quello delimitato delle polemiche tra wolffiani e antiwolffiani; ma si direbbe che insorga in Kant una nuova preoccupazione di indipendenza. Fino al '62, Kant aveva più o meno proceduto appropriandosi, seppure spesso con notevolissimi apporti originali, delle posizioni polemiche dell'Accademia di Berlino, e di CRUSIUS, nei riguardi dei wolffiani. L'interesse per l'Accademia di Berlino è ora più vivo che mai: come vedemmo, due degli scritti in questione, la *Monadologia physica* e l'*Ottimismo*, si muovono sulla falsariga di polemiche destinate dall'Accademia; CRUSIUS non è certamente stato piantato in asso, se non altro per il fatto che da lui probabilmente Kant si ispira principalmente nello scritto sul *Sillogismo*. Ma Kant ha cura di assumere, a proposito della questione della sostanza, una posizione ben diversa dalle due alternative proposte in Germania, opponendosi all'Accademia non meno che ai wolffiani. Per quel che riguarda l'ottimismo, poi, Kant, seguendo POPE, HALLER, LESSING, MENDELSSOHN, WIELAND, TOELLNER (piuttosto che WOLFF e i suoi), prende addirittura apertamente posizione contro CRUSIUS e l'Accademia, senza curarsi di giovare apparentemente alla causa dei wolffiani. Kant doveva restare per molti anni ancora partigiano dell'ottimismo (431). Sulla questione del *Moto e la Quiete* Kant si schierava soprattutto contro EULER, ma del pari contro i wolffiani, soprattutto nella questione del principio di continuità.

Se Kant si va facendo più indipendente, egli non va per ciò stesso facendosi più originale. Come già nella *Nova Dilucidatio*, Kant non fa che prendere a prestito dottrine di suoi contemporanei, sottomettendole a qualche trasformazione e a qualche non molto felice miglioramento. La personalità nuova che ha una parte importante è, come abbiamo visto, BOSCOVICH: per il resto non si può parlare di sensibili cambiamenti nel campo delle fonti. Kant sta attraversando un periodo di tentativi e di assaggi in diverse direzioni, dei quali per altro poco resterà in seguito: a quelli tra i grandi temi del pensiero kantiano che si sono venuti annunciando nelle opere precedenti poco o nulla si è aggiunto.

(1) Cfr. G. TONELLI, *La question des bornes de l'entendement humain au XVIII<sup>e</sup> siècle, et la genèse du criticisme kantien, particulièrement par rapport au problème de l'infini*, in corso di stampa, § 5.

(2) Cfr. Cap. II, § 71.

(3) Cfr. Cap. III, § 31.

(4) Cfr. Cap. II, § 62.

(5) Cfr. E. CASSIRER, *Die Philosophie der Aufklärung*, Tübingen 1932, Cap. III.

(6) Cfr. P. WIENER, *The experimental philosophy of R. Boyle*, « Philosophical Review », 1932-XLI; J. MEYER, *R. Boyles Naturphilosophie*, « Philos. Jahrbuch der Görres-Gesellschaft », 1907-XX. Cfr. R. BOYLE, *Considerations touching the usefulness of Experimental Natural Philosophy*, 1663, 1664.



(7) NEWTON, *Principia*, « Scholium generale »: « In haec philosophia [experimentalis] propositiones deducuntur ex phaenomenis, & redduntur generales per inductionem ». Vedere: L. BLOCH, *La philosophie de Newton*, Paris 1908, pp. 410 sgg.

(8) G. BERKELEY, *The Works*, ed. FRASER, Oxford 1901, Vol. I, p. 501.

(9) H. C. STEINMANN, *Über den Einfluss Newtons auf die Erkenntnistheorie seiner Zeit*, Bonn 1913. Vedere p. es.: C. MAC LAURIN, *An Account of Sir I. Newton's philosophical discoveries*, London 1748, p. 8, sul posto della geometria e dell'esperienza nel sistema di NEWTON.

(10) NEWTON, *Principia*, ed. CÔTES, 1713, *Editoris Praefatio*.

(11) A. GERWITZ, *Experience and the non-mathematical in the Cartesian method*, « The Journal of the History of Ideas », 1941-II.

(12) SPINOZA, *Epistola X [XXVIII]* a DE VRIES (Marzo? 1663): « Petis a me, an egeamus experientia ad sciendum, utrum Definitio alicujus Attributi sit vera? Ad hoc respondeo, nos nunquam egere experientia, nisi ad illa, quae ex rei definitione non possunt concludi, ut ex. gr. existentia Modorum: haec enim a rei definitione non potest concludi. Non vero ad illa, quorum existentia ab eorumdem essentia non distinguitur, ac proinde ab eorum definitione concluditur. Imo nulla experientia id unquam nos edocere poterit: nam experientia nullas rerum essentias docet; sed summum, quod efficere potest, est mentem nostram determinare, ut circa existentia attributorum ab eorum essentia non differat, eam nulla experientia poterimus assequi ».

(13) *Encyclopédie*, Art. « Expérimental » di D'ALEMBERT, 1756: « La physique expérimentale roule sur deux points qu'il ne faut pas confondre, l'expérience proprement dite, & l'observation. Celle-ci, moins recherchée & moins subtile, se borne aux faits qu'elle a sous les yeux, à bien voir & à détailler les phénomènes de toute espèce que le spectacle de la Nature présente: celle-là au contraire cherche à la pénétrer plus profondément, à lui dérober ce qu'elle cache; à créer, en quelque manière, par la différente combinaison des corps, de nouveaux phénomènes pour les étudier: enfin elle ne se borne pas à écouter la Nature, mais elle l'interroge & la presse... le premier objet réel de la physique expérimentale sont les propriétés générales des corps, que l'observation nous fait connoître, pour ainsi dire, en gros, mais dont l'expérience seule peut mesurer et déterminer les effets; tels sont, par exemple, les phénomènes de la pesanteur ». Cfr. A. VARTANIAN, *Diderot and Descartes*, Princeton 1953, pp. 160 sgg.

(14) BUFFON et DAUBENTON, *Histoire Naturelle générale et particulière*, I, Paris 1749, p. 55: Le scienze fisiche si fondano sui fatti: una serie di fatti simili, ossia la ripetizione frequente di uno stesso fatto, costituisce la verità fisica, che se non mena all'evidenza delle matematiche, consegue però la certezza. « L'evidenza matematica & la certitudine fisica sono dunque i due soli punti sotto i quali noi dobbiamo considerare la verità, dès qu'elle s'éloignera de l'une ou de l'autre, ce n'est plus que vrai-semblance & probabilité ». Egli reca (p. 58) ad esempio di tale metodo il sistema di NEWTON.

(15) P. BRUNET, *Les physiciens hollandais et la méthode expérimentale en France au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris 1926, pp. 109-132.

(16) BRUNET, *Les physiciens*, pp. 42-45.

(17) *Ibid.*, p. 46.

(18) *Ibid.*, p. 63.

(19) *Ibid.*, pp. 68-75.

(20) Joh. Henr. VAN LOM, *Oratio de vinculo necessario rationis cum experientia in scientia naturali*, Harderovici 1735.

(21) E. SWEDENBORG, *Principia rerum naturalium*, Dresdae & Lipsiae 1734, p. 1.

(22) LEIBNIZ, *Opera philosophica quae extant*, ed. ERDMANN, Berlin 1840, p. 130 (« Réflexions sur l'Essai de l'entendement humain de Mr. Locke »): « ... c'est fort bien dit, que la seule expérience ne suffit pas pour avancer assez en physique... Cependant il est toujours vrai qu'on ne sauroit avancer dans le détail de la Physique qu'à mesure qu'on a des expériences »; vedere anche L. COUTURAT, *La logique de Leibniz*, Paris 1901, pp. 154 e 255. Sui rapporti del metodo sperimentale di HUYGENS con quello di LEIBNIZ, cfr. M. GUÉROULT, *Dynamique et métaphysique leibnitiennes*, Paris 1934, pp. 89 sgg., 119 e 171.

(23) E. v. ASTER, *Geschichte der neueren Erkenntnistheorie*, Berlin und Leipzig 1921, p. 428.

(24) Chr. THOMASIIUS, *Versuch vom Wesen des Geistes*, Halle 1699, p. 19: « So verführet auch die allzugrosse Liebe zu künstlichen *experimentis* die Menschen dahin, dass sie, dazu sie ohnedem vom Natur geneigt sind, immer mehr von sich selbst, und desto weniger von Gott halten, und an ihrer Selbst-erkänntnis desto mehr gehindert werden. Da sie doch billig bedencken solten, dass die Kunst ein Affe der Natur, nicht aber die Natur ein Affe der Kunst sey ».

(25) Cfr. TONELLI, *La question des bornes*, §§ 11 sgg.

(26) Cfr. p. es. Joh. KIESSLING, *Physica experimentalis methodo Euclidea... elaborata & variis Experimentis & Observationibus... illustrata*, Lipsiae 1711.

(27) M. CAMPO, *C. Wolff e il razionalismo precritico*, Milano 1939, pp. 14 sgg.

(28) Chr. WOLFF, *Allerhand nützliche Versuche...*, 3 Bde, Halle 1721.

(29) J. B. von ROHR, *Versuch einer... Vernunft-Lehre*, Leipzig 1736, cap. VIII.

(30) Jo. Hein. WINCKLER, *Institutiones mathematico-physicae experimentis confirmatae*, Lipsiae 1738, vedere spec. pp. 6-7 sul posto dell'esperienza e della matematica nel suo metodo.

(31) G. B. BILFINGER, *Dilucidations philosophicae de Deo, Anima humana, mundo, et generalibus rerum affectionibus*, Tubingae 1740<sup>2</sup>, § CLXIX: « ... Unde & Chr. WOLFFIUS, cum eas [lege motus] demonstrare in Metaphysica aggressus est, ex experientia aliquid assumere necessum habuit, quod a priori demonstrari non potuit ».

(32) A. F. HOFFMANN, *Vernunft-Lehre*, Halle 1737, pp. 618 sgg., « Vom rechten Gebrauch der Sinne, in Beziehung der zu einer Sache nötigen Erfahrung ».

(33) Chr. Aug. CRUSIUS, *Anleitung über natürliche Begebenheiten ordentlich und vernünftig nachzudenken*, Leipzig 1749, §§ 8-10.

(34) Chr. Aug. CRUSIUS, *Weg zur Gewissheit und Zuverlässigkeit der menschlichen Erkenntniss*, Leipzig [1745] 1762<sup>2</sup>, § 461: l'*Erfahrung* è identificata con la *Empfindung*; § 462: « Wenn wir unter einer *Erfahrung* einen Satz verstehen; meinen wir einen solchen, da der Zusammenhang des Subjects und Prädicats unmittelbar empfunden wird... Die *Empfindung* ist eine *äusserliche* oder *innerliche*, nachdem der Zusammenhang des Subjects und Prädicats durch die *äusserliche* oder *innerliche* *Empfindung* empfunden wird ». § 463: « Daher ist die *Erfahrung* ferner entweder eine *gemeine*, darinnen das Subject und Prädicat etwas sinnliches ist, oder eine *reflectierende*, darinnen nur das Subject und Prädicat der Existenz nach als verknüpft empfunden wird, obgleich die Ideen selbst nichts sinnliches sind ».

(35) Cfr. Cap. III, § 14.

(36) Cfr. CRUSIUS; *Weg.*, § 465.

(37) Cfr. G. TONELLI, *Kant, dall'estetica metafisica all'estetica psicoempirica*, Torino 1955, « Memorie dell'Accademia delle Scienze di Torino », Serie 3, Tomo 3, Parte II, §§ 80 sgg.

(38) Cfr. TONELLI, *Kant*, §§ 82-90. Cfr. J. H. LAMBERT, *Neues Organon*, Leipzig 1764, 2 Bde, I, § 552: « *Erfahren*, heisst eine Sache mit Bewusstsein empfinden, und zwar gehört zu diesem Bewusstseyn nicht nur die Vorstellung der empfundenen Sache, sondern auch die Vorstellung, dass es eine *Empfindung* sey »; § 558: « Gebraucht es aber eine Vorbereitung, um die Sache empfinden zu können, so wird die *Erfahrung* ein *Versuch*, *Experimentum* genennet ».

(39) G. F. MEIER, *Betrachtungen über die Schranken der menschlichen Erkenntniss*, Halle 1755, § 7.

(40) *Ibid.*, § 12: è praticamente impossibile dividere i concetti astratti in tutte le loro specie, e stabilire una tabella unica di tutti i concetti umani, senza l'aiuto della *Erfahrung*.

(41) Joh. Ge. ZIMMERMANN, *Von der Erfahrung in der Artzneykunst*, Zürich 1763-64. Il primo volume è interamente dedicato alla teoria dell'esperienza e della osservazione.

(42) Joh. Gottl. KRÜGER, *Naturlehre*, Halle 1740, I, Pref. d. autore: « Nun seit etwann 50 Jahren hat die Naturlehre eine andere Gestalt bekommen. Mann will keinen physicalischen Lehrbegriff mehr gelten lassen, der nicht auf Vernunft und Erfahrung, als die festesten Grundsäulen aller menschlichen Erkänntnisa, gebauet ist ».

(43) Cfr. Cap. II, §§ 28-30.



