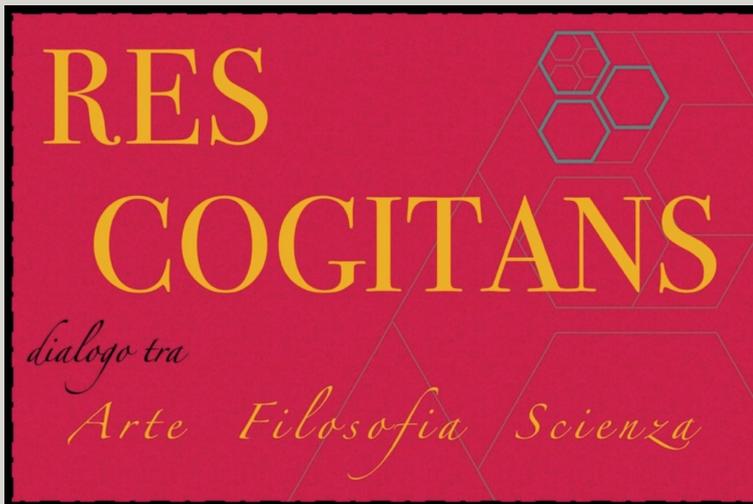




Associazione Culturale "L'Alveare" ETS

# Blaise Pascal: un genio multiforme



Federico II University Press



fedOA Press

RES

COGITANS

*dialogo tra*

*Arte Filosofia Scienza*



con il patrocinio di:  
Regione Campania  
Provincia di Salerno  
Provincia di Benevento  
Città di Salerno  
Città di Benevento  
Comune di Aquara  
Città di Capaccio Paestum  
Città di Padula  
Comune di Pietrelcina  
Città di Telesse Terme  
Università degli Studi del Sannio

Associazione Culturale "L'Alveare" ETS

# Blaise Pascal: un genio multiforme

Federico II University Press



fedOA Press

Blaise Pascal : un genio multiforme / Associazione Culturale “L’Alveare” ETS. – Napoli : FedOAPress, 2025. – 219 p. ; 24 cm.

Accesso alla versione elettronica: <http://www.fedoabooks.unina.it>

ISBN: 978-88-6887-332-5

DOI: 10.6093/978-88-6887-332-5

Progetto finanziato con la L.R. n. 7/2003 Regione Campania, contributi per la promozione culturale anno 2023.

Iniziativa svolta in collaborazione con il Liceo Scientifico “G. Rummo” di Benevento, protocollo di intesa 2023.

Associazione Culturale “L’Alveare” ETS  
C.F. 91030050651  
via Saati 92, 84020 Aquara (SA)  
[rescogitans@acalveare.it](mailto:rescogitans@acalveare.it), [amministrazione@pec.acalveare.it](mailto:amministrazione@pec.acalveare.it)  
[www.acalveare.it](http://www.acalveare.it)  
YouTube, FB, Instagram & Telegram: @acalveare

© 2025 FedOAPress – Federico II University Press  
Università degli Studi di Napoli Federico II  
Centro di Ateneo per le Biblioteche “Roberto Pettorino”  
Piazza Bellini 59-60  
80138 Napoli, Italy  
<http://www.fedoapress.unina.it/>

Published in Italy

Gli E-Book di FedOAPress sono pubblicati con licenza Creative Commons Attribution 4.0 International

## Indice

<i>Prefazione</i>	7
<i>Abstract</i>	9
Mennato Tedino, <i>Jouer l'abîme. La vita di Blaise Pascal, tra inquietudine dell'animo e sofferenze del corpo</i>	15
<i>È vero che non avere coscienza talvolta è una scelta? Sulla genialità di Blaise Pascal come psicologo</i> , a cura di Francesco Piro	85
Giuseppina Di Stasi, <i>Il concetto di tempo in Blaise Pascal. "Il tempo del pensiero o del pensiero del tempo"</i>	95
Francesco Pagano, Umberto Pagano, Arturo Stabile, <i>Calculamus. La "pascaline", il computer e il linguaggio "Pascal"</i>	101
Luigi Panella, <i>Filosofare l'ex-sistere. Heidegger lettore di Blaise Pascal</i>	115
Marcello Marro, <i>Il carteggio tra Pascal e Fermat. La nascita del calcolo delle probabilità</i>	127
<i>Il principio di Pascal in idrostatica</i> , a cura di Roberto De Luca	153
Leandro Pisano, <i>A philosophy for our time: Blaise Pascal tra ultramoderno e post-moderno</i>	167
Sara Rufrano Aliberti, Antonio Stabile, <i>Horror vacui. Dalla filosofia di Aristotele all'effetto Casimir</i>	177
Giovanni Salurso, <i>Uno sguardo oltremarino. L'uomo' di Blaise Pascal e Thomas Hobbes nella modernità politica</i>	191
<i>Relatori</i>	201
<i>Alcuni momenti degli otto incontri</i>	209



## Prefazione

*Res Cogitans – dialogo tra Arte, Filosofia e Scienza* vuole essere un festival con cadenza annuale che intende frequentare, valorizzare e promuovere lo spazio culturale comune tra arte, filosofia e scienza. Vuole essere un crocevia tra i campi del pensiero umano, un momento di incontro e riflessione dialogante, un'occasione di indagine multidisciplinare. L'idea è di declinare le tematiche senza gli steccati ideologici che spesso sono presenti tra le culture umanistica, scientifica e artistica.

L'obiettivo è di riuscire a proporre un'interpretazione che possa variare con continuità tra i saperi.

Non si vuole realizzare né la lezione accademica nella sua forma, né tantomeno un volume dedicato ai soli addetti ai lavori. Si vuole cercare di rendere fruibili temi e concetti che spesso, pur di raggiunger l'obiettivo della divulgazione, vengono esemplificati al limite di perdere la loro essenza.

Il presente volume riporta i contenuti degli otto incontri svolti tra le province di Benevento e Salerno. Ogni incontro ha vissuto due fasi: la prima di presentazione dei relatori, e la seconda di dibattito con il pubblico. Degli incontri vi sono i video integrali, consultabili dal sito ufficiale, mentre con questa pubblicazione si vuole permettere di sviluppare meglio gli svariati concetti dibattuti.

Questa prima edizione pone come suo nucleo tematico il pensatore francese Blaise Pascal che meglio di altri rende l'idea di cosa si vuole rappresentare con *Res Cogitans*. Infatti, Pascal è stato un matematico, fisico, filosofo, teologo, ma anche un informatico ante litteram, nonché un ingegnere. Prendere spunto dai tanti campi di interesse di Pascal, approfondirli evitando di ingessarsi nella classica lezione e attualizzarli rendendoli anche strumento di indagine delle dinamiche del nostro tempo rappresenta l'obiettivo ultimo del progetto.

Non è stata di secondaria importanza anche la scelta dei luoghi ove tenere gli incontri. Poter coniugare i temi con la suggestione dei luoghi, dai palazzi

storici al teatro comunale di Benevento passando per la Certosa di San Lorenzo a Padula (SA), ha permesso di corredare i temi affrontati della giusta atmosfera.

Non resta che passare la mano al lettore sperando che, oltre ad apprezzare lo sforzo, imperfetto ma genuino, degli organizzatori, diventi lui stesso, sostenitore dell'iniziativa e, perché no, un relatore delle future edizioni.



Visita il sito [www.acalveare.it](http://www.acalveare.it) oppure il canale YouTube @acalveare.

## Abstract

### ***Jouer l'abîme. La vita di Blaise Pascal, tra inquietudine dell'animo e sofferenze del corpo, di Mennato Tedino***

La breve parabola esistenziale di Blaise Pascal attraversa il cuore del XVII secolo lasciando una traccia indelebile in molteplici campi, dalla fisica alla logica, dall'analisi matematica alla teologia, dalla letteratura alla filosofia. Genio precoce ha interloquito con i grandi del secolo d'oro: Descartes, Gassendi, Fermat, Mersenne, ponendo le basi in molteplici campi per sviluppi successivi. Ha dato inizio agli studi sul calcolo delle probabilità, ha posto le basi per la nascita del calcolo infinitesimale, ha realizzato una macchina calcolatrice ed esperimenti fondamentali per comprendere i segreti della pressione atmosferica la cui unità di misura oggi porta il suo nome. In filosofia il suo apporto eterodosso e non convenzionale, sempre in bilico tra razionalità critica e tensione religiosa, ha rappresentato il punto di riferimento ineludibile per molti pensatori della contemporaneità, da Kierkegaard agli esistenzialisti. Tutto ciò in pochi anni e tormentato da problemi di salute che non lo hanno mai abbandonato portandolo precocemente alla morte, a soli 39 anni di età.

### ***Wanna Bet? Pascal e la logica della scommessa su Dio, di Giuliano Rosella***

“Dio esiste o non esiste. Ma verso quale parte propenderemo? La ragione qui non può stabilire nulla.” Scriveva Pascal nel pensiero conosciuto come *infini-rien* (infinito-nulla). Pascal fa uso della scommessa come uno strumento per modellare la situazione di incertezza sulla fede in Dio e nella sua esistenza. Dal momento che non abbiamo prove schiaccianti dell'esistenza di Dio, cosa conviene scegliere a noi mortali? Credere in lui e offrire la nostra vita terrena alla fede, oppure scegliere di non credere e godere dei nostri pochi anni sulla terra? Il genio di Pascal intuisce che l'incertezza e la misura della convenienza delle nostre scelte può essere affrontata nei termini di una scommessa: cosa conviene fare a noi uomini? Scommettere sulla vittoria della lotteria e sacrificare parte dei nostri risparmi, oppure rinunciare a vincere la lotteria e conservare e spendere diversamente i nostri soldi? Se credere Dio è (analogo a) una lotteria, allora per Pascal è conveniente scommettere su Dio. In questo intervento si è cercato di affrontare la scommessa Pascaliana su Dio abbandonando il punto di vista etico-esistenzialistico e concentrandoci prevalentemente sulla sua logica. La scommessa che propone Pascal è coerente oppure è truccata in partenza? Quali sono le premesse del suo argomento e come giunge alle conclusioni? Possiamo modellare la scommessa di Pascal con i moderni strumenti della teoria dei giochi, della teoria decisioni, della logica, o della

probabilità? A che conclusioni possiamo giungere utilizzando questi strumenti? Così come la randomicità e la “trasparenza” dei giochi di azzardo on-line è oggi garantita da un algoritmo che “controlla” che il gioco funzioni correttamente, allo stesso modo cercheremo di “controllare” che la scommessa di Pascal sia “onesta” e che funzioni correttamente.

***Calculemus. La “pascaline”, il computer e il linguaggio “Pascal”, di Francesco Pagano, Umberto Pagano, Arturo Stabile***

La Pascalina è stata una delle prime macchine calcolatrici meccaniche, inventata da Blaise Pascal nel XVII secolo. Questo dispositivo pionieristico ha rappresentato un passo fondamentale nell'automazione dei calcoli matematici, contribuendo in modo significativo all'evoluzione della tecnologia calcolatrice. La Pascalina utilizzava una serie di ruote dentate per eseguire operazioni aritmetiche, dimostrando la possibilità di automatizzare processi matematici e aprendo la strada a futuri sviluppi nella computazione. La sua invenzione ha gettato le basi per il progresso tecnologico nell'ambito del calcolo automatico e ha influenzato l'evoluzione delle moderne calcolatrici e computer. Il linguaggio di programmazione Pascal, sviluppato da Niklaus Wirth negli anni '60, ha rivoluzionato il mondo della programmazione introducendo concetti chiave di struttura, chiarezza e affidabilità nel codice. Questo linguaggio ha reso possibile un controllo di flusso strutturato, la ricorsione e la tipizzazione statica, migliorando significativamente la leggibilità e la manutenibilità del software. Inoltre, il Pascal ha svolto un ruolo cruciale nell'ambito dell'educazione informatica, fornendo una base solida per l'apprendimento della programmazione. L'eredità del linguaggio Pascal continua a influenzare il campo della programmazione e della formazione informatica.

***È vero che non avere coscienza a volte è una scelta? Pascal e il divertissement, di Francesco Piro***

Oltre che un genio matematico e un profondo pensatore religioso, fu Pascal anche uno psicologo eccezionalmente acuto? Il suo successo come autore di riferimento per sociologi e psicologi dai suoi tempi ai nostri farebbe pensare di sì. E certamente la sua convinzione che a noi a volte scegliamo di non vedere e non sapere, scegliamo l'auto-inganno, è di grande spessore. Attraverso i concetti di “spirito di finezza”, di “immaginazione” e di “divertissement” (diversione/intrattenimento), si è analizzato che cosa Pascal ci ha insegnato sugli aspetti nascosti di noi stessi.

***La concezione del tempo in Pascal, di Giuseppina Di Stasi***

A partire dalla riflessione sul rapporto che abbiamo col presente, attraverso la lettura di alcuni brani, ripercorreremo la concezione del tempo in Pascal in relazione al presente e alla condizione esistenziale di ciascuno. «Noi non ci atteniamo mai al tempo presente. Anticipiamo il futuro come troppo lento a venire, come per affrettarne il corso; oppure ricordiamo il passato per fermarlo come troppo rapido; così imprudenti che erriamo nei tempi che non sono nostri, e non pensiamo affatto al solo che ci appartiene, e così vani, che riflettiamo su quelli che non sono più nulla, e fuggiamo senza riflettere quel solo che esiste. Il fatto è che il presente, di solito, ci ferisce. Lo dissimuliamo alla nostra vista perché ci affligge; se invece per noi è piacevole, rimpiangiamo di vederlo fuggire» (Pensieri, 172).