- (44) Cfr. TONELLI, *La question des bornes*, §§ 11 sgg.
- (45) L. FROMONDUS, *Labyrinthus, sive de compositione continui*, Antwerpiae 1631.
- (46) Vedere per essi J. COHN, *Geschichte des Unendlichkeitsproblems im abendländischen Denken bis Kant*, Leipzig 1896, primi capitoli.
- (47) D. SENNERT, *Epitome naturalis scientiae*, 1633<sup>3</sup>; cfr. COHN, *Geschichte*, p. 118.
- (48) E. CHAUVIN, *Lexicon philosophicum*, Leovardiae 1713<sup>2</sup>, Art. « Divisibilitas »: « Hanc Peripatetici omnes, omnes etiam Cartesiani aiunt esse affectionem aut proprietatem cujuslibet vel materiae, vel corporis... ».
- (49) G. B. STONE, *The Atomic View of Matter in the XV<sup>th</sup>, XVII<sup>th</sup> and XVIII<sup>th</sup> centuries*, « *Isis* », 1928-X; M. BOAS, *The Establishment of the Mechanical Philosophy*, « *Osiris* », 1952-X, pp. 427 sgg. e 435.
- (50) GUÉROULT, *Dynamique*, p. 99.
- (51) Cfr. COHN, *Geschichte*, pp. 121 sgg. Vedere DESCARTES, *Les principes de la philosophie*, II P., § 34; BOAS, *The Establishment*, p. 456.
- (52) R. LENOBLE, *Mersenne ou la naissance du mécanisme*, Paris 1943, pp. 250-51.
- (53) Cfr. COHN, *Geschichte*, p. 124.
- (54) Cfr. COHN, *Geschichte*, p. 119.
- (55) B. ROCHOT, *Les travaux de Gassendi sur Épicure et sur l'Atomisme*, 1619-1658, Paris 1944, pp. 152-153.
- (56) P. MOUY, *Le Développement de la Physique Cartésienne*, Paris 1934, p. 102.
- (57) Cfr. *Encyclopédie*, art. « Corpusculaire », e J. C. VOLKELT, *Historia philosophiae corpusculorum, veterum et recentiorum*, Lipsiae 1745.
- (58) B. PASCAL, *Pensées et Opuscules*, ed. BRUNSCHVICG, Paris 1912, pp. 178 e 182.
- (59) ARNAULD, *La logique de Port-Royal* (1664), Paris 1877, IV P., Chap. I.
- (60) MALEBRANCHE, *De la recherche de la vérité* (1673-75), ed. LEWIS, Paris 1946, I, p. 220: « Combien y a-t-il de gens qui veulent comprendre la divisibilité de la matière à l'infini, et comment il se peut faire qu'un petit grain de sable contienne autant de parties que toute la terre, quoique plus petites à proportion! Combien forme-t-on de question qui ne se résoudre jamais sur ce sujet et sur beaucoup d'autres que renferment quelque chose d'infini, desquelles on veut trouver la solution dans son esprit! On s'y applique, on s'y échauffe, mais enfin tout ce que l'on gagne c'est que l'on s'entête de quelque extravagance et de quelque erreur ».
- (61) BOAS, *The Establishment*, p. 458.
- (62) P. BAYLE, *Dictionnaire historique et critique*, art. « Zénon », note.
- (63) FR. DE SÉLIGNAC DE LA MOTHE FÉNELON, *Oeuvres*, Paris 1787, Vol. II, p. 500. Per LAMY, cfr. TONELLI, *Le problème des bornes...*, § 12.
- (64) « Histoire de l'Académie des Sciences de Paris », 1713, p. 9.
- (65) C. BUFFIER, *Traité des premières vérités...*, Paris 1726, p. 205. Per CROUSAZ, cfr. TONELLI, *La question des bornes...*, § 7.
- (66) REGNAULT, *Entretiens physiques d'Ariste et d'Eudoxe*, Paris 1729, I, pp. 10-11, III, p. 358; RÉAUMUR, *De la nature de la terre*, « Histoire de l'Académie royale des sciences de Paris », 1730 [1732], p. 243.
- (67) Joh. BERNOULLI, *Opera omnia*, Lausanne & Genevae 1742, IV, pp. 161-62, per la divisione infinita di una figura geometrica; e, per la materia, III, pp. 275-76 (*Essai d'une nouvelle physique celeste* [1735]): « il est visible que la matière, en tant que matière, est non seulement divisible à l'infini, mais qu'immédiatement après sa création elle pouvait être réellement divisée à l'infini, j'entends ici une infinité absolue, en sorte qu'il n'y a pas même des particules infiniment petites, ou pour parler ainsi, des différentielles de la matière, dont on puisse dire qu'elles ont une solidité nécessaire; car encore une fois la solidité n'entre pas dans la nature du corps, & n'est point du tout essentielle. Je sais bien qu'il y a des Philosophes, et presque la plupart, qui croient que les corpuscules élémentaires qui composent les corps sensibles, sont solides de leur nature; comme si la petitesse pouvoit changer la nature du corps: mais c'est un préjugé tout pur, dont on devrait se defaire. Ainsi je conçois très-clairement, qu'il peut y avoir,

sans contradiction, dans le monde, une matière telle que je viens de la décrire, & que j'appellerai, prise dans ce sens, matière première, ou matière du premier élément, dont la nature est d'avoir une division, ou plutôt une dissolution de parties qui va à l'infini absolu... — L'autre partie de la matière aura été employée primitivement à en former des corpuscules, en prenant pour chacun une petite quantité de matière du premier élément, ramassée ensemble, & qui par le seul mouvement conspirant dans tous ses points, fait une massule dont les parties sont par cela même cohérentes, sans dire qu'elles soient invinciblement dures. Ce sont donc ces corpuscules élémentaires que je qualifierai du titre de *matière du second élément* ».

(68) SIGORNE, *Institutions Newtoniennes*, Paris 1747, p. 37: « D'autres ont supposé un fluide divisé à l'infini, & donnant à ses parties un mouvement en tout sens, ils ont cru diminuer la résistance; si le Milieu est infiniment fluide, disoient-ils, il n'en doit rien coûter non plus pour le mouvoir, il est, ajoute-t-on, tout imbibé de mouvement. Je conviens qu'en divisant le fluide à l'infini on augmenteroit sa fluidité, mais l'on ne diminueroit point son inertie, ni par conséquent la résistance dont elle est cause ».

(69) Abbé DEIDIER, *Lettre d'un Mathématicien à un Abbé*, Paris 1737, pp. 8 sgg.

(70) M<sup>me</sup> du CHÂTELET, *Institutions de physique*, Paris 1740, pp. 182-83: « C'est en confondant l'étendue Géométrique, & l'étendue Physique, & en supposant que l'étendue Physique est toujours composée à l'infini de parties étendues, que les Anciens avoient formé ces arguments si faux, & si specieux contre la possibilité du mouvement... ».

(71) NOLET (NOLLET), *Leçons de Physique expérimentale*, Amsterdam 1745, I, p. 6.

(72) P. ESTÈVE, *Origine de l'Univers*, Berlin 1748, Pref. p. VII, e p. 63.

(73) F. DE VIVENS, *Nouvelle Théorie du Mouvement*, Londres 1749, p. 37.

(74) P. LEMONNIER, *Cursus philosophicus ad scholarum usus accomodatus*, Paris 1750, III, p. 87.

(75) *Encyclopédie*, art. « Matière », di D'ALEMBERT.

(76) PSEUDO-MALEBRANCHE [TERRASSON], *Traité de l'infini créé*, Amsterdam 1769, pp. 13, 19.

(77) P. MASSUET, *Elements de la philosophie moderne*, Amsterdam 1752, I, pp. 161 sgg.

(78) B. LANDRY, *Hobbes*, Paris 1930, p. 65.

(79) M. BOAS, *The Establishment*, pp. 427 sgg. 435.

(80) BOAS, *The Establishment*, pp. 460 sgg., 468.

(81) R. BOYLE, *Works*, London 1744, III, p. 29: egli dichiara « that though it [=matter] be mentally, and by divine Omnipotence divisible, yet by reason of its smallness and solidity nature doth scarce ever divide it; and these may in this sense be called *minima* or *prima naturalia* ». Cfr. anche I, 273.

(82) Cfr. BOYLE, *Works*, IV, pp. 40-41.

(83) H. MORE, *Scriptorum philosophicorum...*, II, Londini 1679, p. 168: « Cum proprietates sint, quae non possunt non agnosci inesse corpori sive materiae, quaeque tamen tales sunt quae miras repugnantias suo conceptu implicent, (ut puta perplexa illa *Divisibilitatis* proprietas, quae aut in puncta sit aut in infinitum, quorum utrumlibet imaginationem nostram confundit quoties de eis cogitat)... ». P. 303: « Immo vero hypothesis omnium quibus hic utimur incertissima, non tam prorsus implicata est, quam sunt difficultates illae, quae materiam involvunt. Hoc enim concessio, in quo nihil absurdi video, materiae particulam adeo exiguam esse posse, ut minor fieri omnino nequeat; perspicuum erit unam eandemque rem, *intellectualiter* quidem *divisibilem*, *realiter* autem *indiscerpibilem* fore. Quod non tantum possibile est, verum etiam videtur necessario verum: nam licet materiam statueremus esse *divisibilem* in infinitum, si tamen ponemus causam perceptione infinite distincta et infinita potentia praeditam (qualis certe Deus est), poterit profecto causa hujusmodi infinitam materiae discernibilitatem in actum reducere, hoc est, simul & semel eam in tot particulas re ipsa discernere, in quot discerni potest. Unde sequetur, unamquamlibet ex particulis istis in extremam parvitutinem sic redactis, *indiscerpibilem* esse prorsus, *intellectualiter* tamen *divisibilem*; alioqui magnitudo constaret ex punctis meris, quod contradictionem implicat ».



(84) Boas, *The Establishment*, p. 454.

(85) Cfr. Cap. II, § 67.

(86) A. GUZZO, *La Scienza*, Torino 1955, pp. 261 e 335.

(87) J. KEILL, *Introductio ad Veram Physicam*, Oxoniae 1705, pp. 18 e 22.

(88) Vedasi una famosa lettera di CLARKE a LEIBNIZ: « Les infinis ne sont composés de Finis, que comme les Finis sont composés d'Infinitésimes. J'ai fait voir ci-dessus en quel sens on peut dire que l'espace a des parties, ou qu'il n'en a pas. Les parties, dans le sens que l'on donne à ce mot lorsqu'on l'applique aux corps, sont séparables, composées, désunies, indépendantes les unes des autres, et capables de mouvement. Mais quoique l'imagination puisse en quelque manière concevoir des parties dans l'espace infini, cependant, comme ces parties, improprement ainsi dites, sont essentiellement immobiles et inséparables les unes des autres, il s'ensuit que cet espace est essentiellement simple, et absolument indivisible » (G. G. LEIBNIZ, *Opera philosophica...*, ed. ERDMANN, Berlin 1840, p. 759). « L'espace fini, ou infini, est absolument indivisible, même par la pensée » (Ibid., p. 750).

(89) Cfr. LEIBNIZ, *Opera philosophica quae extant*, ed. ERDMANN, Berlin 1840, p. 762: « Car ou il y a des parties parfaitement solides dans la matière ou il n'y en a pas. S'il y en a, et qu'en les subdivisant on y prenne de nouvelles particules, qui aient toutes la même figure et les mêmes dimensions... ces nouvelles particules seront des Atomes Physiques parfaitement semblables ».

(90) ROHAULT, *System of Natural Philosophy, illustrated with Dr. S. Clarke's Notes...*, London 1739, Pt. I, Chap. 9.

(91) E. METZGER, *Attraction universelle et religion naturelle chez quelques commentateurs anglais de Newton*, Paris 1938, p. 144.

(92) G. CHEYNE, *Philosophical Principles of Religion, natural and revealed*, London 1734, II, p. 2.

(93) METZGER, *Attraction*, p. 85.

(94) A. BAXTER, *An Enquiry into the Nature of the Human Soul...*, London 1745<sup>8</sup>, II, pp. 348 segg.

(95) J. T. DESACOUILIERS, *A course of Experimental Philosophy*, London 1745, I, p. 4: « As to the actual Division of Matter by separating the Parts from each another, it is not possible beyond a certain Degree; because there are *Atoms*, or extremely small Parts, which are call'd the constituent or component Parts of natural Bodies, wick the Wise and Almighty Author of Nature did at first create as the original Particles of Matter, from which all corporeal Natures were to arise, that are without Pores, solid, firm, and impenetrable, perfectly passive, and moveable; So that the utmost Mechanical Division that we can arrive at, does only separate some of these first Parts from one another, and alter their Contact; for mix'd and compounded Bodies are destroy'd by such a Separation, and not by breaking the original Particles to pieces. These primary Particles being perfectly solid, must be much more hard and firm than any Bodies that can be made out of them with Pores or hidden Vacuities interspers'd ».

(96) C. MACLAURIN, *Traité des fluxions*, trad. PEZENES, Paris 1749, I, p. 100.

(97) J. ROWNING, *A compendious system of Natural Philosophy*, London [1742] 1745<sup>4</sup>, I, 8.

(98) COHN, *Geschichte*, p. 167; J. LOCKE, *Essai philosophique concernant l'entendement humain*, trad. COSRE. Amsterdam 1735, L. II, Ch. XVII, § 12; Ch. XXIII, § 31.

(99) J. RAPHSOON, *De spatio reali seu ente infinito*, Londini 1697, p. 49, in particolare, per quel che riguarda la materia: « Neque hinc concludi potest, quod inferre quidam Philosophi solent, viz. materiam esse in infinitum divisibilem: non licet, quatenus quanta, infinite dividi concipiatur, forsan, qua materia res non ita se habeat, cum materialitas aliquid ideae quanti, abstracte sumpti, superaddat. Neque (ut supra posuimus) reuera demonstrari queat actualem divisionem ullatenus in essentiam entis realis cadere posse. Si enim omnino dividi, etiam in infinitum poterit, seu, quod idem est, si de essentia materiae esset, ut sit divisibilis, quatenus materia, id est, in infinitum: nisi enim annihilaretur, essentiam suam non amitteret; neque minimum, quod dari potest, in duo (si ita loqui fas sit) Nihila dividi queat ». P. 56: non vi sono particelle infinitamente piccole,

o inestese di materia. P. 74: « Spatium (seu Extensum Intimum) est sua natura, & absolute indivisibile, neque quidem ut divisum concipi potest ».

(100) J. TOLAND, *Lettres philosophiques*, London 1768 [*Letters to Serena*, London 1704], p. 205.

(101) A. COLLIER, *Clavis Universalis or, A New Inquiry after Truth...*, London 1713 (In: *Metaphysical Tracts of English Philosophers of the XVIII Cent.*, ed. by S. PARR, London 1837), p. 50.

(102) G. STAMMLER, *Berkeley's Philosophie der Mathematik*, Berlin 1922. (« Ergänzung-Hefte der Kant-Studien », N. 55), p. 27; G. BERKELEY, *The Works*, ed. FRASER, Oxford 1901, I, pp. 153, 327-32.

(103) Cfr. COHN, *Geschichte*, pp. 206-07; D. HUME, *A Treatise of Human Nature*, ed. SELBY-BIGGE, Oxford 1888, pp. 26, 44, 52.

(104) SPINOZA, *Principia philosophiae cartesianae*, P. II, *Axiomata*, IX.

(105) SPINOZA, *Epistola XII (XXIX)* a L. MEYER [20 Apr. 1663]: « Clare enim tum intellexissent, quale Infinitum in nullas partes dividi, seu nullas partes habere, potest, quale vero contra, idque sine contradictione... « Itaque, si ad quantitatem, prout est in imaginatione, attendimus, quod saepissime et facilius fit, ea divisibilis finita, ex partibus composita, et multiplex reperietur. Sin ad eandem [substantiam], prout est in intellectu, attendamus, et res, ut in se est, percipiatur, quod difficillime fit, tum, ut satis antehac demonstravi, infinita, indivisibilis, et unica reperietur ».

(106) C. L. THIJSSSEN-SCHOUTE, *Nederlands Cartesianisme*, Amsterdam 1954 (« Veranderingen der Kon. Ned. Akad. van Wetenschappen », Afd. Letterkunde, Nieuwe reeks, deel LX), p. 215.

(107) W. G. MUYS, *Elementa Physices methodo mathematica demonstrata*, Amstelodami 1711, pp. 53-4.

(108) G. J. 's GRAVESANDE, *Physices elementa Mathematica*, Lugduni Bat. 1720, L. I, C. IV.

(109) J. ODE, *Principia Philosophiae naturalis*, Trajecti ad Rhenum, 1727, I, p. 34.

(110) M. VERDRIES, *Physica sive in naturae scientiam introductio*, Gissae 1728, p. 76.

(111) P. VAN MUSSCHENBROECK, *Essai de Physique*, Leyden 1739, I, pp. 23 e 33.

(112) R. J. BOSCOVICH, *De continuitatis lege et ejus consecrarii*, Romae 1734, § 19: « Et hoc quidem pacto continui extensi divisibilitatis in infinitum, ex ipsa extensionis continuac natura, & terminorum indivisibilitate conficitur. Eadem in Geometria innumeris sane argumentis ita evincitur, ut nullus dubitationi locus supersit ». Cfr. *De divisibilitate materiae*, 1757.

(113) K. LASSWITZ, *Geschichte der Atomistik vom Mittelalter bis Newton*, II Bd., Hamburg und Leipzig 1890, pp. 294-95.

(114) CHAUVIN, *Lexicon*, art. « Divisibilitas ».

(115) M. GUÉROULT, *L'espace, le point et le vide chez Leibniz*, « Revue philosophique de la France et de l'Étranger », 1946-LXXI, pp. 429 sgg.

(116) LEIBNIZ, *Système nouveau de la nature*, § 11; *Monadologia*, § 3.