***Modernità inedita. Heidegger interprete di Pascal, di Luigi Panella***

Sebbene non esista ad oggi uno studio comprensivo dell'influenza concreta che il pensiero di Blaise Pascal ha esercitato sulla riflessione filosofica di Martin Heidegger, è ben noto come quest'ultimo citi il filosofo francese in numerose opere e corsi universitari. Una breve disamina di alcuni dei più importanti di questi "luoghi" ha ricostruito la particolare interpretazione heideggeriana del pensatore. Questi, oltre a costituire un punto fondamentale per la prima elaborazione della questione dell'essere (Seinsfrage), diviene nelle opere tarde emblema (seppur in senso critico) di un vero e proprio sentiero alternativo rispetto alla storia della metafisica moderna, inaugurata dall'istituzione del cogito cartesiano.

***La nascita del calcolo delle probabilità. Il carteggio Pascal Fermat, di Marcello Marro***

L'anno 1654 è comunemente annoverato come l'anno di nascita del calcolo delle probabilità così come emerge dal carteggio avvenuto tra i due grandi matematici "dilettanti", Blaise Pascal e Pierre de Fermat. In questo intervento, sono state analizzate alcune lettere del loro carteggio, avvenuto tra il 1654 e il 1660, in particolare illustrando le argomentazioni matematiche contenute in alcune di esse, le quali costituiscono le basi teoriche da cui si è sviluppato successivamente il calcolo delle probabilità.

***Il principio di Pascal e i galleggianti di Archimede, di Alessandro Cesta***

Nella relazione si è affrontato il principio di Pascal, sulla statica dei fluidi, nel suo percorso storico-critico, evidenziando in modo particolare la qualità concettuale di "principio dell'esperienza". L'opera da cui si è preso le mosse è il trattato di Archimede "Sui corpi galleggianti", primo grande trattato sull'argomento. Si è visto come vi sia una interconnessione "carsica" che attraversa i secoli, antichi e nuovi modi di descrivere la fisica dei fluidi.

***Il principio di Pascal in idrostatica, di Roberto De Luca***

Sono stati presentati i principali esempi che contribuiscono alla comprensione del principio di Pascal da parte degli studenti. Gli esempi si fondano su sistemi semplici che possono essere costruiti con materiale comune, in modo che gli esperimenti possano essere riprodotti a casa o in aula.

***A philosophy for our time: Blaise Pascal tra ultramoderno e postmoderno, di Leandro Pisano***

La capacità visionaria del pensiero pascaliano di giudicare e oltrepassare criticamente il tempo in cui visse costituisce – a quattrocento anni dalla sua nascita - il segno dell'attualità del filosofo di Clermont-Ferrand. La sua speculazione è ai confini dell'epoca moderna, ne forza dall'interno limiti e contorni, affermandosi come pensiero che annuncia la postmodernità anzitutto perché ultramoderno. Tale superamento trova le sue ragioni in un atteggiamento che, a differenza di quello di Descartes, grande contemporaneo di Pascal, che si realizza compiutamente nella modernità, costruisce invece la sua fondatezza attraverso una presa di posizione critica, che ne intuisce profeticamente la fine. A partire dalla rilettura degli aspetti più visionari della filosofia pascaliana, questo contributo ne ha passato in rassegna

l'attraversamento e la riappropriazione da parte alcuni pensatori della postmodernità, con riferimento specifico a una serie di speculazioni teoretiche e teologiche legate all'argomento dell'obiezione dei molti dei.

### ***I luoghi di Pascal: da Étienne a Blaise, di Luigi Boscaino***

Étienne Pascal, padre di Blaise, fornì un rilevante apporto nello studio di un luogo geometrico, oggi conosciuto come “la chiocciola di Pascal”, mentre Blaise produsse, a soli 16 anni, un trattato di geometria proiettiva sulle coniche che fu pubblicato con il titolo “Essai pour les coniques”. Il Saggio di Blaise conteneva un importante teorema, al tempo noto come teorema dell'esagramma mistico. Le coniche possono essere definite in diverse maniere: come sezioni di un cono rotondo indefinito tagliato da un piano (da cui deriva il nome di coniche); come proiezioni di una circonferenza su un piano qualunque (applicazioni della geometria proiettiva); come luoghi geometrici ottenuti a partire da enti fondamentali (punti o rette). L'intervento è stato incentrato sulla costruzione e rappresentazione delle forme geometriche in un'attività di tipo laboratoriale. Partendo dal concetto di luogo geometrico e dalla presentazione di luoghi geometrici famosi, si è giunti alla Lumaca di Étienne e al teorema di Pascal.

### ***Dalla pascalina all'intelligenza artificiale: una breve storia dell'informatica, di Gerardo Canfora***

Il sogno di fare calcoli in maniera automatica ha accompagnato per lungo tempo lo sviluppo dell'umanità. Wilhelm Schickard (1592-1635), Blaise Pascal (1623-1662), Gottfried Wilhelm von Leibniz (1646-1716) sono solo alcuni esempi di scienziati che hanno progettato e costruito macchine da calcolo automatico. Charles Babbage (1791-1871) ha introdotto per primo il concetto di macchina programmabile, ma sono stati Alan Turing (1912-1954) e John von Neumann (1903-1957) a dare l'impulso fondamentale per lo sviluppo dei moderni computer. Oggi i computer fanno molto più del calcolo automatico: sono entrati direttamente nei processi del mondo reale, nella gestione di sistemi complessi, dai sistemi di trasporto ai sistemi di erogazione dei servizi, dalle applicazioni nel settore della salute e del wellness alla gestione delle città “intelligenti”. Insieme ai computer è cambiato il modo in cui il software, le applicazioni che rendono i computer utili in tante attività sia lavorative sia di svago e relazioni sociali, vengono sviluppate. Con il diffondersi dell'intelligenza artificiale, anziché istruire i computer su cosa fare, passo dopo passo, per risolvere un problema, insegniamo loro ad apprendere le azioni da svolgere: educiamo i computer più che programmarli. Il seminario ha ripercorso le tappe salienti di questo cammino, soffermandosi sulle grandi potenzialità e sui pericoli dei più recenti sviluppi dell'intelligenza artificiale.

### ***La scienza idraulica da Pascal ad oggi, di Nicola Fontana***

All'inizio del Seicento l'Idraulica si presentava come un'arte prevalentemente empirica, miscela di intuizioni, pratica e capacità costruttiva, senza però basi scientifiche; ciononostante, si sono avuti nei secoli precedenti dei contributi essenziali al suo sviluppo, portati da coloro che si sono impegnati ad indagare “ciò che ancora non era noto”, tra cui Archimede, Erone, Leonardo da Vinci, tanto per citare alcuni nomi. D'altronde si sa, la cultura

dell'umanità procede nutrendosi ad ogni passo, piccolo o grande che sia, e questo cammino non si interrompe mai, ma incede a velocità differenti, a volte anche soltanto apparentemente diverse. Tra il Seicento ed il Settecento, in poche decine di anni, alcuni fenomeni particolarmente significativi, anche per il comportamento dei fluidi, furono adeguatamente indagati ed interpretati (sia veda la pressione, la gravità, l'energia, ecc.). Essi disegnarono un nuovo sfondo nel quale orientare la ricerca in Idraulica, secondo prospettive più efficaci nel risolvere i problemi, sino ad allora apparsi insuperabili. Naturalmente da allora il progresso della ricerca scientifica mai si è arrestato, ma spesso nelle singole discipline e, all'interno di ciascuna di esse, nei singoli argomenti, ha subito accelerazioni o rallentamenti che possono caratterizzare interi periodi. Questo è ciò che è avvenuto agli inizi del XX secolo per la scienza dei fluidi, quando al grande sviluppo delle tecniche sperimentali di laboratorio non corrispose un altrettanto progresso delle ricerche teoriche e, soprattutto, analitiche. Non sarà un ritardo patologico, ma la naturale fisiologia del processo virtuoso che accomuna, con alterne vicende, tutte le menti che lavorano alla scoperta delle infinite ed appassionanti leggi della Natura.

### ***Immaginazione, consuetudine e potere nei Pensieri di Pascal, di Raffaele Carbone***

Come altri autori della prima modernità (si pensi a Montaigne, Malebranche o Spinoza), Pascal manifesta una peculiare attenzione al funzionamento dell'immaginazione e al ruolo che essa gioca nelle società umane, in particolare nella costituzione dei rapporti gerarchici che le strutturano. Secondo l'autore delle *Pensées*, il rispetto e la venerazione per le opere, le leggi, i sovrani e i nobili si costruiscono e si consolidano nel tempo grazie a specifici meccanismi immaginativi (*Pensées*, fr. 78, ed. Ph. Sellier), in virtù all'impatto che determinate connessioni e accurati protocolli esercitano sull'immaginazione; in altri termini si fondano su inevitabili reazioni della psicologia individuale e collettiva nei confronti di particolari e reiterati nessi, che danno vita e vigore ai rapporti di subordinazione e di potere (*ibid.*, fr. 59). Nella relazione si è messo in luce la complessa trama di relazioni che collega le riflessioni di Pascal sul potere e sulla sua forza a quelle dedicate alla potenza dell'immaginazione e della *coutume* nelle comunità umane. L'obiettivo è stato quello di rintracciare e focalizzare in Pascal l'idea che il potere trae la sua stabilità e il suo vigore dall'assoggettamento accettato dagli uomini, rafforzandosi grazie alle immagini abbaglianti di cui esso impregna l'immaginazione umana.

### ***L'horror vacui dalla filosofia di Aristotele all'effetto Casimir. Gli otto esperimenti di Blaise Pascal, di Sara Rufrano Aliberti, Antonio Stabile***

Horror vacui – letteralmente terrore del vuoto – in fisica e in filosofia indica una teoria formulata da Aristotele secondo la quale la natura rifugia il vuoto (natura abhorret a vacuo) riempiendolo costantemente. Partendo da Aristotele, si è ripercorsa l'evoluzione di tale teoria nei secoli, soffermandoci principalmente sugli otto esperimenti che Blaise Pascal condusse in merito. Infine, ci si è soffermato sul significato che il concetto di vuoto ha assunto in fisica nell'ultimo secolo sia nell'accezione aristotelica (assenza di materia) e sia nell'accezione quantistica della teoria dei campi.



# Jouer l'abîme

## La vita di Blaise Pascal, tra inquietudine dell'animo e sofferenze del corpo

*Mennato Tedino*

C'era un uomo che, a dodici anni, con aste e cerchi, aveva inventato la matematica; che, a sedici anni, aveva scritto il più sapiente trattato sulle coniche che sia visto dall'antichità; che, a diciannove anni, ridusse in macchina una scienza che esiste tutta quanta nella mente. Che, a ventitré, mostrò i fenomeni della pesantezza dell'aria, e distrusse uno dei grandi errori dell'antica fisica; che, all'età in cui gli altri uomini iniziano a mala pena a nascere, dopo aver terminato di percorrere il cerchio delle scienze umane, si accorse del loro niente e rivolse i suoi pensieri verso la religione; che, da quel momento fino alla morte, arrivata a trentanove anni, sempre infermo e sofferente, fissò la lingua che parlarono Bossuet e Racine, dando il modello del motteggio più perfetto, come del ragionamento più forte; infine che, nei brevi intervalli dei suoi mali, risolse, per astrazione, uno dei più alti problemi della geometria, e gettò sulla carta pensieri che riguardano Dio e l'uomo [...]. (Chateaubriand 2008, p. 713)

Chi è questo genio nella cui figura si trovano riuniti un fisico sperimentale che nella storia della scienza è stato un punto cardine così determinante da dare il nome ad un'unità di misura e, allo stesso tempo, un raffinato letterato il cui stile ha cesellato una lingua? Un matematico i cui studi hanno fatto intravedere la strada per il calcolo infinitesimale e un profondo teologo? Un polemista acuto e un visionario inventore? Un fedele devoto e un logico ferreo e innovatore? Chi è quest'uomo dai tanti nomi – Louis de Montalte, Amos Dettonville, Salomon de Tultie, nei quali si nasconde, anche anagrammaticamente, la stessa identità? Chi è questo individuo che deve nascondersi perché ricercato per i suoi scritti e camuffarsi ricorrendo al nome di uno dei suoi avi, Monsieur de Mons? Chi è questa persona tormentata dalle sofferenze fisiche di un corpo malandato, inquieta e irrisolta che non trova pace e soluzione ai tormenti del suo animo?

[...] questo immenso genio – ci rivela Chateaubriand – si chiamava Blaise Pascal. (*Ibid.*)

Un solo uomo che nasconde in sé un universo e mille mondi, un pensatore che dopo quattro secoli continua a parlarci e, nonostante ciò, risulta per noi una mente ancora profondamente enigmatica.

Chiunque voglia cimentarsi con la biografia di Pascal<sup>1</sup> deve sapere che si troverà, prima o poi ad affrontare un problema che interferisce con una serena ricostruzione della sua figura: l'aria di religiosità misticheggiante che si pretende di avvolgere intorno alla sua persona alimentata da un preciso progetto edificante che vuole esaltare la sua immagine come santo più che come filosofo.

Il giudizio di François-René de Chateaubriand, così pieno di esaltazione agiografica è, forse, il caso più esplicito e spudorato del tentativo di santificazione operato nei suoi confronti, ma non è il peggiore. Il primo tassello di questa canonizzazione *sui generis* è costituito senza dubbio dagli scritti provenienti dai familiari di Blaise; in particolare, la sorella Gilberte, nella sua *Vie de Monsieur Pascal*<sup>2</sup>, si impegna non poco per restituire un'immagine del fratello tutto dedito alla cura della propria anima, concentrando la sua testimonianza su episodi edificanti dal sapore moralistico, dedicando uno spazio estremamente ridotto al suo impegno scientifico, tralasciando quasi del tutto il suo periodo mondano e omettendo colpevolmente quelle compromettenti frequentazioni<sup>3</sup>.