(117) Chr. WOLFF, *Ontologia*, Francof. et Lipsiae 1736, § 638: « Si partes continuac non necessario juxta se invicem existunt; continuum est divisibile. Quodsi autem necessario juxta se invicem existunt, continuum est indivisibile... [Schol.:] Casus primus obtinet in magnitudinibus, quales in geometria consideratas, ubi e. g. linea recta AB dividi potest in duas partes AC & CB, quia parte istas non necessario constituunt rectam unam. Casus secundus occurrit in spatio imaginario, ubi partes necessario juxta se invicem existentes ponimus ac ideo spatium indivisibile concipimus ».

(118) Chr. WOLFF, *Cosmologia generalis*, Francof. et Lipsiae 1721, § 185: « Elementa rerum naturalium sunt prorsus indivisibilia. Sunt enim elementa ista substantiae simplices. Quare cum substantia simplex omnis sit indivisibilis, elementa cuiusque rerum materialium indivisibilia sunt »; § 186: essi son detti *Atomi Naturae*, come distinti dagli atomi materiali, per i quali cfr. Cap. II, § 67.

(119) Chr. WOLFF, *Uebrig Theils noch gefundene kleine Schriften und Einzelne Betrachtungen zur Verbesserung der Wissenschaft*, Halle 1755, pp. 327-28.

(120) Cfr. BAUMGARTEN, *Metaphysica*, Halle [1739] 1754<sup>4</sup>, § 428: « Si materia in mundo dicatur divisibilis in infinitum: id vel intelligitur absolute, ipsi non



esse partes indivisibiles, et est falsum, vel respectively, nobis in ea dividenda non observabiles partes esse, nisi iterum divisibiles, et est verum materiam esse in indefinitum divisibilem»; J. Chr. GÖTTSCHEID, *Erste Gründe der gesammten Weltweisheit*, Leipzig [1732-34], I, 1778, § 379; J. H. S. FORMEY, *Recherches sur les elements de la matière*, 1747, p. 48.

(121) A. BOEHM, *Metaphysica*, Giessae [1753] 1767, §§ 244, 270, 275.

(122) G. B. BILFINGER, *Elementa physices*, Lipsiae 1742, § 11: « In divisione autem materiae numquam devenitur ad minimum quoddam sive indivisibile: neque datur in natura determinatus particularum, sua natura immutabilium, numerus. Equidem ut ex juxtapositione punctorum indivisibilium non potest generari continuum (coincidunt enim, quam primo sese contingunt): ita nec extensum per divisionem potest resolvi in puncta sive indivisibilia ».

(123) Chr. Aug. CRUSIUS, *Entwurf der nothwendigen Vernunftwahrheiten*, Leipzig [1745] 1766, §§ 116-19.

(124) J. G. DARJF, *Elementa metaphysices*, Jenae 1753, Ph. pr. § XXV.

(125) Joh. Gott. KRÜGER, *Naturlehre*, Halle 1740, I, §§ 8-9.

(126) S. Chr. HOLLMANN, *Philosophia rationalis, quae logica vulgo dicitur*, Gottingae 1746, § 225.

(127) S. Chr. HOLLMANN, *Philosophiae naturalis primae lineae*, Gottingae 1753, § 11.

(128) HOLLMANN, *Philosophiae naturalis primae lineae*, p. 3.

(129) G. PLOUQUET, *Methodus tractandi infinita in metaphysicis*, Berlin 1748, pp. 55 segg.; *Principia de substantiis et phaenomenis*, Francofurti & Lipsiae 1753, §§ 73-97.

(130) Joh. Chr. ESCHENBACH, *Realitas monadum corporum ex natura corporis demonstrata*, Wismariae 1749, § 64.

(131) Fl. DALHAM, *Institutiones physicae*, Viennae Austrae 1753, II, pp. 55, 58, 60.

(132) M. Chr. HANOW, *Disquisitiones argumenti potissimum metaphysici propositae...*, Gedani 1750, p. 407.

(133) J. P. EBERHARD, *Erste Gründe der Naturlehre*, Halle [1753] 1767, §§ 9-11, 29.

(134) L. EULER, *Institutiones calculi differentialis cum eius usu in analysi infinitorum ac doctrina serierum*, Petropoli 1755, I, § 75: « Sic si materia in infinitum sit divisibilis, ut plures philosophi statuerunt; numerus partium quibus datum quodque materiae frustrum constat, revera erit infinitus; si enim statueretur finitus, materia certe non in infinitum fore divisibilis. Simili modo universus mundus esset infinitus, uti pluribus placuit, numerus corporum mundum componentium finitus certe esse non posset, foretque ideo quoque infinitus ». § 76: « ... qui materiam in infinitum divisibilem statuit, is simul negat, materiam ex partibus simplicibus esse compositam ». § 78: egli parla quindi delle difficoltà che incontrano coloro che negano la divisibilità infinita della materia; poiché in tal caso essi devono ammettere o atomi indissolubili, o monadi inestese. § 79: « Sint enim ut partibus prorsus careant; qua explicatione quidem ideam entium simplicium optime tuentur. At, quemadmodum corpus ex finito huiusmodi particularum numero constare queat, concipi nullo modo potest. Donamus pedem cubicum materiae ex mille huiusmodi entibus simplicibus, esse compositum, huncque actu in mille partes secari; quae si sint aequales, erunt digiti cubici: sin autem sint aequales, aliae erunt majores aliae erunt minores. Unus igitur digitus cubicus foret ens simplex, sicque maxima resultaret contradictio; nisi forte in digito cubico inesse tantum unum ens simplex, reliquumque spatium vacuum esse dicere velint: et vero hoc modo continuitatem corporum tollerant, praeterquam quod isti Philosophi vacuum plane ex mundo profligant. Quodsi obiciant numerum entium simplicium, quae pedem cubicum materiae constituunt, millenario longe esse maiorem, nihil omnino lucrentur: incommodum enim, quod ex numero millenario sequitur, ex quo vis alio numero quantumvis magno aequae manat. Hanc difficultatem Acutissimus LEIBNIZIUS, primus monadum inventor, probe perspexit, dum materiam absolute in infinitum divisibilem esse statuit. Neque ergo ante ad monades pervenire licet, quam corpus actu in infinitum sit divisum. Hoc ipso autem existentiam entium simplicium, ex quibus corpora constant, penitus tollit: nam qui negat corpora ex entibus simplicibus esse composita, & ille qui statuit

corpora in infinitum esse divisibilia, in eadem prorsus sunt sententia ». § 80: le particelle estese degli atomisti, se estese, devono esser composte di parti; § 81: come uscire dal labirinto delle contraddizioni dell'infinito? § 82: sgg.: vi si riesce mediante i concetti matematici di numero infinitamente grande e infinitamente piccolo. Vedere anche, dello stesso Autore, le più tarde *Lettres à une Princesse d'Allemagne*, II P., *Lettres* LV sgg.

(135) FORMEY, *Recherches sur les elemens de la matiere*, 1747, pp. 53-54.

(136) Per la bibliografia, vedere LENOBLE, *Mersenne*, cit., p. 427 n. 1.

(137) Cfr. Cap. II, § 28.

(138) Cfr. MOUY, *Le Développement*, p. 285.

(139) LENOBLE, *Mersenne*, p. 427.

(140) Jo. Ge. WALCH, *Philosophisches Lexicon*, Leipzig [1733] 1740<sup>2</sup>, art. « Leerer Raum »: vi sono tre concetti di vuoto: « einmal, ob ein solcher leerer Raum zu finden, darinnen gar keine Substanz sey? so ohne Verdacht des Atheismus nicht zu behaupten, indem Gott als eine Substanz allgegenwärtig...: hernach: ob es einen solchen leeren Raum in der Welt gäbe, dass keine Luft daselbst wäre; das erstere sey das *vacuum separatum* ausser der Welt, davon sich die alten Philosophen gar gefährliche Concepte gemacht und sich eingebildet, als wäre gar keine Substanz darinnen, mitheın der Allgegenwart Gottes grossen Tort gethan; das andere aber das *vacuum coacervatum*, so weder in der Natur, noch durch Kunst könne zuwege gebracht werden. Nun wäre noch drittens das *vacuum disseminatum*, welches eben nach der gemeinen Lehre den leeren Raum in der Welt, darinnen gar kein Körper sey, bedeutet, wie denn auch das *vacuum separatum* genennet wird *coacervatum*... ».

(141) Cfr. LASSWITZ, *Geschichte*, cit., II, p. 133.

(142) M. GUÉROULT, *Dynamique et métaphysique leibnitiennes*, Paris 1934, p. 99.

(143) CHAUVIN, *Lexicon*, -art. « Vacuum ».

(144) MOUY, *Le Développement*, pp. 19, 78, 118.

(145) MOUY, *Le Développement*, p. 103.

(146) MOUY, *Le Développement*, p. 38.

(147) P. BAYLE, *Dictionnaire historique et critique*, art. « Zénon », nota I.

(148) RASSIELS DU VICIER, *Le guerrier philosophe*, Paris 1712, p. 140.

(149) REGNAULT, *Entretiens*, I, pp. 50 sgg.

(150) J. PRIVAT DE MOLIÈRES, *Leçons de physique*, Paris 1794, p. 166.

(151) BERNOULLI, *Opera*, III, p. 267.

(152) P. VERNIÈRE, *Spinoza et la pensée française avant la révolution*, Paris 1954, p. 432.

(153) GAMACHES, *Astronomie physique*, Paris 1740, passim.

(154) BOUTARI, *Examen de la Nature du lieu, ou de l'espace*, « Mémoires pour l'Histoire des Sciences et des beaux arts » [Journal de Trévoux], 1742, pp. 1179 sgg.

(155) ANONIMO, *Nouvelles sur le système de l'Univers*, Paris 1751, p. 64.

(156) VERNIÈRE, *Spinoza*, pp. 520-21.

(157) SIGORCNE, *Institutions*, pp. 1 sgg.

(158) FONTENELLE, *Théorie des tourbillons cartésiens*, Paris 1752.

(159) MAUPERTUIS, *Oeuvres*, Lyon 1768, II, pp. 265-66 (*Lettres*, IX).

(160) M<sup>me</sup> DU CHÂTELET, *Institutions*, cit., pp. 99 sgg.

(161) MASSUET, *Elemens*, cit., I, pp. 144 sgg.

(162) BAYLE, *Dictionnaire*, art. « Zénon », nota I.

(163) SPINOZA, *Principia philosophiae cartesianae*, P. II, *Propositio* III, e la *Epistola* XVI (XI) (OLDENBURG a SPINOZA, 4 Ag. 1663).

(164) 's GRAVESANDE, *Physices elementa*, cit., L. I, Cap. II, 4.

(165) MUSSCHENBROEK, *Elementa Physicae*, cit., §§ 56-59.

(166) ODE, *Principia*, cit., p. 98.

(167) STONES, *The atomic view*, cit., p. 452; R. ZIMMERMANN, *Henry More und die vierte Dimension des Raumes*, « Sitzungsberichte der Kais. Akad. der Wissenschaften, Wien, Philo-Histor. Klasse », 1881-XCVIII, p. 434.

(168) LANDRY, *Hobbes*, pp. 79-80.

(169) S. MOSESSOHN, *R. Boyle als Philosoph, Diss.*, Würzburg 1902.

(170) MOUY, *Le Développement*, p. 255; J. VUILLEMIN, *Physique et Métaphysique kantienne*, Paris 1955, p. 110.



- (171) METZGER, *Attraction*, p. 86.  
 (172) COHN, *Geschichte*, cit., p. 166.  
 (173) W. WHISTON, *A New Theory of the Earth*, London 1696, p. 7.  
 (174) A. KOYRÉ, *From the Closed World to the Infinite Universe*, Baltimore 1957, pp. 191-93.  
 (175) METZGER, *Attraction*, p. 116.  
 (176) METZGER, *Attraction*, p. 145.  
 (177) KEILL, *Introductio*, cit., p. 13.  
 (178) TOLAND, *Lettres*, cit., p. 199.  
 (179) J. C. FISCHER, *Geschichte der Physik*, Bd. IV, Göttingen 1803, p. 6.  
 (180) METZGER, *Attraction*, p. 170.  
 (181) H. PEMBERTON, *A View of sir Isaac Newton's Philosophy*, London 1728, pp. 161 sgg.  
 (182) DESAGOUILIERS, *A course*, cit., pp. 5-6.  
 (183) J. ROWNING, *A compendious system*, cit., I, p. 10.  
 (184) J. MICRAELIUS, *Lexicon Philosophicum*, Stetini 1662, art. « Vacuum ».  
 (185) Chr. THOMASIIUS, *Versuch vom Wesen des Geistes*, Halle 1699, p. 23.  
 (186) A. RÜDIGER, *Physica divina*, Lipsiae 1716, L. I, cap. I, Sect. I, §§ 40 sgg.  
 (187) M. GUÉROULT, *Dynamique*, p. 13; cfr. LEIBNIZ, *Opera philosophica*, cit., p. 758.  
 (188) KIESSLING, *Physica experimentalis*, cit., p. 18.  
 (189) G. E. HAMBERGER, *Elementa Physices*, Jenae 1750<sup>4</sup>, pp. 2 sgg.  
 (190) Chr. WOLFF, *Auszug aus den Vernünfftigen Gedancken Herrn Chr. Wolffs von den Würckungen der Natur...*, v. M. Fr. LEISTIKOW, Halle 1738, p. 5.  
 (191) G. B. BILFINGER, *Elementa Physices*, Leipzig 1742, § 19.  
 (192) Is. Gott. CANZ, *Meditationes philosophicae*, Tubingae 1750, pp. 131 sgg.  
 (193) WALCH, *Philosophisches Lexicon*, cit., art. « Leerer Raum ».  
 (194) CRUSIUS, *Entwurf*, cit., § 51.  
 (195) EBERHARD, *Erste Gründe*, cit., §§ 18-19.  
 (196) KRÜGER, *Naturlehre*, cit., § 15.  
 (197) Cfr. VERNIÈRE, *Spinoza*, cit., p. 438.  
 (198) DALHAM, *Institutiones*, cit., pp. 65 sgg.  
 (199) Si noti che Kant sembra fare qui nuovamente più attenzione alle opinioni dei newtoniani che a quelle di NEWTON stesso.  
 (200) Cfr. Cap. I, §§ 18-19; Cap. II, §§ 31 e 66.  
 (201) Egli parla in verità a un certo punto dello spazio vuoto (I, 483), ma citando un'opinione dei newtoniani a proposito dell'azione a distanza nello spazio vuoto. Sappiamo che anche Kant riteneva possibile l'azione a distanza o attrazione, ma non perciò era obbligato ad ammettere che lo spazio tra due corpi agenti a distanza fosse assolutamente vuoto. Quanto agli *interstitia vacua* di cui si parla I, p. 486, essi sussistono anche nel *De Igne*, ove però sono vuoti solo relativamente, perché riempiti di materia elastica.  
 (202) Cfr. Cap. III, § 22.  
 (203) Cfr. Cap. II, §§ 22 e 66-67.  
 (204) Cfr. Cap. III, § 22.  
 (205) Cfr. Cap. II, §§ 26-27 e 68-70.  
 (206) Cfr. Cap. III, § 27.  
 (207) Riferendosi al contesto della dimostrazione kantiana, la linea che parte da *c* e che interseca *ab*, avvicinandosi man mano ad *a*, non potrà procedere all'infinito in questo avvicinamento senza toccare *a*; poiché *a* ha una grandezza. Potrà quindi comprimere *a*, ammesso che *a* sia elastico; si può forse allora parlare di infinito avvicinamento per compressione; ma a questo punto, come è ovvio, si può continuare nel ragionamento solo riferendosi, al di là dei punti fisici estesi, a punti geometrici interni a questi punti fisici, che ne determinino la forma e le deformazioni. La dimostrazione è dunque geometrica, non fisica. E comunque, per quel che vale, presuppone concetti che Kant espone solo successivamente, derivandoli da essa.  
 (208) ROHAULT, *System of Natural Philosophy*, cit., Tav. I, fig. 1.  
 (209) J. B. DUHAMEL, *Philosophia vetus et nova*, Parisii 1681, T. IV, p. 205.  
 (210) KEILL, *Introductio ad Veram Physicam*, Oxoniae 1705, p. 22.