Anche quando si sofferma a parlare degli interessi matematici del fratello, Gilberte non smette quell'atteggiamento di stupefacente adorazione; un esempio molto noto è quello della 32<sup>a</sup> proposizione degli *Elementi* di Euclide di cui si dirà tra poco. La versione di Gilberte induce a credere che Blaise abbia fatto tutto assolutamente da solo, con la sola forza speculativa del suo pensiero. In realtà, nelle sue *Historiettes*, Tallemant des Reaux riferisce i fatti in maniera leggermente differente e più credibile. Secondo questa versione, egli avrebbe trovato nella biblioteca del padre un volume con le proposizioni euclidee e lo avrebbe letto di nascosto per non irritare il genitore<sup>4</sup>; così anche Brunschvicg:

<sup>1</sup> Sulla vita di Pascal le fonti principali sono rappresentate dalle sue numerose lettere e dagli scritti biografici della sorella Gilberte – *Vita di Pascal*, nelle sue due versioni, e *Vita di Jacqueline Pascal* – nonché la *Memoria su Pascal e la sua famiglia*, della nipote Marguerite Périer; queste fonti sono pubblicate in Italia, insieme ad altro materiale biografico, in Blaise Pascal, *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Milano, Bompiani, 2020; da qui in avanti si farà riferimento a tale edizione indicandola: B. Pascal, *O.C.*

<sup>2</sup> Gilberte Périer, *Vita di Pascal*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 100 e sgg.

<sup>3</sup> A questo riguardo si vedano i lavori di Jean Mesnard e di Philippe Sellier, dai quali si evince chiaramente come i resoconti biografici della famiglia di Pascal siano fin troppo elogiativi. In italiano sono disponibili: Jean Mesnard, *Sui "Pensieri" di Pascal*, trad. it, intr. e note di Maria Vita Romeo, Brescia, Morcelliana, 2011, p. 77 e sgg, e Philippe Sellier, *Pascal e Port-Royal*, trad. it., intr. e note di Maria Vita Romeo, Brescia, Morcelliana, 2013, p. 63 e sgg.

<sup>4</sup> Cfr. Tallemant des Reaux, *Les Historiettes*, texte établi par Monmerqué, de Chateaugiron, Taschereau, A. Levasseur, 1834, consultabile all'url [https://fr.wikisource.org/wiki/Les\\_Historiettes/Tome\\_3/22](https://fr.wikisource.org/wiki/Les_Historiettes/Tome_3/22), u.a. 9.9.2023.

È difficile ammettere che lui [Pascal] abbia inventato quest'ordine, come la storia di sua sorella Gilberte tenderebbe a farci credere, perché l'ordine euclideo è un ordine artificiale, legato ad una lunga elaborazione metodologica dei risultati che inizialmente furono ottenuti empiricamente e frammentariamente.<sup>5</sup>

Non si può evitare di pensare, dunque, che Gilberte esageri – soprattutto quando sostiene che chi aveva letto il suo *Trattato sulle coniche* lo aveva giudicato «un così grande sforzo della mente [da far] dire che, dopo Archimede, non si era visto nulla di una tale forza»<sup>6</sup> – e certo siamo legittimati a sospettare una qualche forma di esaltazione postuma da parte sua, sia per gli ovvi legami familiari, sia perché Blaise, già da quando era bambino, fu osannato fino alla venerazione come precoce genio delle matematiche. C'è stato chi ha stigmatizzato un tale atteggiamento agiografico. Jean Mesnard, autore di una fondamentale biografia di Pascal<sup>7</sup>, indica nell'opera di Jehanne d'Orliac, *Le cœur humain, inhumain, surhumain de Blaise Pascal*<sup>8</sup>, la critica più violenta al testo di Gilberte, descritto come un'opera il cui obiettivo è la glorificazione dell'intera famiglia Pascal. In effetti, seguendo anche il carattere edificante di scritti biografici del periodo, la sorella descrive Blaise come un santo e un perfetto cristiano, senza fare alcun accenno al suo carattere passionale, anche ambizioso, ai lati ironici della sua personalità, al fatto che fosse permaloso o alle spigolosità che assumevano, a volte, tratti persino autoritari<sup>9</sup>.

La biografia di Gilberte ha sicuramente dei limiti e va esaminata con attenzione ma va detto che Blaise aveva effettivamente doti fuori dall'ordinario. La certezza della straordinarietà di Pascal è confermata da episodi che dimostrano in maniera non interessata quanto fosse eccezionale l'acutezza della sua mente. In effetti, il suo *Trattato sulle coniche* scritto intorno ai sedici anni, fu certamente apprezzato nell'ambiente matematico frequentato dal padre Étienne tanto che, come riferisce Florin Périer, tale scritto:

[...] fu giudicato dai più dotti come uno dei più grandi sforzi intellettuali che si possa immaginare. Anche il signor Descartes, che si trovava in Olanda da molto tempo, avendolo letto e avendo sentito dire che era stato scritto da un ragazzo di sedici anni, preferì credere che il

<sup>5</sup> «Il est difficile d'admettre qu'il [Pascal] ait inventé cet ordre, comme tendrait à le faire croire le récit de sa sœur Gilberte, car l'ordre euclidien est un ordre factice, lié à une longue élaboration méthodologique de résultats qui ont d'abord été obtenus empiriquement et fragmentairement»; cfr. Léon Brunschvicg, *Pascal*, Paris, Rieder, 1932.

<sup>6</sup> G. Périer, *Vita di Pascal*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 105.

<sup>7</sup> Jean Mesnard, *La vie de Pascal*, in B. Pascal, *Œuvres complètes*, éd. J. Mesnard, Paris, Desclée De Brouwer, 1964-1992, voll. I-IV, I, p. 539.

<sup>8</sup> Jehanne d'Orliac, *Le cœur humain, inhumain, surhumain de Blaise Pascal*, Paris, Baudinière, 1931.

<sup>9</sup> Cfr. Maria Vita Romeo, «Nota introduttiva» a *Vita di Pascal*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 94.

signor Pascal padre ne era il vero autore e che voleva spogliarsi della gloria che legittimamente gli apparteneva, per cederla a suo figlio, anziché persuadersi che un ragazzo di quell'età fosse capace di un'opera di tale portata. E così Descartes dimostrava, con questa riluttanza a credere a una cosa verissima, che essa era in effetti incredibile e prodigiosa.<sup>10</sup>

Si può obiettare che Florin, in fondo, era suo cognato e faceva pur sempre parte della famiglia, ma basta leggere le lettere di padre Mersenne in cui parla di Blaise a Descartes per convincersi del fatto che l'intelligenza di Pascal era comunque fuori dal comune<sup>11</sup>. Il lavoro del sedicenne Pascal fu il biglietto d'ingresso per il circolo Mersenne da protagonista e non più solo uditore. Egli aveva cominciato a lavorare sulle coniche a partire dal testo di Girard Desargues, *Brouillon project d'une atteinte aux evenemens des rencontres du Cone avec un Plan*, una bozza stampata in poche copie, una delle quali deve essere arrivata a Étienne. Blaise fa vedere al padre i risultati da lui raggiunti e quest'ultimo li mostra a Desargues il quale, meravigliato, propone di presentarli agli altri. Nel settembre del 1639 il geniale ragazzo parla davanti ai componenti del circolo Mersenne illustrando le sue conclusioni sul cosiddetto «esagramma mistico»<sup>12</sup>.

Da un lato, dunque, bisogna scongiurare il rischio di un inopportuno agiografismo ma, allo stesso tempo, bisogna saper leggere nelle testimonianze con oculata attenzione riconoscendo la straordinaria unicità del suo genio.

## *I primi anni*

Blaise Pascal nasce, terzo di quattro figli, a Clairmont en Auvergne (l'attuale Clermont-Ferrand) il 19 giugno del 1623 da Étienne – allora consigliere del parlamento della città per i contenziosi fiscali nell'elezione della Bassa

<sup>10</sup> Florin Périer, Prefazione a *Trattati sull'equilibrio dei liquidi e sul peso della massa dell'aria*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 783.

<sup>11</sup> Addirittura per confermarlo c'è stato anche chi si è cimentato nel calcolo del quoziente intellettivo del nostro autore; negli anni '20 del secolo scorso, Catherine Cox ha stimato, non sappiamo con quanta serietà scientifica, il punteggio del QI di Pascal a 185 punti: «Despite the obvious difficulties of assessing the IO's of geniuses of past centuries, a systematic study to solve this problem was made in the 1920s by Catherine Cox (1926). [...] Cox's psychologists estimated Pascal's IQ at 185»; Richard Lynn, *Eugenics: A Reassessment*, Paeger Publishers, Westport CT 2001, p. 82.

<sup>12</sup> Nel saggio che farà stampare l'anno successivo a Rouen, Blaise riconoscerà a Desargues la primogenitura degli studi sulle coniche: «[...] voglio proprio riconoscere che devo ai suoi scritti il poco che ho trovato su questa materia, e che ho tentato d'imitare, per quanto mi è stato possibile il suo metodo su quest'argomento, che egli ha trattato senza servirsi del triangolo assiale»; B. Pascal, *Saggio sulle coniche*, in Id, *O.C.*, cit., p. 251-53.

Alvernia e poi, dal 1624, secondo presidente della Direzione dei dazi, imposte e tributi del Montferrand – e da Antoinette Begon, di otto anni più giovane, figlia del facoltoso commerciante Victor Begon. La carica di Étienne collocava la famiglia Pascal, per importanza sociale e per reddito, tra le prime dell'alta borghesia di Clermont<sup>13</sup>. I Pascal avevano raggiunto quella posizione, come scrive Henri Lefebvre, «a forza di astinenza»<sup>14</sup> e sacrifici; la si poteva definire una famiglia prossima alla *noblesse de robe*<sup>15</sup> di una città che all'epoca contava circa diecimila abitanti ed era, quindi, una piccola cittadina della provincia francese dai modi non proprio raffinati, se è vero quanto scrive un commentatore all'inizio del XVII secolo:

[...] le strade sono così strette che può passarci giusto solo una carrozza; due carrozze creano ingorghi che esasperano i cocchieri i quali, difatti, a Clermont bestemmiano più che in altre città.<sup>16</sup>

Étienne non era il primo *parvenu*. I Pascal vantavano quella posizione socioeconomica di tutto rispetto da molte generazioni. Il nonno di Blaise, Martin (1546-1610), era stato riscossore della Taglia a Clermont nel 1580, poi segretario della regina Luisa, moglie del re Enrico III, e, dal 26 luglio 1586, Tesoriere generale di Francia nella generalità dell'Alvernia; il suo trisavolo Jehan (1480-1534 ca.) si fregiava del titolo di «Signore di Mons e del bosco di Cros»; il bisnonno di quest'ultimo, Tassin Pascal, era Notaio del Re a Pertuis-en-Velay. Étienne è l'ultimo rappresentante di un casato saldamente inserito nel sistema di potere regio operante, perlopiù, nel ramo fiscale, proprio mentre tale settore si andava ingigantendo in maniera spropositata; se, infatti, durante il regno di Enrico IV, l'ammontare medio del gettito fiscale era stato pari a circa 8 milioni di lire tornesi, tra il 1620 e il 1630 era arrivato all'esorbitante cifra di 50 milioni di lire e addirittura con Mazzarino, a metà del secolo, supererà i 120 milioni, senza che, in quei 50 anni, vi sia stata svalutazione della divisa o una significativa inflazione della moneta. L'aumento del gettito fiscale fu ottenuto con un incremento della pressione fiscale senza precedenti che gravò, prima di tutto, sui ceti meno abbienti ma non risparmiò le altre

<sup>13</sup> Secondo Sainte-Beuve i Pascal facevano parte dell'alto Terzo Stato; cfr. Charles Augustin de Sainte-Beuve, *Port-Royal*, Paris, Gallimard, coll. «La Pléiade», 1962.

<sup>14</sup> Cfr. Henri Lefebvre, *Pascal*, Paris, Nagel, t. I, 1949, t. II, 1954.

<sup>15</sup> *Noblesse de robe* era un modo offensivo con cui la nobiltà di antico lignaggio apostrofava questi *parvenues* non più borghesi e non ancora nobili.

<sup>16</sup> Citato da Alessandro Ravera, «La vita», in *Pascal. Vita, pensiero, opere scelte*, Milano, Il Sole 24 Ore Cultura, 2006, p. 9.

classi sociali fino a toccare le rendite dell'alta borghesia e, sul finire degli anni '40, anche il ceto nobiliare. Nonostante ciò, o forse proprio per questo, il ristrettissimo vertice politico del paese, lungi dall'esserne colpito, ne uscì finanziariamente rafforzato. Si dice che Richelieu sia morto ricchissimo e che il suo successore Giulio Mazzarino avesse accumulato una tale fortuna al punto che la liquidità del suo patrimonio personale era stimata superiore a quella dell'intera Borsa di Amsterdam, all'epoca una delle piazze finanziarie più importanti al mondo.

Nel 1616, il ventottenne Étienne, che qualche anno prima ha comprato con i soldi dell'eredità paterna il titolo di consigliere al parlamento di Clermont, sposa Antoinette che darà alla luce quattro figli prima di morire, appena trentenne, forse per le conseguenze dell'ultimo parto o per una setticemia intervenuta a causa di un nocciolo di ciliegia finito probabilmente nell'appendice<sup>17</sup>. Ne sopravvivranno solo tre, Gilberte (1620-1687), Blaise (1623-1662) e Jacqueline (1625-1661), perché la primogenita Anthonia, nata il 24 dicembre 1617, muore solo pochi giorni dopo<sup>18</sup>.

Quando, nel 1626, Antoinette muore, Étienne non si risposa<sup>19</sup> e decide di farsi carico personalmente e completamente dell'educazione dei figli, soprattutto dell'unico maschio, inevitabilmente privilegiato come si conveniva in una società maschilista quale quella della prima modernità. Étienne Pascal aveva tutte le conoscenze e le competenze necessarie per istruire i propri figli; primo della famiglia, aveva studiato alla Sorbonne, conosceva le lingue classiche ma si era anche formato, *sua sponte*, nelle scienze e nella matematica.