- (211) W. G. MUYS, *Elementa Physices*, cit., pp. 53-54.
- (212) RASSIELS DU VICIER, *Le guerrier philosophe*, cit., p. 131.
- (213) DESAGOULIERS, *A course*, cit., I, p. 4, nota.
- (214) Jac. Fred. MÜLLER, *Die unbegründete und idealistische Monadologie*, Frankfurt-M. 1745, §§ 25-26.
- (215) KRÜGER, *Naturlehre*, cit., § 9.
- (216) Per CLARKE, cfr. nota 106. LEIBNIZ scriverà: « Il n'y a aucun espace borné; mais votre imagination considère dans l'espace, qui n'a point de bornes, et qui n'en peut avoir, telle partie ou telle quantité qu'elle juge à propos d'y considérer » (LEIBNIZ, *Opera*, ed. cit., p. 781). Cfr. Chr. WOLFF, *Ontologia*, Frankfurt und Leipzig 1736, § 612: « *Spatii actualis partes nullae sunt, nisi quae per res extensas existentes actu designantur. Spatium actuale seu quod actu datur non est nisi ordo simultaneorum, quatenus coëxistunt, consequenter nulla admitti potest pars, quae eidem respondeat in spatio in abstracto spectato, nisi quatenus aliquid existit, quod ceteris simul existentibus coëxistere posse intelligitur. In spatio adeo naturali partes nullae admittendae, nisi quae per res extensas existentes actu designantur* ».
- (217) Cfr. Cap. III, § 24. Nella *Metaphysica* di BAUMGARTEN, Halle, 1739, ad esempio, il concetto di « simultaneo » (§§ 280 segg.), che fonda il concetto di spazio (*ibid.*, §§ 238 segg.), è compreso nel *De praedicatis entium externis s. relativis*. Per il concetto di *relatio* cfr. *ibidem*, § 37. *Actio* invece non è per nulla una relazione, ma una « *mutatio status*, et in genere *actuatio accidentis* in *substantia*, per *vim ipsius* » (*ibid.*, § 210).
- (218) A. G. BAUMGARTEN, *Metaphysica*, Halle 1754<sup>4</sup>, § 223. « *Substantia in substantiam propius influens illi praesens est, et proxime praesentes sibi invicem substantiae, se contingunt, sunt contigua, ut adeo sit praesentia influxus prior, et immediata praesentia mutua, s. immediatus conflictus, contactus. Quatenus aliquid in aliud non influit, nec ab eo patitur, propius, absens ab illo dicitur* ».
- (219) Ch. de RÉMUSAT, *Histoire de la philosophie anglaise au XVII<sup>e</sup> siècle*, Paris, 1878<sup>2</sup>, II, pp. 166 segg.
- (220) R. GREENE, *The principles of the philosophy of the Expansive and Contractive Forces...*, Cambridge 1727, p. 286: « The Substratum or Essence of Matter therefore I take, and Think I may Affirm, to be Action or Force, and if I can Produce those Actions and Forces, which will not only solve all the Phaenomenons of Matter, which we are Acquainted with by our Sensations from it, but even those, which may possibly Arrive to other Animals of a Distinct Nature and Species from us, I hope I shall have given a full Account not only of the Essence of Matter, but of it's Real and Essential Properties... ». Si tratta di un tentativo di fisica psicologizzante: « That Action or Force in General is the Essence or Substratum of Matter, is Evident from this Plain Axiom, that it would be Impossible for us to have any Sensations from Matter, unless by some Kind of Action or other Impress'd upon our Minds from it... ». P. 287: da ciò derivano la gravità, la solidità, l'estensione e le altre proprietà della materia; si noti però che la solidità ed estensione non devono essere considerate in sé (il che porterebbe a una nozione astratta e immaginaria), ma come nostre sensazioni, causate appunto da quella forza. P. 289: « All Bodies Solid and Fluid are compounded of a Centripetal, a Gravitating, or Contractive Force, by which they not only Tend to the Center, but by which they are United and Cemented together, and this Force of Gravitation or Contraction is in the same point of Space, and the same Instant of Time, Various and Changeable in Different Sorts and Proportions of Matter; as also of a Centrifugal, Elastick, or Expansive, which likewise in Different Kinds of Matter is Changeable and Various in it's own Nature; These Forces therefore, together with the Infinite Mixtures and Combinations of them, are the Real Substratum of all Bodies, and upon which all the Properties of them do not only Depend, but from which they are Derived ».
- (221) Ios. FEJER, *Theoriae corpusculares typicae in universitatibus societatis Jesus saec. XVIII et monadologia kantiana*, Romae 1951, pp. 58-59: dimostra come RIEHL sbagliasse nel considerare le dottrine di BOSCOVICH posteriori a quelle di Kant; cfr. anche: D. NADELKOVITCH, *La philosophie naturelle et relativiste de R. J. Boscovich*, Paris (1922), p. 210; per una bibliografia generale su BOSCOVICH vedere L. L. WHYTE, *R. J. Boscovich S. J., F. R. S. (1711-1787), and the mathe-*



*matics of atomism*, « Notes and records of the Royal Society of London », 1958-XIII. (222) Sul « Journal des Sçavans » del 1745 (p. 246) e del 1755 (p. 754) uscivano annunci del poema filosofico di B. STAY nelle chiose al quale BOSCOVICH esponeva i capisaldi della sua dottrina; nel 1759 sui « Briefe, die Neueste Litteratur betreffend », Berlin [1759<sup>1</sup>], 1761, II Th., pp. 383 sgg., III Th., pp. 3 sgg. e 177 sgg., usciva una recensione della *Teoria philosophiae naturalis* di BOSCOVICH. Il gesuita tedesco Jos. MANGOLD esponeva la teoria di BOSCOVICH nella sua *Philosophia rationalis et experimentalis, T. II Physicam generalem complectens*, Ingolstadii & Monachii 1755, pp. 57 sgg.; e più tardi EBERHARD cita la *Theorie* del « berühmte » BOSCOVICH negli *Erste Gründe der Naturlehre*, cit., 1767<sup>2</sup>, § 127. Il sistema del dalmata, menzionato quale BUSKOVIK, è esposto ampiamente anche da J. B. SCARRELLA, *Physicae generalis methodo mathematica tractatae... Tomus I*, Brixiae 1754, pp. 35 sgg.

(223) R. J. BOSCOVICH, *De viribus vivis dissertatio*, Romae 1745; § 41: « Quamobrem censeremus; ab illis principiis derivari, corpora, & eorum particulas nullo unquam casu se ita contingere, ut vere nihil intermedii spatii intersit; sed viribus quibusdam praeditas esse singulae materiae particulas, quae in aliis distantibus attractivae sint, in aliis repulsivae ita; ut demum imminutis in infinitum distantibus, augeatur vis repulsiva in infinitum; non vincenda nisi infinita vi, quam solus Deus O. M. possit exercere, qui proinde solus possit compenetrare corpora, & alii adimere extensionem ». § 61: « Quin immo quoniam per illos attractionum, & repulsionum limites tam feliciter explicatur adhaesio partium; quid si nullae sint minimae particulae solidae; sed, ut omnes adhaesiones ejusdem generis sint, ultimo resolvantur corpora in puncta quaedam, quae partes non habeant, ac proinde continuam extensionem nec habeant, nec component? ». B. STAY, *Philosophiae recentioris... versibus traditae libri X... cum adnotationibus, et supplementis* P. R. J. BOSCOVICH S. S., Tomus I, Romae 1755, p. 332, § 9. « Praeterea ita mihi persuasum est, extensionem accurate continuam, & soliditatem, ac impenetrabilitatem ex immediato contactu ortam, non esse absolutas materiae, & corporum proprietates, ut illas nullo modo esse proprietates ipsorum arbitrer. Censeo igitur materiam omnem, & corpora constare punctis prorsus indivisibilibus, & inextensis, quae puncta semper a se invicem distant aliquo intervallo, quod imminui possit in infinitum, sed auferri non possit sine compenetracione punctorum. Haec puncta puto praedita esse a Natura viribus quibusdam, quae in minimis distantibus cogant ipsa a se invicem recedere, quas idcirco repulsionem appello, & quae imminutis in infinitum distantibus augeantur in infinitum, auctis autem distantibus minuantur, donec in quadam distantia adhuc tamen perquam exigua nullae sint, tum directione mutata ad accessum determinent, & attractivae dicantur, ac crescant idem, et decrescant, ac plurimis vocibus directione mutata migrent ex attractivis in repulsivis, ac viceversa: exponantur nimirum per ordinatas ad curvam lineam, cujus abscissae expriment distantias, et prout illa curva axem in pluribus punctis secans ordinarum suarum directionem mutat, mutatur & virium directio ». § 11: « ... Contactus immediatus excluditur, & impenetrabilitas oritur ex viribus illis, quae in minimis distantibus repulsivae sunt, non ex immediato impulsu, & conflictu... ». Cfr. anche R. J. BOSCOVICH, *Philosophiae naturalis Theoria*, Vienna Austriae 1759, §§ X-XI.

(224) STAY, *Philosophiae recentioris...*, p. 342, § 47: « Porro ubi lineae materiae puncta a se invicem distant, semper aliud materiae punctum potest collocari in directum ultra utrumque ad eandem distantiam, & alterum ultra hoc, & ita porro, ut patet, sine ullo fine. Potest idem inter utrumque collocari in medio aliud punctum, quod neutrum contingat... Dividi igitur poterit illud intervallum in partes duas, de eodem argumento illa itidem duo in alias quatuor, & ita porro sine ullo fine... ». § 48: « Hinc ultra, & ista bina loci puncta realia quaecumque alia loci puncta realia possibile sunt, quae ab iis recedant, vel ad ipsa accedant sine ullo limite determinato, & divisibilitas realis intervalli inter duo puncta in infinitum est, ut ita dicam, interseribilitas punctorum realium sine ullo fine... ». P. 343, § 49: « Hinc vero dum concipimus possibile haec loci puncta, spatii infinitatem, & continuitatem habemus, cum divisibilitate in infinitum... ». P. 361, § 103: « Licet autem in hac mea theoria non habeatur divisibilitas materiae actu existentis in infinitum, habetur tamen quaedam, quae dici potest compossibilitas materiae in infinitum, quae quidem est quaedam divisibilitas in infinitum materiae possibilis, & in ordine ad omnes effectus physicos aequivalens ipsi actuali mate-

riae actu existentis divisibilitati in infinitum... ». Cfr. anche BOSCOVICH, *Theoria*, § LXXXIX.

(225) BOSCOVICH, *Theoria*, §§ CCCCXLII-III.

(226) BOSCOVICH, *Theoria*, § XCI.

(227) STAY, *Philosophia*, pp. 334, 341-42; BOSCOVICH, *Theoria*, §§ CXXXII-VI, CLXI, ecc.

(228) BOSCOVICH, *Theoria*, § III, enumera le differenze tra le proprie dottrine e quelle di LEIBNIZ: « 1) quia nullam extensionem continuam admittit, quae ex contiguas, & se contingentibus inextensis orietur » (altrimenti ne sorgerebbero le difficoltà zenoniche); « 2) tum quia homogeneitatem admittit in elementis... »; nonché le differenze nei riguardi di NEWTON, anzitutto in quanto BOSCOVICH « [naturam] per unicum explicet legem virium, expressam unica, & ex pluribus inter se commixtis non composita algebraica formula, vel unica continua Geometrica curva »; inoltre « in eo quod in minimis distantibus vires admittit non positivas, sive attractivas, uti NEWTONUS; sed negativas, repulsivasque, quamvis itidem eo majores in infinitum, quo distantiae in infinitum decrecent. Unde illud necessario consequitur, ut nec cohaesio a contactu immediato orietur, quam ego quidem longe aliunde desumo; nec ullus immediatus &, ut illum appellare soleo, Mathematicus materiae contactus habeatur ».

(229) ROWNING, *A compendious system*, I, p. 18: « Repulsion is the Property in Bodies, whereby, if they are placed just beyond the Sphere of each other's Attraction of Cohesion, they mutually fly from each other... But it is possible in some Cases to press or force repelling Bodies into the Sphere of one another's Attraction; and then they will mutually tend toward each other; as when we mix Oyl and Water till they incorporate ».

(230) Cfr. Cap. I, § 29.

(231) G. GORDON, *Remarks upon the Newtonian Philosophy*, London [1719], II<sup>a</sup> ed., s. a., pp. 75 sgg.

(232) J. BERNOULLI, *Oeuvres*, III, p. 299: « Car si les corps avaient de leur nature de s'attirer l'un l'autre, il est certain que les particules élémentaires seraient presentes en raison de leur solidité, et non pas de leur surface; et qu'ainsi une même particule élémentaire, à un éloignement double du corps dont elle est attirée, en recevrait une force qui ne serait pas sous-quadruple, mais sous-octuple de celle qu'elle reçoit à une distance simple, puisque la densité, ou la multitude des rayons qui partent du corps attirant, et qui saisissent la particule, devrait être estimée par la quantité de sa masse et non point de sa surface; d'où il s'ensuit que la force de cette attraction diminuerait en raison triplée comme les cubes, et point du tout comme les carrées des distances... ».

(233) Cfr. Chr. Em. WINDHEIM, *Göttingische Philosophische Bibliothek*, I, 1749, pp. 469 sgg.: *Entwurf einer kurzen Geschichte der Schriften von den Monaden oder Elemente der Körper von den Zeiten Leibnizens bis auf die üzigen*; segue II, 1750, pp. 4 sgg.

(234) A. v. HARNAK, *Geschichte der Königlichen Preussischen Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, Berlin 1900, I, 1, pp. 402 sgg. Ciò che MAUPERTUIS pensasse sulle monadi risulta dalla VIII<sup>a</sup> delle sue *Lettres philosophiques*, « Sur les monades »; la sua critica è distruttiva.

(235) L. EULER, *Gedanken von den Elementen der Körper*, Berlin 1746; FORMEY, *Recherches sur les elemens de la matière*, s. l. 1747, che contiene in calce una traduzione dello scritto di EULER e le obiezioni mosse contro tale scritto da diverse personalità dell'ambiente wolffiano.

(236) « Dissertation qui a remporté le prix proposé par l'Académie Royale des sciences et belles lettres sur le système des Monades, avec les pièces qui ont concouru », Berlin 1748: Joh. Hein. Gottl. JUSTI, *Untersuchung der Lehre von den Monaden und einfachen Dingen*, § XLIX: « Ein einfaches Ding soll keinen Raum erfüllen; viele zusammen aber sollen einen Raum erfüllen, kan man sich wohl offenbar widersprechen? Alle Eigenschaften eines Dinges müssen in seinem Wesen gegründet seyn. Dieses wird man verhoffentlich nicht läugnen; und man wird doch wohl nicht behaupten, dass das Wesen eines einzeln einfachen Dinges, von den Wesen der übrigen, wenn man sie zusammen betrachtet, unterschieden sey. Entweder ist es in dem Wesen eines einfachen Dinges gegründet, dass es einen Raum erfülle oder nicht. Ist es darinnen gegründet, so erfüllet es einen



Raum, und alle übrigen haben gleichfalls ihre Eigenschaft... ». § L: « Man richtet weder diese sonnenklare Schlüsse nicht aus, wenn man sagt, dass doch ein jedes einfaches Ding seinen Punct in dem Raume habe. Der Widerspruch bleibt immer einrley. Wenn durch diesen Punct kein Raum erfüllet wird; so kan kein Raum erfüllet werden, wenn auch hundert thausend Millionen einfache Dinge ihre Puncte neben einander haben ».