La scelta del padre di Blaise fu radicale al punto che il figlio non ebbe che lui come unico e solo insegnante, non frequentò alcuna scuola e la sua fu una formazione assolutamente *sui generis*, libera dal formalismo dogmatico che allora dominava nelle aule, e improntata alla curiosità, alla sperimentazione, alla pratica, senza l'assillo tipico di ogni studente legato ai voti, alla promozione, ai diplomi. Eppure ciò costituì per Blaise anche il suo grande limite nel-

<sup>17</sup> Cfr. Jacques Attali, *Blaise Pascal ou le génie Français*, Parigi, Fayard, 2000, p. 28.

<sup>18</sup> L'ipotesi che tra Anthonia e Gilberte potrebbe esserci stata un'altra gravidanza appare frutto di una confusione ingenerata da Marguerite Périer che nella sua Memoria parla di un bambino nato nel 1619 e morto pochi giorni dopo il battesimo; poiché non è stato ritrovato alcun atto di battesimo e Marguerite indica, sbagliando, il 1618 come data del matrimonio dei nonni è probabile che faccia confusione con Anthonia.

<sup>19</sup> In casa Pascal, morta Antoinette, c'era bisogno di una figura femminile per governare una famiglia con tre bambini piccoli. Tale ruolo viene affidato da Étienne a Louise Delfaut che resterà presso di loro fino alla morte diventando anche la sua amante, se già non lo era in precedenza, come maliziosamente verrebbe da pensare visto l'ambiente sociale di provenienza della ragazza che veniva da una famiglia della media borghesia clermontese.

la sfera socio-psico-affettiva, non avendo mai frequentato quotidianamente i suoi coetanei e non avendo avuto modo, nell'età dello sviluppo, di costruire e testare in un ambiente probante come la scuola il proprio sé sociale.

Intanto Étienne continua la sua ascesa sociale. Dopo avere comprato, nel 1624, con 30.000 lire tornesi il titolo di secondo presidente della *Cour des aides* del Monferrand, prova a comprare, nel 1631, quella di primo presidente. Questa volta non riesce ad ottenere la carica sia per l'opposizione che veniva dall'ambiente di Clermont, sia per le pressioni politiche di Parigi. È per lui una grande delusione e un monito: ci sono ambienti e forze a lui ostili che non gradiscono l'avanzare della sua carriera. Ci riproverà l'anno successivo senza molta convinzione e con lo stesso esito.

### *A Parigi*

La condizione agiata dei Pascal, però, permise ad un amareggiato Étienne di liberarsi dalle incombenze lavorative per dedicarsi alla famiglia e ai suoi amati studi. Dopo il primo fallito tentativo di acquistare il nuovo titolo, vende al fratello la sua carica di secondo presidente della Direzione dei dazi, ricavandone una cospicua somma, e si trasferisce a Parigi. Qui investe il ricavato in titoli di stato e buoni municipali e, con la piccola rendita ottenuta, vive occupando il proprio tempo con i suoi due principali interessi in quel momento: l'educazione dei figli e la ricerca scientifica. Sa che nella capitale ci sono diversi circoli intellettuali, circa una quindicina, ma ce n'è uno che lo attira più degli altri: è quello di Marin Mersenne, un cenacolo composto dalle menti più brillanti del periodo con le quali da tempo aspirava ad entrare in contatto. Padre Mersenne, dell'ordine dei frati Minimi, era in contatto epistolare con filosofi e scienziati di tutta Europa e fu il tramite attraverso il quale anche il giovane Blaise poté entrare in dialogo con la più avanzata ricerca scientifica del momento. I nomi di spicco dell'*Académie Mersenne* erano Pierre de Carcavi, Claude Mydorge, Girard Desargues, Pierre Gassendi, Jacques Le Pailleur, suo vecchio compagno di studi, vicino al libertinismo, che sarà tra i primi a vedere i lavori matematici di Blaise, e, infine, Gilles Personne de Roberval che conosce nel 1634 e che lo introduce nell'accademia di Mersenne presentandolo come matematico.

L'ingresso nel circolo fu, per Étienne, una svolta che gli consentì di entrare a far parte della società parigina sia dal punto di vista scientifico sia da quello mondano; su raccomandazione di padre Mersenne, Richelieu lo nomina

in una commissione convocata per esaminare una nuova tecnica di calcolo della longitudine proposta dall'astronomo Jean Baptiste Morin. Certamente Étienne si muoveva nell'ambiente con padronanza e personalità, i suoi studi erano di valore a giudicare dal fatto che ancora oggi esiste anche una curva che porta il suo nome – è conosciuta, infatti, come «chiocciola di Pascal» – curva che egli studiò riprendendo un lavoro cominciato originariamente da Albrecht Dürer nel 1525.

Quando Blaise lascia Clermont ha otto anni; a Parigi resterà fino al 1640 circa. Quelli nella capitale sono gli anni della sua formazione in cui, come già detto, il padre fa prevalere gli aspetti logici, sperimentali e persino pratici delle discipline. Egli era contrario, evidentemente, alla moda ancora molto in voga in quel periodo di affidare l'istruzione dei ragazzi particolarmente dotati a colleghi ecclesiastici, il più famoso dei quali era certamente quello gesuitico di La Flèche nel quale aveva studiato anche il giovane Descartes. In queste scuole si insegnava tutto in maniera teorica, l'azione educativa era unidirezionale, dall'onnipotente docente all'alunno, e si privilegiava l'acquisizione mnemonica all'approccio critico<sup>20</sup>.

Stando a Gilberte, il programma di Étienne era di far studiare al piccolo Blaise latino verso i dodici anni e la matematica ancora dopo, tanto che il padre teneva chiusi sotto chiave i testi di algebra e geometria, mentre dai 7-8 lo aveva indirizzato verso l'osservazione e la prova empirica delle conoscenze. È, forse, in questo quadro che si può comprendere l'episodio del piatto:

Una volta tra le altre, avendo qualcuno colpito a tavola un piatto di maiolica con un coltello, osservò che la cosa aveva prodotto un grande suono, ma che non appena si era messa sopra una mano, quello cessò. Volle nel medesimo tempo saperne la causa e poiché quell'esperienza lo portava a farne altre sui suoni, ebbe da fare tante osservazioni che a undici anni scrisse un trattato che fu considerato ben meditato in tutto.<sup>21</sup>

Come ha osservato Adriano Bausola:

<sup>20</sup> L'effetto che tale sistema educativo produceva ci è raccontato proprio da Descartes: «Sono stato nutrito, sin dalla mia infanzia, alle umane lettere e, poiché ero stato persuaso che, attraverso di esse, si poteva ottenere una conoscenza chiara e certa di tutto ciò che è utile alla vita, avevo un grandissimo desiderio di apprenderle. Ma, non appena ebbi terminato l'intero corso di studi alla fine del quale si è solitamente annoverati tra i dotti, cambiai del tutto la mia opinione. Mi trovai, infatti, assediato da tanti dubbi ed errori che mi sembrava di non aver ricavato altro profitto, cercando di istruirmi, se non aver scoperto sempre più la mia ignoranza. E, nondimeno, ero in una delle più celebri scuole d'Europa, in cui pensavo dovessero trovarsi uomini dotti, se ve ne erano da qualche parte sulla Terra»; René Descartes, *Discorso sul metodo*, in Id., *Opere 1637-1649*, a cura di Giulia Belgioioso, Milano, Bompiani, 2009, p. 29.