(237) J. P. de CROUSAZ, *De l'esprit humain*, Basle 1741, pp. 6 sgg., 494 sgg.

(238) G. J. VALLÉ, *Réfutation du système des monades*, Paris 1754, p. 4: « Dire équivalement qu'un être est matériel & immatériel: qu'il remplit et ne remplit pas d'espace: qu'il n'a pas de mouvement interne, & qu'il est dans un mouvement interne et perpétuel: qu'il contient & ne contient pas la raison suffisante de tout ce qui se trouve dans les êtres composés; qu'il existe nécessairement & contingement: qu'il excluë & admët son semblable: enfin qu'il est, & n'est pas substance; n'est-ce pas là précisément affirmer & nier en même tems la même chose? ». P. 36: « ... les monades, seroient-elles infinies en nombre, ne sçauroient former aucune étenduë. Car il faut pour cela deux conditions. La première, qu'elles soient toutes les unes hors des autres: la seconde, qu'elles se touchent immédiatement, & qu'elles soient comme liées ensemble par quelque endroit: or comment concevoir ces deux conditions dans un agrégat de Monades? Peuvent-elles se toucher immédiatement sans une pénétration mutuelle, n'ayant point de parties par lesquelles elles ne se touchent pas? Et dès qu'elles se pénètrent toutes, quelle étenduë peuvent-elles former, que celle d'un point métaphysique, qui n'en a aucune? N'est-ce pas-là un mystère qui étonne la raison, ou plutôt qui la révolte ».

(239) Chr. WOLFF, *Cosmologia generalis*, § 218: « Ex punctis zenonicis extensum oriri nequit. Sint puncta duo zenonica A & B. Quodsi extensum formare debent, necesse est ut extra se invicem existant & hoc tamen non obstante uniantur. Jam cum puncta zenonica A & B sint similia & ob partium carentiam magnitudine destituantur, qua sola similia differre possunt; si eadem numero a se invicem diversa ponimus, unum equidem extra alterum existit; quoniam tamen praeter carentiam partium nihil in iis concipere licet, nihil in iis datur, ex quo intelligi possit cur fiant unum, adeoque inter se uniantur. Nulla igitur datur in iisdem unionis ratio ». § 220: « *Aggregata elementorum extensa sunt.* Dum enim elementa aggregantur, extra se invicem existunt ac inter se uniantur. Quare cum singula inter se dissimilia sint, ea, per quae a se invicem discerni debent, diversa sunt, consequenter & ipsamet diversa sunt. Habeamus itaque, entia plura diversa, seu extra se invicem existentia, in uno coëxistentia ».

(240) Joh. Chr. GOTTSCHED, *Erste Gründe der gesammten Weltweisheit*, 2 Bde, Leipzig 1778<sup>7</sup>, I, § 400. Come le sostanze riempiono lo spazio? « Denn weil sie bewegende und widerstehende Kräfte haben; so durchdringt eins das andere nicht; sondern ein jedes bleibt ausser dem ander. Daher erfüllen auch viele, die neben einander sind, einen Raum ».

(241) Cfr. Cap. I, § 4, e Cap. VII, § 32.

(242) WINDHEIM, *Entwurf*, cit., I, p. 473.

(243) J. G. ERDMANN, *Martin Knutzen und seine Zeit*, Leipzig 1876, p. 89.

(245) G. PLOUCQUET, *Principia de substantiis et phaenomenis*, Francofurti et Lipsiae 1753, §§ 28, 38. Le sostanze non sono né estese, né punti matematici, ma una terza cosa: § 36.

(246) Cfr. Cap. III, § 17.

(247) Nella recensione alle *Forze Vive* apparsa sugli « Acta Eruditorum » (cfr. Cap. I, § 57) si rimproverava appunto a Kant di non tener conto della forza d'inerzia.

(248) Cfr. Cap. I, § 12.

(249) Cfr. Cap. I, § 57.

(250) Cfr. Cap. II, § 70.

(251) Cfr. Cap. I, § 48 e Cap. III, § 29.

(252) Cfr. Cap. V, § 2.

(253) Cfr. Cap. III, §§ 30-31.

(254) Cfr. note 106 e 216. Simili argomenti erano ricorsi nella polemica LEIBNIZ-CLARKE in generale.

(255) Cfr. Cap. I, § 8.

(256) Cfr. M. CAMPO, *La genesi del criticismo kantiano*, Varese 1953, pp. 191

sgg.; e L. LANGE, *Die geschichtliche Entwicklung des Bewegungsbergriffs und ihr voraussichtliches Ergebniss*, Leipzig 1886.

(257) A. KOYRÉ, *From the Closed World to the Infinite Universe*, Baltimore 1957, Cap. 14, nota 1; e p. 15.

(258) *Ibid.*, p. 142.

(259) DESCARTES, *Les principes de la philosophie*, II p., § 13: « Donc la raison est que les mots de lieu et d'espace ne signifient rien qui diffère véritablement du corps que nous disons être en quelque lieu, et comment il est situé entre les autres corps. Car il faut, pour déterminer cette situation, en remarquer quelques autres que nous considérons immobiles; mais selon que ceux que nous considérons ainsi sont divers, nous pouvons dire qu'une même chose en même temps change de lieu et n'en change point... ». Egli continua facendo l'esempio della nave, e conclude: « Mais si nous pensons qu'on ne saurait rencontrer en tout l'univers aucun point qui soit véritablement immobile, comme on connaîtra par ce qui suit que cela peut être démontré, nous concluons qu'il n'y a point de lieu d'aucune chose au monde qui soit ferme et arrêté, sinon en tant que nous l'arrêtons en notre pensée ». Vedere anche §§ 23 sgg. Comunque DESCARTES sembra distinguere (§ 43) la forza per cui un corpo tende a perseverare nel suo stato di moto, dalla forza per cui esso tende a perseverare nel suo stato di riposo.

(260) SPINOZA, *Principia philosophiae cartesianae*, P. II, *Definitiones*, 2<sup>a</sup>: « quod ad vitandam confusionem in hac definitione loquitur tantum de eo, quod perpetuo est in re mobili, scilicet translatione, ne confundatur, ut passim ab aliis factum est, cum vi vel actione, quae transfert. Quam vim vel actionem vulgo putant tantum ad motum requiri, non vero ad quietem; in quo plane decipiuntur. Nam, ut per se notum, eadem vis requiritur, ut aliqui corpori quiescenti certi gradus motus simul imprimantur, quae requiritur ut rursus eidem corpori certi isti gradus motus simul adimantur, adeoque plane quiescat. Quin etiam experientia probatur; nam fere aequali vi utimur ad navigium in aqua stagnante quiescens impellendum, quam ad idem, cum movetur, subito retinendum; et certe plane eadem esset, nisi ab aquae ab eo sublevatae gravitate et lentore in retinendo adjuvaremur ». 3<sup>a</sup>: « quod ait, translationem fieri ex vicinia corporum contiguorum in viciniam aliorum, non vero ex uno loco in alium. Nam locus non est aliquid in re, possit dici locum simul mutare et non mutare; non vero e vicinia corporis contiguus simul transferri et non transferri; una enim tantum corpore eodem temporis momento eidem mobili contigua esse possunt ». 4<sup>a</sup>: « quod non ait absolute translationem fieri ex vicinia corporum contiguorum, sed eorum dumtaxat, quae tanquam quiescentia spectantur. Nam, ut transferatur corpus A a corpore B quiescente, eadem vis et actio requiritur ex una parte, quae ex altera; quod clare apparet exemplo scaphae, luto sive arenae, quae in fundo aquae sunt, adhaerentis; haec enim ut propellatur, aequalis necessario vis tam fundo quam scaphae impingenda erit. Quapropter vis, qua corpora moveri debent, aequae corpori moto atque quiescenti impenditur. Translatio vero est reciproca; nam, si scapha separetur ab arena, arena etiam a scapha separatur. Si itaque absolute corporum, quae a se invicem separantur, uni in unam, alteri in alteram partem, aequales motus tribuere, et unum non tanquam quiescens spectare vellemus, idque ob id solum, quod eadem actio sit in uno, quae in altero; tum etiam corporibus, quae ab omnibus tanquam quiescentia spectantur, e. g. arenae, a qua scapha separatur, tantundem motus tribuere cogeremur, quantum corporibus motis; nam, ut ostendimus, eadem actio requiritur ex una, quae ex altera parte, et translatio est reciproca. Sed hoc a communi loquendi usum nimium abhorreret. Verum, quamvis ea corpora, a quibus separantur alia, tanquam quiescentia spectantur, ac etiam talia vocantur; tamen recordabimur, quod id omne, quod in corpore moto est, propter quod moveri dicitur, etiam sit in corpore quiescente ».

(261) GUÉROULT, *Dynamique*, pp. 102-05.

(262) KOYRÉ, *From the Closed World*, p. 166.

(263) NEWTON, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, I, Def. VIII, Sch. IV: « Ideoque cum possibile sit, ut corpus aliquod in regionibus Fixarum, aut longe ultra, quiescat absolute; sciri autem non possit ex situ corporum ad invicem in regionibus nostris, horumne aliquod ad longinquum illum datam positionem servat necne, quas vera ex horum situ inter se, definiri nequit ».

(264) KEILL, *Introductio*, cit., p. 65.



(265) BERKELEY, *Works*, I, pp. 320-21.

(266) LEIBNIZ, *Mathematische Schriften*, ed. GERHARD, VI, pp. 507-08: « In universum, cum motus fit, nihil in corporibus invenimus quo determinari possit, quam mutationem situs, qui semper in respectu consistit. Itaque motus sua natura est respectivus ». Cfr. anche LEIBNIZ, *Opera philosophica*, cit., pp. 769: LEIBNIZ nota che, essendo il concetto di *Place (Locus)* puramente relativo, la quiete non è, da un punto di vista spaziale, uno stato assoluto, ma uno stato relativo. Ma non è così da un punto di vista fisico, infatti (pp. 770): « Cependant j'accorde qu'il y a de la différence entre un Mouvement absolu véritable d'un corps, et un simple changement relatif de la situation par rapport à un autre corps. Car lorsque la cause immédiate du changement est dans le corps, il est véritablement en mouvement; et alors la situation des autres, par rapport à lui, sera changée par conséquence, quoique la cause du changement ne soit point en eux. Il est vrai qu'à parler exactement, il n'y a point de corps qui soit parfaitement en repos... ». CLARKE invece distingueva molto recisamente tra moto reale e relativo da un punto di vista spaziale. (*ibid.*, p. 760).

(267) GUÉROULT, *Dynamique*, p. 102.

(268) WOLFF, *Cosmologia*, § 173, Schol.: « Dum mobile actu movetur sive locum mutat, nihil mutatur nisi ordo coëxistendi aliis simultaneis. Modus vero coëxistendi cum aliis nulla est realitas in se ipsa, quae aliis coëxistit, cum eidem absolute consideratae minime conveniat. Est igitur non nisi relatio ad alia quoad coëxistentiam, hoc est, quatenus ad alia ideo referri potest, quia simul cum iis existit ».

(269) L. EULER, *Mechanica, sive motus scientia*, Petropoli 1736, I, p. 3, def. 3: il moto relativo è definito quale « situs mutatio respectu cuiusdam spatii pro libitu assumpti »; p. 29, *Pro. 10, Coroll. 3*: « Quia omnis idea, quam de motu habemus est relativa, hae quoque leges non sufficiunt ad cognoscendum, qualis fit cuiuspiam corporis motus absolutus ».

(270) GAMACHES, *Astronomie physique*, cit., p. 36: « Or puisque le mouvement est toujours respectif & réciproque, il s'ensuit que quand deux corps changent entr'eux de rapports de distance, la vertu motrice n'est pas plus la qualité de l'un que la qualité de l'autre, & qu'ainsi elle n'est la qualité de l'un ni de l'autre. Le principe du mouvement est donc un principe général, il ne faut donc le chercher que dans la volonté toute-puissante d'un Estre supérieur, qui range à son gré toutes les parties de l'Univers, & qui met entr'elles tous les rapports que bon lui semble... ». Pp. 41-42: « Un Corps qui change de rapport de distance à l'égard de quelqu'autre Corps qu'on regarde comme fixe & immobile, est censé se mouvoir d'un mouvement absolu, & son mouvement est alors le produit de sa masse par sa vitesse; mais comme l'état d'aucun bien physique ne peut être absolument déterminé, & qu'à proprement parler, tout changement de rapport de distance est relatif & réciproque, ce n'est jamais qu'hypothétiquement que le mouvement peut être admis par des Philosophes exacts & accoutumés à n'attribuer à la matière que les propriétés qui lui conviennent; il n'y a donc rien de réel ni de déterminé dans le mouvement, que la vitesse respective avec laquelle les corps s'approchent ou s'éloignent les uns des autres... ». Ricorre anche presso di lui (p. 43) l'esempio della nave.

(271) J. 's GRAVESANDE, *Physices elementa mathematica*, Leidae 1742, p. 196. Ricorre l'esempio della nave.

(272) CAMPO, *La genesi*, p. 195.

(273) M. GUÉROULT, *Métaphysique et physique de la force chez Descartes et chez Malebranche*, « Revue de Métaphysique et de Morale », 1954-LIX, p. 126.

(274) J. C. FISCHER, *Geschichte der Physik*, Göttingen 1801-08, IV, p. 85. Cfr. NEWTON, *Principia*, L. I, Def. III: « *Materiae vis insita est potentia resistendi, qua corpus unumquodque, quantum in se est, perseverat in statu suo vel quiescendi vel movendi uniformiter in directum*. Haec semper proportionalis est suo corpori, neque differt ab inertia Massae, nisi in modo concipiendi. Per inertiam materiae fit ut corpus omne de statu suo vel quiescendi vel movendi difficulter deturbatur. Unde etiam vis insita nomine significantissimo vis materiae dici possit. Exercet vero corpus hanc vim solummodo in mutatione status sui per vim aliam in se impressam facta, estque exercitium ejus sub diverso respectu et Resistentia

et Impetus: Resistentia quatenus corpus idem, vi resistentis obstaculi difficulter cedendo, conatur statum ejus mutare. Vulgus Resistentiam quiescentibus et Impetus moventibus tribuit; sed motus et quies, uti vulgo concipiuntur, respectu solo distinguuntur ab invicem, neque semper vere quiescunt quae vulgo tanquam quiescentia spectantur ».

(275) W. WHISTON, *A New Theory of the Earth...*, London 1696, p. 1.

(276) DESACOUILLIERS, *A Course*, p. 293.

(277) H. PEMBERTON, *A View of sir Isaac Newtons Philosophy*, London 1728, p. 34: « With regard to this first law of motion, which is now under consideration, we may from the foregoing observations most truly collect, that bodies are disposed to continue in the absolute motion, which they have once received, without increasing or diminishing their velocity. When a body appears to us lie at rest, it really preserves without change the motion, which it has in common with ourselves: and when we put it into visible motion, and we see it continue that motion; this proves, that the body retains that degree of its absolute motion, into which it is put by our acting upon it: if we give it such an apparent motion, which adds to its real motion, it preserves that addition; and if our acting on the bodies takes off from its real motion, it continues afterwards to move with no more real motion, than we have left it ». Egli parla più oltre (pp. 42-43) della forza d'inerzia.

(278) BERKELEY, *Works*, I, pp. 509-10.

(279) FISCHER, *Geschichte*, IV, p. 86.

(280) FISCHER, *Geschichte*, IV, p. 85.

(281) P. VAN MUSSCHENBROEK, *Elementa Physicae*, Lugduni Batav. 1734, § 45.

(282) FISCHER, *Geschichte*, IV, p. 85.

(283) M<sup>me</sup> DU CHÂTELET, *Institutions de physique*, Paris 1740, p. 232.

(284) GAMACHES, *Astronomie physique*, p. 338.

(285) 's GRAVESANDE, *Physices elementa*, p. 196: « Relative ergo tantum differunt Inertia et Vis; & eadem Resistentia, ex putata Motu oriunda, ad Inertiam, aut Vim, refertur, pro ut mutatio haec pro augmento, aut diminutione, motus habetur ».

(286) D. R. BOULLIER, *Discours philosophiques*, Amsterdam-Paris 1759, II, *Discours sur l'inertie de la matière*.

(287) GUÉROULT, *Dynamique*, pp. 164-67.

(288) WOLFF, *Cosmologia*, § 130. Un'ampia esposizione del concetto wolffiano d'inerzia si trova presso Mich. Christ. HANOV, *Philosophiae naturalis sive physicae dogmaticae...*, Tomus I, Halae Magd. 1762, pp. 1 sgg.

(289) WOLFF, *Cosmologia*, § 129: « Omne corpus resistit motui. Pone enim corpus aliquod, quod motui non resistat. Quoniam itaque in corpore nulla datur ratio, cur motus non sequatur, si vi quacunq[ue] impellitur & vis, qua corpus impellitur, est ratio sufficiens actualitatis motus praeciso mobili spectati, corpus quodcunq[ue] vi quacunq[ue] movebitur, neque jam ulla amplius erit ratio, cur vis aliqua corpus potius moveat, quam non moveat, & cur in mobile non omnis potius celeritas transferatur, quam aliqua ejus pars, adeoque motus communicatio in congressu corporum sit casus purus; quod est absurdum ».

(290) CRUSIUS, *Entwurf*, § 396.

(291) L. EULER, *Reflexions sur l'espace et le temps*, « Histoire de l'Académie des Sciences et Belles lettres [de Berlin] », 1749, p. 328. Di EULER vedere anche nell'« Histoire » del 1750 [1752], la *Recherche sur l'origine des forces*; cfr. FISCHER, *Geschichte*, IV, 10-11.

(292) FISCHER, *Geschichte*, IV, pp. 11-12.

(293) A. G. KÄSTNER, *Dissertationes mathematicae et physicae*, Altenburgi 1771, pp. 75 sgg. *De inertia corporum* [1763].

(294) J. KRAFT, *Cogitationes in systemate Newtoni & Cartesii una cum observationibus de natura luminis*, « Scriptorum a societate Hafniensi bonis artibus promovendit dedita danice editorum nunc autem in latinum sermonem conversorum », 1747-III, pp. 338-39.

(295) G. TONELLI, *Histoire du principe de continuité dans la première moitié du XVIII<sup>e</sup> siècle*, di prossima pubblicazione.

(296) G. W. LEIBNIZ, *Mathematische Schriften*, ed. GERHARD, II Abt., Bd. II, Halle 1860, p. es. p. 229: « Ainsi le choquant passe tout d'un coup de la vitesse



au repos, ou du moins le choqué passe tout d'un coup du repos à un certain degré de vitesse, sans passer par les degrés moyens; ce qui est contraire à la loi de la continuité, qui n'admet aucun changement par saut dans la nature»; M<sup>me</sup> DU CHÂTELET, *Institutions*, p. 34: « C'est par cette loi de continuité que l'on peut trouver et démontrer les véritables loix du mouvement, car un corps qui se meut dans une direction quelconque, ne sauroit se mouvoir dans une direction opposée, sans passer de son premier mouvement au repos par tous les degrés de retardation intermédiaires, pour repasser ensuite, par des degrés insensibles d'accélération, du repos au nouveau mouvement qu'il doit éprouver. Cette loi montre qu'il n'y a point de Corps parfaitement durs dans la nature, car dans le choc des corps parfaitement durs cette gradation ne sauroit avoir lieu, parce que les corps durs passeroient tout d'un coup du repos au mouvement, & du mouvement dans un sens au mouvement en sens contraire; ainsi, tous les Corps ont un degré d'élasticité qui les rend capables de satisfaire à cette loi de continuité que la nature ne viole jamais ».

(297) Cfr. I. TODHUNTER, *A History of the Theory of Elasticity and of the Strength of Materials from Galilei to the present time*, I, Cambridge 1886.

(298) MALEBRANCHE, *De la recherche de la vérité*, ed. LEWIS, Paris 1946, III, p. 271.

(299) J. P. de CROUSAZ, *Essay sur le Mouvement*, Groningue 1726, II, p. 176.

(300) Cfr. XIV, 203 sgg. (nota di ADICKES).

(301) DESACOUILIERS, *A Course*, I, p. 325, II, p. 11.

(302) MAC LAURIN, *An Account*, pp. 88-89.

(303) XIV, 203 sgg. (Nota di ADICKES); P. BRUNET, *Maupertuis*, Paris 1929, p. 244.

(304) XIV, pp. 203 sgg. (Nota di ADICKES).

(305) *Ibid.*

(306) KRAFT, *Cogitationes*, p. 336.

(307) J. BERNOULLI, *Opera*, III, pp. 9 sgg.

(308) E. ADICKES, *Kant als Naturforscher*, Berlin 1924, I, pp. 319-20.

(309) *Ibid.*, pp. 318-19.

(310) Cfr. in generale P. MOUY, *Le Développement de la Physique cartésienne*, Paris 1934; R. DUGAS, *La Mécanique au XVII<sup>e</sup> siècle, des antécédents scolastiques à la pensée classique*, Neufchatel 1954; MONTUCLA, *Histoire des Mathématiques*, II, Paris 1799, pp. 404 sgg.; FISCHER, *Geschichte der Physik*, I, pp. 353 sgg., II, pp. 379 sgg.; E. DÜHRING, *Kritische Geschichte der allgemeinen Principien der Mechanik*, Leipzig 1887, pp. 160 sgg.; THIJSEN-SCHOUTE, *Nederlands Cartesianisme*, cit., p. 380.

(311) Cfr. nota 259.

(312) WOLFF, *Cosmologia*, § 170: « *Omnis materia in continuo motu est* ».

(313) NEDELKOVITCH, *La philosophie naturelle...*, pp. 80, 114.

(314) J. TOLAND, *Lettres philosophiques*, Londres [Amsterdam] 1768 (trad. di D'HOLBACH delle « Letters to Serena », London 1704) pp. 228-30: « Mais le vulgaire prenant le mouvement local pour un être réel, comme il fait de tous les autres rapports, a regardé le repos comme une privation, ou bien a cru que le mouvement étoit actif & que le repos étoit passif, tandis que chaque mouvement est passif relativement au corps qui lui a donné sa dernière détermination, tout comme il est actif relativement au corps qu'il détermine ensuite » (p. 225) « Cette erreur vulgaire qui faisoit supposer un repos absolu a été occasionnée par les apparences qui présentent les corps pesans, durs & en masse. En voyant que ces corps ne changeoient point de direction (ce que le vulgaire ne conçut point être l'effet d'une action), mais qu'il falloit pour les en faire changer des déterminations ou des forces plus grandes dont les effets frappoient les sens, il conclut 1. qu'il y avoit un repos absolu; 2. que tous les corps restoient dans cet état de repos sans un moteur extérieur, qu'il n'a point regardé comme matériel, vû que tous les corps étoient matière, & que ce qui étoit naturel aux parties devoit l'être au tout... — Puisque donc il n'y a point de repos absolu dans les exemples que vous avez rapportés, & puisqu'au contraire toutes les parties de la matière sont dans un mouvement absolu, vous ne devriez point vous ranger du côté de ceux d'entre les Philosophes qui sont les plus superstitieux & les moins clairvoyans... mais, en tant que toutes le parties de la matière sont toujours en mou-

vement, vous devez en conclure que le mouvement est essentiel au tout par la même raison que vous croyez que l'étendue est de son essence, parce que toute partie de la matière a de l'étendue... — C'est à ce dessein que j'ai omis de parler des mouvements relatifs de tous les corps que l'on suppose dans le repos, je ne ferai que vous les indiquer ici afin de vous rappeler qu'en même temps ces mouvements ne cessent point d'être absolus. Tous les êtres qui se trouvent sur notre globe terrestre participent à son mouvement continu. Il en est de même de ceux qui sont dans les autres planètes, vû que le mouvement du tout n'est que la somme totale du mouvement des parties. Cela est évident par soi-même & se démontre encore par la force proportionnelle qui est nécessaire soit pour imprimer une nouvelle direction ou détermination à un corps, soit pour arrêter la direction qu'il a déjà reçue; car l'une ne peut pas être moindre que l'autre. Quoique toutes les parties imaginables d'une boule en mouvement soient en repos les unes relativement aux autres ou relativement à la place qu'elles occupent dans la boule; cependant personne ne dira que toutes ces parties ne sont point réellement en mouvement, & comme faisant partie de la boule & relativement aux corps qui sont hors d'elle. C'est ainsi qu'un passager participe au mouvement d'un vaisseau qui navigue, ... quoique ce passager paroisse être en repos relativement à l'endroit où il est placé ou aux autres parties du vaisseau qui nonobstant de tout demeurent à la même distance que lui & dans la même position à son égard.

(315) DESACOUILIERS, *A course*, II, p. 16: « *If two Bodies meet one another with contrary Motions, the Magnitude of the Blow will be the same as if one of them was at rest, and the other came upon it with the Sum of their Velocities* ». Kant non fa che invertire questa relazione. Vedere CAMPO, *La genesi...*, p. 195.

(316) Cfr. H. HILLERS, *Disputatio metaphysica qua id, quod dubium est in quaestione de creato mundo optimo illustratur*, Groningae 1754.

(317) MALEBRANCHE, *Méditations Chrétiennes* [1683], ed. GOUHIER, Paris 1928, p. 124.

(318) MALEBRANCHE, *Oeuvres*, ed. GENOUDE e LOUDOUÉIX, Paris 1837, II, pp. 303, 310 (*Traité de la nature et de la grace*).

(319) Fr. Chr. BAUMEISTER, *Historia doctrinae recentius controversae de mundo optimo*, Lipsiae & Golici, 1741<sup>2</sup>, pp. 20, 23-24.

(320) BAUMEISTER, *Historia*, pp. 32, 39.

(321) A. BACHERACH, *Shaftesburys Optimismus und sein Verhältniss zum Leibnizschen*, Strassburg 1912.

(322) POPE, *On Man*, I, pp. 289 sgg.: « All Nature is but art, unknow to thee, — All chance, direction, which thou canst not see; — All discord, harmony not understood; — All partial evil, universal good: — And, spite of pride, in erring reason's spite, — One truth is clear, Whatever is, is right ».

(323) W. WARBURTON, *The Works*, London 1788, VI, *A Critical and Philosophical Commentary on Pope's Essay on Man*.

(324) R. WECENER, *Das Problem der Theodicee in der Philosophie und Literatur des XVIII<sup>ten</sup> Jahrhunderts...*, Halle 1909, p. 142.

(325) W. H. BARBER, *Leibniz in France from Arnauld to Voltaire, A Study in French Reactions to Leibnitianism, 1670-1760*, Oxford 1955, p. 103.

(326) *Ibid.*, pp. 113-14.

(327) J. P. DE CROUSAZ, *Examen de l'Essay de Monsieur Pope sur l'Homme*, Lausanne-Amsterdam 1737.

(328) BARBER, *Leibniz*, p. 117.

(329) *Ibid.*, p. 119.

(330) *Ibid.*, pp. 128, 135.

(331) *Ibid.*, pp. 210 sgg.

(332) *Ibid.*, pp. 165, 170-71. Vedere anche l'articolo « Laideur » sulla *Encyclopédie* (DIDEROT).

(333) W. LÜTGERT, *Die Erschütterung des Optimismus durch das Erdbeben von Lissabon 1755*, Gütersloh 1901 (« Beiträge zur Förderung der christlichen Theologie », V, 3). Erano apparsi dovunque degli scritti geofisico-morali sui terremoti: abbiamo visto (cfr. Cap. II, C) come Kant stesso avesse pubblicato dei contributi su questo tema. Citeremo inoltre solo: B. G. FEYJÓO y MONTENEGRO, *Nuevo Systema sobre la causa physica de los terremotos*, 1756; DESMARETS, *Conjec-*



*tures physico-mécaniques sur la propagation des secousses dans les tremblemens de terre...*, Paris 1756.

(334) P. HAZARD, *La pensée européenne au XVIII<sup>e</sup> siècle*, Paris 1946, II, pp. 62-64; BARBER, *Leibniz*, p. 223.

(336) LÜTCERT, *Die Erschütterung*, pp. 12-13; BAUMEISTER, *Historia*, pp. 53, 63-65.

(337) BAUMEISTER, *Historia*, p. 53.

(338) WEGENER, *Das Problem*, pp. 79 sgg.

(339) G. F. MEYER, *Metaphysik*, Halle 1755-59, §§ 994 sgg.

(340) BÖLDICKEN, *Abermaliger Versuch einer Theodicae*, Berlin und Leipzig 1746.

(341) WEGNER, *Das Problem*, pp. 92 sgg.

(342) WEGNER, *Das Problem*, pp. 56 sgg., 69-71, 86 sgg.

(343) J. G. DARJES, *Elementa metaphysices*, Jenae 1753<sup>2</sup>, *Theol. Nat.*, § CXXXVII: « Manifestum est, Deum sui generis optima creasse atque conservare, creata vero libertatis abusu efficere, ut non maneant sui generis optima ».

(344) LÜTCERT, *Die Erschütterung*, p. 14.

(345) « Dissertation qui a remporté le prix proposé par l'Académie royale des sciences et belles lettres de Prusse sur l'optimisme, avec les pièces qui ont concouru », Berlin 1755.

(346) Ad. Fr. REINHARD, *Vergleichung des Lehrgebäudes des Herrn Pope von der Vollkommenheit der Welt, mit dem System des Herrn von Leibniz...*, Leipzig 1757 [edizione privata della dissertazione accademica], p. 44.

(347) « Dissertation... », I, *Abhandlung über den Satz des Herrn Pope: Alles was ist, ist gut*, p. 26: i sistemi di LEIBNIZ e POPE sono *himmelweit von einander unterschieden*.

(348) Cfr. HARNACK, *Geschichte*, I, pp. 404 sgg.

(349) Cfr. CAMPO, *La genesi*, p. 200. L'operetta di WASER e WIELAND è ristampata in: L. HIRZEL, *Wieland, Martin, und Regula Künzli*, Leipzig 1891, che dà preziosi ragguagli sulla polemica.

(350) T. VII, 2 P., pp. 28-34. Cfr. Chr. ZIEGRA, *Sammlung der Streitschriften über die Lehre von der besten Welt... welche zwischen dem Verfasser der im Jahr 1755 von der Ak. zu Berlin gekrönten Schrift, und einigen berühmten Gelehrten gewechselt worden...*, Rostock und Wismar 1759.

(351) T. XVIII, I P., pp. 22-32. Cfr. ZIEGRA, *Sammlung*.

(352) T. VIII, I P., cfr. ZIEGRA, *Sammlung*.

(353) « Philosophische Bibliothek », Bd. IX, pp. 379-413. Cfr. ZIEGRA, *Sammlung*.

(354) Si tratta di due diversi scritti, contenuti in ZIEGRA, *Sammlung*.

(355) « Nouvelle Bibliothèque Germanique », T. XXI, II P., pp. 296-316; T. XXI, II P., pp. 285-292; in ZIEGRA, *Sammlung*.

(356) BARBER, *Leibniz*, p. 171.

(357) BARBER, *Leibniz*, p. 192.

(358) C. SCHIRMANN, *De mundo optimo, potentiae et sapientiae Dei convenientissimo*, Styrae 1756.

(359) Del 28 ott. 1759. Cfr. II, 461-62.

(360) *Gemeiner Verstand*, II, 29; *gesunde Vernunft, richtiger Verstand*, II, 33.

(361) CRUSIUS, *Entwurf*, § 180: « Die Vollkommenheit [ist] das Verhältniss eines Dinges gegen die Summe der Effecte, welche durch dasselbe möglich oder wirklich werden, oder was gleich viel ist: Die *Vollkommenheit* ist die Summe der positiven Realitäten, welche man einem Dinge zuschreibet.

(362) REINHARD, *Vergleich*, pp. 45-46, dimostra tale proposizione come segue: « Jede Vollkommenheit ist eine Realität; jede Realität ist auch, in sofern sie eine Realität ist, eine Vollkommenheit. Diese räumt Jedermann ein. Ich habe aber gesagt, die Vollkommenheit sey die Summe der Realität. Es versteht sich, wenn wir von einer Summe reden, dass wir gleichartige Grössen (*Quantitates homogeneas*) voraus setzen. Die Abstracten Zahlen sind gleichartig (*Numeri homogenei*). Denn alle ihre Einheiten stellen uns den Begriff der Einheit überhaupt vor. Die unaufgelösten oder applicirten Zahlen (*Numeri concreti, seu adplicati*) können andere niemals zusammen eine Summe ausmachen, als in so fern ihre Einheiten von einerley Gattung sind. Eben so ist es mit der Summe der Realität.

Zu einer Vollkommenheit gehören allezeit gleichartige Realitäten (*Realitates homogeneas*). Man legt der Realität überhaupt den Namen der Vollkommenheit bey. Diess geschieht aber desswegen, weil alle die Theile, welche mit einander diese Vollkommenheit ausmachen, in dem allgemeinen Begriffe der Realität übereinkommen; gleichwie die Einheiten, aus welchen eine abstracte Zahl besteht, in dem Begriffe der Einheit überhaupt zusammen kommen. Was die determinirten Vollkommenheiten anbelangt, wie, zum Exempel, alle diejenige sind, die wir in dieser Welt antreffen, so liegt eben so deutlich am Tage, dass das Wesen derselben in der Verknüpfung gleichartiger Realitäten bestehe. Denn alles das, wodurch man die Grösse einer Vollkommenheit bestimmt, lässt sich auf diese zwei Punkte bringen. Entweder ist es der Grad, in welchem ein Ding einem gewissen vorgesetzten Zweck erfüllt; oder es ist die Anzahl oder Mannichfaltigkeit der Zwecke, die ein Ding zu erfüllen fähig ist. Bei dem erstern Falle liegt die Summe der gleichartigen Realitäten vor Augen; bey dem andern giebt es eigentlich zwei Arten von Summen: *erstlich*, die Summe der verschiednen Zwecke, welche ein Ding zu erfüllen fähig ist; *zweytens*, die Summe derer, zur Erhaltung eines jedem Zwecks ins besondere, verknüpften Realitäten. Also sind überall gleichartige Einheiten (*Unitates homogeneae*). Pp. 57-58: «Ungleichartige Vollkommenheiten lassen sich weder mit einander in Vergleichung setzen, noch durch einander messen; eben so, wie unter zwei ungleichartigen Grössen (*Quantitatibus heterogeneis*) kein Verhältniss statt hat... So können auch die Vollkommenheiten, die sich in den verschiedenen Objecten der Göttlichen Macht befinden, ungleichartig, oder von unter einander wesentlich verschiedner Geschlechter seyn. In diesem Fall ist es nicht möglich, dass eine Vollkommenheit grösser wäre, als die andre». Cfr. anche ZIECRA, *Sammlung*, p. 139.

(363) Chr. WOLFF, *Ontologie*, Frankfurt-Leipzig 1730, § 503: «Perfectio est consensus in varietate, seu plurium a se invicem differentium in uno. Consensus vero appello tendentiam ad idem aliquod obtinendum»; MEIER, *Metaphysik*, § 94: «Die Vollkommenheit besteht nun, in der Zusammenstimmung vieler Dinge zu einer Realität. Wenn daher das Mannichfaltige in einer Sache, oder die verschiedenen Bestimmungen derselben, den hinreichenden Grund in Einer Realität enthalten, so besitzt die Sache eine Vollkommenheit».

(364) BAUMGARTEN, *Metaphysica*, § 36, e § 190: «... Realitas in ente minimis est summa paucitas et parvitas in eadem determinationum vere positivarum. Quo harum plures, quo maiores habet, hoc est realius. Realissimum ergo est, in quo maximae plurimae realitates. Hae absolute necessariae sunt summum bonum, s. optimum metaphysicum»; § 136: «Ens mere negativum esset, cui nulla inesset realitas, hinc nec possibilitas, nec rationalitas, nec actualitas, nec unitas, nec veritas, nec perfectio, realitatis. Ergo ens mere negativum est non ens, et, si videtur ens, est ens fictum».

(365) REINHARD, *Vergleichung*, pp. 62-63: «Jedoch vielleicht ist unter den möglichen Welten, die sich Gott in seinem Verstande vorgestellt hat, Eine, welche unter allen die vollkommenste ist? Lasst uns diese Meynung ein wenig umständlicherer untersuchen. Was versteht man denn durch die Vollkommenste Welt unter allen möglichen?... Versteht man etwa dadurch die Realität überhaupt? Wenn dieses ist, so will man damit so viel sagen: Diese Welt enthalte mehr Realitäten, als jede andre. Man würde also die Realität überhaupt, als die vornehmste Regel der Vollkommenheit der Welt annehmen. Allein die Realität überhaupt ist nur ein abstracter Begriff, der nicht existiren kann; es wäre denn, dass sie in mehr determinirten Vollkommenheiten existirte. Demnach müssen wir auf gewisse Zwecke zurück kommen welche man, als die Grundsäule aller Vollkommenheit, voraus setzen muss. Und wie will man behaupten können, dass Eine Welt mehr Realität überhaupt enthalten könne, als eine jede andre? Jede Welt ist ein System von endlichen Wesen; ein solches System bringt es nothwendiger Weise so mit sich, dass ein Theil desselben durch das andere eingeschränkt werde, und jede endliche Vollkommenheit die Abwesenheit gewisser Realitäten in sich schliesse. Es giebt, wie die Leibnitzianer selbst zugestehen, eine unendliche Anzahl möglicher Welten, von denen Jede ein System endlicher Vollkommenheiten ist. Warum sollte also eine einzige Welt mehr Realitäten in sich enthalten, als jede andre? In einer andern Welt giebt es Realitäten, welche in dieser nicht statt finden können; warum also könnten die in zwei verschiedenen Welten



enthaltenen Summen von Realitäten nicht gleich gross seyn? Es können ja wohl zwei Summen einander gleich seyn, wenn schon die Theile, die sie ausmachen, sehr verschieden sind ».

(366) ZIEGRA, *Sammlung*, pp. 18-19: « Es würde leicht seyn grosse Mängel der richtigen Absonderung in diesert Art zu schlüssen anzuzeigen, da selbige bloss auf abstracte Realitäten sich erstreckt, deren gleichgültigen Werth man behaupten kann, man mag sie an und für sich oder in derer Summen betrachten die daraus entstehen; da hingegen; so bald von existierenden Dingen, von einzelnen wirklichen Dingen die Rede ist, deren zufällige Beschaffenheit insgesamt wirklich bestimmt sind, die Summen, die aus ihrer Verbindung entstehen nicht einerley seyn können, indem es allezeit eine Verbindung giebt, deren Resultat zuträglicher ist, als die Resultate derer übrigen ».

(367) ZIEGRA, *Sammlung*, pp. 51-52. WINDHEIM accenna anche all'importanza di precisare il concetto di perfezione: cfr. pp. 36-37.

(368) ZIEGRA, *Sammlung*, p. 100.

(369) Su di lui, cfr. *Allgemeine Deutsche Biographie*, e C. F. STÄUDLIN, *Geschichte des Rationalismus und des Supernaturalismus*, Göttingen 1826, pp. 134 sgg.

(370) Joh. Chr. TÖLLNER, *Kurze vermischte Aufsätze*, II *Sammlung*, Frankfurt-Oder 1766, pp. 256-57: si distingue dai wolffiani. Vedere in tale raccolta il N. VIII, « War die beste Welt eine einzige? », diretto contro CRUSIUS.

(371) Sarebbe forse possibile decidere questo punto se si potesse rintracciare lo scritto di TÖLLNER intitolato *Commentatio de potestate dei legislatoria. Cum indice scriptorum eius denuo edita a C. Sam. PROTZEN*, 1755, che c'è stato assolutamente dato come irreperibile (è citato nella *Allg. d. Biogr.*).

(372) TÖLLNER, *Kurze...*, p. 256: « Ich eile zu dem z w e i t e n versprochenen Beweise, dass die Möglichkeit mehrerer einander in Vollkommenheit gleicher und bester Welten ganz unerweislich ist. Die Wolffianer finden bei diesem Beweise gar keine Mühe: indem sie denselben auf den Satz des Nichtunterscheidenden gründen, und dabei annehmen, dass zwei einander völlig gleiche Welten nichts anders als eine und dieselbe Welt zweimal gesetzt seyn würde. Allein ich bin der Meinung, dass dieser Satz noch nicht strenge erwiesen sey: und ich will daher versuchen, auch ohne Beihülfe desselben zu zeigen, dass die beste Welt nur eine einzige gewesen seyn kan... ». Pp. 258-60: « Hier ist der Beweis! So lange wir die Sache nun obenhin betrachten; so lange scheint es ganz möglich dass es Zwei und mehrere einander an Güte völlig gleiche Welten geben könne. Aber wenn wir recht deutlich machen, was es mit mehrern einander völlig gleichen Welten für ein Bewandnis haben müste: so verschwindet aller Anschein der Möglichkeit. Und wenn wir die Beschaffenheit der besten oder einer besten Welt überlegen: so wird augenscheinlich, dass, wenn auch überhaupt mehrere gleich vollkommne Welten möglich seyn solten, doch nicht mehrere vollkommenste oder die Vollkommenheit einer Welt im höchsten Grade besitzende Welten möglich seyn wurden. Der Herr D. CRUSIUS begeht einen grossen Fehltritt, wenn er dieses für mit dem ersten zugleich erwiesen ansieht. Allein auch dem ersten lassen sich erhebliche Gründe entgegenstellen. Die Vollkommenheit der Welt erwächst aus der Zusammenstimmung der in derselben vorhandenen Realitäten. Zwei Welten sind daher einander in der Vollkommenheit gleich, wenn in der einen so viele, so vielerlei, und so grosse Realitäten, eben so sehr, und so mannigfaltig zusammenstimmen als in der andern; folglich wenn in der einen eben so viele, so vielerlei, und so wichtige reelle Dinge; eben so sehr, und auf so mannigfaltige Weise mit einander verbunden sind, als in der andern. Nun stellen sich uns drei Wege dar, wie zwei einander an Güte völlig gleiche Welten entstehen könnten. Der erste wäre, wenn eben dieselbe Dinge der Zahl und Beschaffenheit nach, welche in der einen wären, auch in der andern angetroffen würden. Der andre bestünde darin, wenn eben so viele, so vielerlei, und so gute endliche Dinge in der einen wirklich wären, als in den andern, ohne eben dieselbigen zu seyn. Und der dritte wäre, wenn derselbe Grad der Realität, welcher in der einen Welt durch eine grössere Anzahl von Dinge erhalten würde, in der andern durch eine kleine Anzahl derselben erwuchse. Ich befinde mich im Stande, von allen dreien den Anschein einer Möglichkeit mehrerer einander gleicher Welten enthaltenden Fällen das Gegentheil zu zeigen... Die erste angegebene Art der Möglichkeit

fält sogleich hinweg. Zwo Welten, in deren einer völlig dieselbigen Dinge auf dieselbige Weise beisammen wären; welche und wie sie in den andern beisammen wären, würden nicht wirklich zwo Welten sondern nur Eine und dieselbe Welt zweimal gedacht oder genommen seyn. Da nun Gott dieselbe doch nur einmal zur Wirklichkeit bringen können: so wäre klar, dass doch nur eine einzige Welt unter allen möglichen diejenige gewesen, welche er mit höchster Heiligkeit und Güte beschliessen können. Aber die zweite angegebene Möglichkeit erfordert eine sorgfältige Prüfung. Es scheint sehr möglich, dass in einem Dinge so viele, so vielerlei, und eben so gute Dinge, eben so mit einander verbunden beisammen seyn können, als in dem andern, ohne dass solches eben dieselbigen seyn müssen. Es scheint, dass zwei ihrer Beschaffenheit nach verschiedne Dinge doch dem Grade ihrer Realität nach einander völlig gleich seyn können. Und wenn dieses ist: so kan derselbe Grad der Realität nach einander völlig gleich seyn können. Und wenn dieses ist: so kan derselbe Grad der Realität, welcher in der einen Welt durch diese Dinge entsteht, in der andern durch andre entstehn. Solten nicht z. E. zween Lehrbücher über verschiedne gleich wissenwürdige Disciplinen möglich seyn, in deren einem eben so viele, so vielerlei, und so erhebliche Erkenntnisse, eben so ordentlich und so vollständig mit einander verbunden vorgetragen würden, als in dem andern? ». Pp. 261-62: Ma « Zwo Welten sind nicht zween Lehrbücher: und an den Irrtümer der Herren Crusianer hat dieses nicht den letzten Antheil, dass sie, anstatt die Sache nach einer genaunen Zergliederung des Wesen und Begriffs einer Welt zu untersuchen, darüber nach Beispielen und Vergleichen urteilen... Lasset uns gewisse Tritte thun, und so viel es seyn kan, das Wesen zweier gleich vollkommner Welten durchschauen! Es sollen in der einen eben so viele und so vielerlei Dinge beisammen seyn, als in der andern, ohne dass solches eben dieselben Dinge seyn dürfen. Darin finde ich nichts unmögliches... Aber damit eine gleiche Vollkommenheit entstehe: so müssen theils in der einen Welt gerade eben so gute Dinge seyn als in der andern, theils eben so und so mannigfaltig mit einander verknüpft seyn als in der andern. Dieses halte ich bei einer völligen Gleichheit in der Anzahl und Mannigfaltigkeit der in beiden vorhandenen Dingen für unmöglich, wenn solches nicht zugleich eben dieselben Dinge sind. Solten es zu vorderst gleich gute Dinge seyn: so müsten es gleich reelle Dinge seyn. Ich kan ohne Beweis annehmen, dass eine Substanz allezeit ein reelleres Ding ist, als ein Accidenz. Sollen demnach in zwoen Welten gleich viele und gleich vielerlei Dinge angetroffen werden, die zugleich einander in Ansehung der Realität gleich sind: so ist schon klar, dass in der einen Welt eben so viele und so vielerlei Substanzen anzutreffen seyn müsten, als in der andern. Es ist auch sogleich zu erweisen, dass gegen jede Substanz in der einen Welt eine Substanz in der andern zu stehen kommen muss, in welcher gerade eben so viele und so gute Accidenzien angetroffen werden als in dieser. Denn so bald in derselben mehrere oder weniger, bessere oder schlechtere angetroffen werden; so bald sind in beiden Welten nicht mehr gleich viele gleich gute Dinge vorhanden. Also aber ergiebt sich, dass in der einen Welt gerade eben so viele so vielerlei Substanzen und Accidenzien von ganz einerlei Güte befindlich seyn müssen, als in der andern. Es ergiebt sich, dass gegen jede Substanz in der einen Welt eine in der andern seyn müsse, als in der andern; aber dass auch die reellen Accidenzien gerade in der einen Welt so in den Substanzen vertheilt seyn müssen, als in der andern... ». Pp. 264-65: « Das ist bereits erwiesen worden: und es muss einem jeden und so mehr in die Augen leuchten, da die Güte einer Substanz von der Vielheit und Güte der in ihr vorhandnen reellen Accidenzien abhängt, und folglich offenbar die Substanzen in beiden Welten nicht gleich gut seyn würden, wenn nicht gegen jede Substanz in der einen eine Substanz in der andern mit gleich vielen ungleich guten Accidenzien zu stehen käme. Die Vielheit der Accidenzien in einer Substanz hängt, so fern sie in der Substanz gegründet ist, von dem Grade oder der Grösse der Thätigkeit und Kraft; die Beschaffenheit der Thätigkeit und Kraft einer Substanz ab. Zwo Substanzen demnach von gleich vielen und gleich guten Accidenzien müssen in dem Grade der Kraft und in der Beschaffenheit der Kraft übereinkommen: folglich der Kraft nach einander gleich und ännlich seyn... Folglich sind beide Kräfte völlig einerlei und dieselben. Nun



zum Zwecke! In der Ontologie wird erwiesen dass die Kraft in der Substanz die Substanz selbst; und gar nicht bloß etwas in der Substanz ist. Ist demnach erwiesen, dass in dem angenommenen Falle gegen jede Substanz in der einen Welt eine Substanz in der andern von einerlei und derselben Kraft zu stehen kommen müsse; so ist auch erwiesen, dass gegen jede Substanz in der einen Welt eine von derselben in nichts unterschiedne Substanz in der andern zu stehen kommen müsse. Und also ist erwiesen, dass, wenn in zweien Welten gleich viele und zugleich gleich gute Dinge angetroffen werden sollen, in beiden Welten nicht verschiedene sondern einerlei und dieselben Dinge anzutreffen seyn müsten... ». Pp. 267-68: « Ich habe nun ausführlich gezeigt dass nicht zwei gleich vollkommene Welten möglich sind, in welchen gleich viele und gleich gute Dinge anzutreffen, und doch die darin anzutreffenden Dinge verschiedene Dinge seyn können. Aber die gezeigte Unmöglichkeit kan nur alsdenn nicht gelängnet werden, wenn in beiden Welten gleich viele und gleich vielerlei Dinge anzutreffen seyn solten. Wie wenn dieses aber nicht fordert würde, sondern zwei Welten gleich vollkommen seyn können, ohne der Zahl ihrer Theile nach einander völlig gleich zu seyn. Die Vollkommenheit einer Welt erwächst aus dem Grade ihrer Realität: und der Grad ihrer Realität erwächst aus der Summe und Grösse der darin vertheilten Realitäten. Aber ist denn zu Einem oder zu einerlei Grade der Realität auch allezeit eine gleiche Vielheit von reellen oder mit Realität begabten Dingen nothwendig? Können nicht in einem Dinge so viele und so grosse Realitäten beisammen seyn, als in mehrern andern Dingen vertheilt angetroffen werden?... Es ist wenig... notig, auch diesen Anschein der Möglichkeit zu widerlegen. Zuvörderst würde doch in solchem Falle nur in beiden Welten eine gleiche Summe von Substanzen angetroffen werden. Und wenn wir nun auch einmal zugeben wolten, dass auf diese Weise in beide Welten gleich viele Realitäten kämen: so kämen doch offenbar nicht in beide gleich grosse und gleich wichtige Realitäten: indem nicht in beide Welten gleich viele gleich reelle Dinge kämen... ». P. 269: « Zum andern aber: wenn in der einen Welt in wenigern Substanzen so viele und so grosse Realitäten vorhanden wären, als in der andern in mehrern derselben; so wären doch in der einen Welt vollkommere Substanzen, als in der andern. Folglich wären die Theile der einen Welt besser als die Theile der andern. Mithin wäre auch die eine Welt besser, als die andre. Man kan auch nicht einwenden, dass der Abgang an der Güte der Substanzen in der einen Welt durch die grössere Mehrheit derselben vergütet, und also alles wieder gleich werde. Auf diese Weise kan wohl eine Gleichheit in der Summe von reellen Accidenzien, und in so weit ein gleicher Grad der Realität in beiden Welten entstehen. Aber es entsteht niemals eine Gleichheit in Ansehung der in beiden vorhandnen Substanzen; sondern in der einen Welt sind und bleiben die Substanzen schlechter als in der andern ». Perciò, due monti egualmente perfetti dovrebbero essere identici.

(373) Cfr. Chr. Aug. CRUSIUS, *Entourf*, § 386: « Ich sage erstlich, eine solche beste Welt ist unmöglich, darinnen alle nur mögliche Vollkommenheit wäre. Denn eine jede Welt ist nothwendig endlich: Folglich ist auch ihre Vollkommenheit endlich und Gott kan durch eine *Infinitem progressivam* beständig noch mehr hinzusetzen. Er muss also die Schranken der Vollkommenheit derselben irgendwo willkürlich bestimmen ».

(374) REINHARD, *Vergleich*, p. 68: « so frage ich doch noch, ob dieser vergebne höchste Grad der Vollkommenheit möglich sey? Er ist es nicht; dann dieser Grad, der eben deswegen, weil er ein Grad ist, eine gewisse determinierte, und zugleich die grösste mögliche Grösse, haben soll, führt einen Widerspruch bey sich. Jede Grösse, sie sey so gross, als sie wolle, kann, so bald sie determinirt, und folglich endlich ist, noch vergrössert werden; welches aus den ersten Begriffen der Vernunft erhellt ».

(375) Cfr. G. TONELLI, *La question des bornes de l'entendement humain au XVIII<sup>e</sup> siècle et dans la période précritique de Kant, particulièrement par rapport au problème de l'infini*, di prossima pubblicazione.

(376) Cfr. Cap. III, § 15.

(377) Vedere lo « *Examen des principes du R. P. Malebranche* », pubblicato nel 1711: « J'accorde que nous avons l'idée d'un infini en perfection; car pour



cela on n'a besoin que de concevoir l'absolu, mettant les limitations à part. Et nous avons la perception de cet absolu, parce que nous y participons, tant que nous avons quelque participation de la perfection. On doutera cependant avec raison, si nous avons une idée d'un tout infini, ou d'un infini composé de parties; car un composé ne sauroit être un absolu. On dira que nous concevons bien, par exemple, que toute ligne droite peut être prolongée, ou bien qu'il y a toujours une ligne droite plus grande que la donnée; mais que cependant nous n'avons point d'idée d'une ligne droite infinie, ou qui soit plus grande que toutes les autres qu'on peut assigner » (G. G. LEIBNIZ, *Opera omnia philosophica*, cit., p. 696).

(378) Ad esempio WOLFF: cfr. J. BERGMANN, *Wolffs Lehre vom Complementum possibilitatis*, « Archiv für systematische Philosophie », II-1896; BAUMCARTEN, *Metaphysica*, Halle 1757, §§ 55 e 148 sgg.; CRUSIUS, *Entwurf*, § 24.

(379) Cfr. Cap. III, § 12.

(380) CRUSIUS, *Entwurf...*, § 388.

(381) REINHARD, *Vergleich*, p. 83.

(382) Cfr. Cap. I, §§ 20 e 28.

(383) Cfr. Cap. II, § 60.

(384) TONELLI, *Kant, dall'estetica metafisica...*, § 72.

(385) REINHARD, *Vergleich*, p. 32: « Also ist, dem Herrn von LEIBNIZ zu folge, die Art, in dieser Welt oftmals durch Wunder zu wirken, Gott unanständig; es ist Gott unanständig, bey ieder Gelegenheit die, in den Geschöpfen einmal festgesetzten, allgemeinen Gesetze der Action zu ändern, deren Wirkungen oft zu verhindern, und den natürlichen Lauf der wirkenden Kräfte zu stören. Alle diese Regeln gehören mit in dem Plan der unendlichen Weisheit; und zu diesen muss man sehr oft seine Zuflucht nehmen, wenn man von der Regierung der Welt Rechenschaft geben will ». P. 35: « Herr POPE lehrt eben dieses. Gott handelt nicht nach besondern Gesetzen; Das heisst: Es würde Gott unanständig seyn, die allgemeinen Gesetze, die er einmal gemacht hat, zu stören, dieselben in besondern Fällen zu bessern, ihre Wirkungen eine Zeitlang aufzuheben, zu verhindern, und zu ändern ». P. 36: « So erklärt er den Ursprung, und die Zulassung, so wohl der Unvollkommenheiten der Natur, und der Uebel, die uns zustossen, als auch des moralischen Bösen. Alle Uebel, die aus körperlichen Ursachen entspringen, sind Folgen von denjenigen Gesetzen der Natur und der Bewegung, welche den Grund alles Guten, den Grund aller Vollkommenheit der Körperwelt ausmachen... Wollten wir wohl verlangen, dass Gott die Gesetze der Bewegung, die Einrichtung der Natur ändern solle; so bald etwa, aus einer natürlichen Folge dieser Gesetze, und dieser Einrichtung, für uns einiges Uebel, oder unangenehme Empfindungen entstünden ». P. 40: *Ciò però, secondo REINHARD, « unterwirft den Willen einer hypothetischen Nothwendigkeit; und was ist diese denn anders, als eine eben so unumgängliche Nothwendigkeit der Natur, wie die, welche in den Actionen der Körper und Maschinen ist? »*. P. 42: « Aus dem, was wir von des Herrn POPE Lehrbegriffe gesehn haben, sollte man fast schliessen, er läugne die besondre Vorsehung (*Providentiam specialem*) ganz und gar, und gebe nur die allgemeine (*Providentiam generalem*) zu ».

(386) E. OCCIONI, *Kant empirista (1756-1766)*; Milano, s. d. (1948), p. 240.

(387) *Ibid.*

(388) D. WEYMANN, *Beantwortung des Versuchs einiger Betrachtungen über den Optimismus*, Königsberg, den 14 Oct. 1759, p. 1.

(389) WEGENER, *Das Problem der Theodicee*, p. 152.

(390) Cfr. Cap. III, §§ 8 e 30.

(391) DESCARTES, *Discours de la Méthode*, II.

(392) MALEBRANCHE, *De la recherche*, I, p. 227.

(393) ARNAULD, *La logique de Port-Royal*, Paris [1664] 1877, III P., Chap. IX:

« Il faut avouer que s'il y en a à qui la logique sert, il y en a beaucoup à qui elle nuit; et il faut reconnaître, en même temps, qu'il n'y en a point à qui elle nuise davantage qu'à ceux qui s'en piquent le plus, et qui affectent avec plus de vanité de paraître bons logiciens; car cette affectation même étant la marque d'un esprit bas et peu solide, il arrive que, s'attachant plus à l'écorce des règles qu'au bon sens, qui en est l'âme, ils se portent facilement à rejeter comme mauvais des raisonnements qui sont très-bons; parce qu'ils n'ont pas assez



percipit, porro sumere debet pro subjecto, quod vero in ea deprehendit aut relationem ejus ad alia, quam observat, pro praedicto. Ita nimirum prodit iudicium intuitivum ». Si tratta però, per WOLFF, di giudizio a posteriori, non di intuizioni prime. J. G. DARJES, *Introductio in Artem Inveniendi seu Logicam theoretico-practicam...*, Jenae 1732, *Praecognosc.* § 121: distingue i giudizi intuitivi dai discorsivi; § 133: « *Omnia iudicia intuitiva sunt vera.* Iudicia enim intuitiva ab anima formantur, quatenus ex distincto obiecti cuiusdam intuitu huic characterem quemdam inesse cognoscit. Praedicatum ergo his iudiciis subiecto actu inest, eiusmodi consequentur iudicia sunt vera ». MEIER, *Auszug*, § 319: « Die erweislichen Urtheile sind entweder bloss durch die Erfahrung gewiss, oder nicht. Jene sind anschauende Urtheile (*iudicium intuitivum*), diese aber Nachurtheile (*iudicium discursivum*). Das anschauende Urtheil besteht aus lauter Erfahrungsbegriffen, und ist eine unmittelbare Erfahrung, und ein einzelnes Urtheil. Kein anschauendes Urtheil ist unerweislich, denn ich muss mich allemal eines einzeln Falles erinnern, und daher erkennen, wie und ob ich ohne Betrug zu einem solchen Urtheile gelangt bin. Alle anschauenden Urtheile sind die ersten Anfänge aller Demonstrationen aus der Erfahrung ». Vedere anche A. G. BAUMCARTEN, *Acroasis logica*, Halae Magd. 1765, §§ 440-42.

(425) LEIBNIZ, *Opera philosophica*, p. 80 (*Meditationes de cognitione, veritate et ideis* [1684]); « An vero unquam ab hominibus perfecta institui possit analysis notionum, sive ad prima possibilis, ac notiones irresolubiles, sive (quod eodem redit) ipsa absoluta attributa Dei nempe causas primas, atque ultimam rerum rationem, cogitationes suas reducere possint, nunc quidem definire non ausim ».

(426) Cfr. TONELLI, *Kant...*, pp. 145-46, 163-64, 228 n. 1.

(427) Cfr. Cap. VI, § 8.

(428) CAMPO, *La genesi...*, p. 266.

(429) Cfr. XVI, 8, N. 1571 (1755-58) e 11, N. 1572 (id.).

(430) « Briefe... », Berlin 1765, XXII, *Brief CCCXXIII*, pp. 147 sgg. La recensione è attribuita a MENDELSSOHN da E. ADICKES, *Bibliography of writings by and on Kant*, II, « Philosophical Review », July 1893-II.

(431) Cfr. Cap. V, § 33; XVII, 305, N. 3830 (1764-66); XVII, 313, N. 3854 (1764-70), con la limitazione che il mondo ottimo deve esistere, ma forse non è il nostro; XVII, 323, N. 3880 (1764-71).

# I N D I C E

Prefazione . . . . .	pag. V
Introduzione . . . . .	» XV
<i>Lo scritto kantiano sulla « Vera valutazione delle forze vive »</i> . . . . .	
»	1
A. Motivi metafisici . . . . .	» 1
B. Motivi metodologici . . . . .	» 18
<i>La polemica kantiana contro la teleologia cosmologica (1754-1756)</i> . . . . .	
»	43
A. La « Storia Naturale e teoria generale del cosmo » (1755): Motivi metafisici . . . . .	» 43
B. Motivi metodologici . . . . .	» 79
C. Gli scritti minori . . . . .	» 91
<i>Il primo tentativo ontologico (1755)</i> . . . . .	
»	127
A. Motivi metafisici nella « Nova Dilucidatio »	» »
B. Motivi metodologici nella « Nova Dilucidatio » . . . . .	» 146
Appendice: La dottrina dell'ente e delle sue determinazioni nelle scuole tedesche . . . . .	» 151
<i>Kant dal 1756 al 1762</i> . . . . .	
»	173
A. La « Monadologia physica » (1756) . . . . .	» 173
B. Lo scritto sul « Moto e la Quietè » (1758) . . . . .	» 193
C. Le « Considerazioni sull'ottimismo » (1759) . . . . .	» 198
D. Lo scritto sul Sillogismo (1762) . . . . .	» 204