<sup>21</sup> G. Périer, *Vita di Pascal*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 103.

Étienne Pascal, padre di Blaise, era non solo magistrato, ma anche uomo di scienza sperimentale, positiva; contrario alla fisica aristotelico-scolastica – il cui insegnamento egli risparmiò al figlio – Étienne rivela un atteggiamento metodologico di fedeltà all'esperienza, ostile all'introduzione di ogni principio non dimostrato, e contrario all'apriorismo scolastico ed anche cartesiano [...]. Il giovane Blaise fu educato dal padre in tale spirito: osservazione dei fatti più che speculazione pura, più osservazione della natura fisica che osservazione psicologica (e, in genere, educazione più scientifica che letteraria e filosofica).<sup>22</sup>

Come si può immaginare, però, l'esuberanza intellettuale del piccolo Pascal ebbe la meglio<sup>23</sup>. Risale a questo periodo (1635) l'episodio della 32<sup>a</sup> proposizione degli *Elementi* di Euclide; la sorella ci fa sapere che un giorno Étienne trovò Blaise che, di nascosto per la contrarietà del genitore, era intento a tracciare linee sul pavimento e scoprì con somma sorpresa che, da solo, stava ripercorrendo il cammino logico del testo euclideo:

[...] mio padre entrò per caso nel luogo in cui si trovava e senza che mio fratello lo sentisse. Lo trovò così intento da rimanere per lungo tempo senza accorgersi del suo arrivo. Non si può dire chi fosse più sorpreso: o il figlio di vedere il padre a motivo dell'espressa proibizione che gli era stata fatta, oppure il padre di vedere il figlio in mezzo a tutte quelle cose. Ma la sorpresa del padre fu molto più grande quando, avendogli chiesto che cosa facesse, gli disse che cercava quella cosa che era la trentaduesima proposizione del primo libro di Euclide.<sup>24</sup>

Quando Étienne rese noto questo fatto ai suoi amici del circolo la notizia fu accolta con sorpresa e meraviglia, salutata con entusiasmo tanto da permettere a Blaise di accedere, seppur solo come uditore, all'*Académie Mersenne*. Non ancora diciassettenne, nella primavera del 1640 pubblica il suo *Essay pour le coniques*<sup>25</sup>, piccolo estratto di un lavoro più sostanzioso, *Conicorum opus completum*, purtroppo perduto e del quale ci resta solo il primo capitolo, *Generatio conisectionum*<sup>26</sup>, grazie a Gottlieb Wilhelm Leibniz che aveva avuto tra le mani l'intera opera. Di queste ricerche oggi resta come eredità un risultato di notevole valore riguardante l'esagono inscritto

<sup>22</sup> Adriano Bausola, *Introduzione a Pascal*, Roma-Bari, Laterza, 1973, p. 8.

<sup>23</sup> Che i Pascal fossero persone di non comune intelligenza è testimoniato anche da quanto riferisce Gilberte sulla sorella minore Jacqueline che, a soli undici anni con due sue amichette, scrive: «[...] una commedia, di cui composero il soggetto e tutti i versi senza che nessuno le aiutasse in nulla. Eppure era un'opera in cinque atti divisi per scene, dove tutto era rispettato. La recitarono loro stesse due volte con altri attori che chiamarono, e vi fu grande pubblico. Tutti furono sorpresi che queste bambine avessero avuto la capacità di comporre un'intera opera, e vi furono notate molte cose graziose, sicché divenne per molto tempo argomento di conversazione per tutta Parigi»; Gilberte Périer, *Vita di Jacqueline Pascal*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 37.

<sup>24</sup> G. Périer, *Vita di Pascal*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 143. Si trattava del teorema che dimostra la congruenza tra la somma degli angoli interni di un triangolo e due retti.

<sup>25</sup> Cfr. B. Pascal, *O.C.*, cit. pp. 248-52.

<sup>26</sup> Cfr. B. Pascal, *O.C.*, cit. pp. 256-64.

in una conica – che egli chiamava «esagramma mistico» – oggi noto come «teorema di Pascal».

A Parigi i Pascal, nel giro di un paio d'anni, cambiano quattro volte casa. Étienne vive esclusivamente di rendita e, pur non avendo le difficoltà finanziarie della piccola borghesia, deve confrontarsi quotidianamente con il continuo aumento della pressione fiscale che dal 1635, anno in cui la Francia entra nella guerra dei Trent'anni, si era fatta particolarmente aggressiva ed era diventata onerosa anche per i ceti più abbienti.

Nella capitale Blaise si trova ancora più isolato; non frequenta alcuna scuola, non ha parenti prossimi, non ha amici<sup>27</sup>, è relegato in casa con un padre che, non avendo uffici da svolgere, è costantemente presente. Tutta l'energia emotiva si riversa sul rapporto con Jacqueline, una relazione che, con il passare degli anni, diventerà ossessiva al punto che qualche autore ha avanzato l'ipotesi di un inconscio amore incestuoso<sup>28</sup>.

Le condizioni finanziarie della famiglia si fanno più difficili quando il cardinale Richelieu, per drenare risorse e sostenere la guerra, riduce tra le altre cose anche le rese dei titoli di stato, ritardando sempre più i pagamenti delle spettanze fino a che il cancelliere Séguier, nel 1640, non ne sospenderà addirittura i pagamenti. Nel dicembre del 1637, salta completamente il pagamento della rendita trimestrale dei buoni del comune di Parigi e, nel marzo dell'anno successivo, si teme la stessa cosa. Il malumore comincia a diventare azione. Alla testa di circa 400 redditi, il padre di Blaise guida una manifestazione di protesta sotto le finestre del cancelliere nel corso della quale gli animi si accendono non poco e volano parole grosse all'indirizzo del governo. Richelieu, venutone a conoscenza, non va per il sottile e fa spiccare i mandati d'arresto con l'ordine di portare alla Bastiglia i più facinorosi. Étienne, che insieme ad altri era stato individuato tra i principali agitatori, decise di rifugiarsi a casa di amici fidati per evitare l'arresto, cambiando continuamente nascondiglio ogni due, tre giorni. Qualcuno tra suoi intimi del circolo Mersenne provò a perorare la sua causa sostenendo che Pascal si trovasse in piazza per puro caso e che addirittura era stato tra quelli che si erano adoperati per cercare di cal-

<sup>27</sup> L'unica frequentazione – possibile, neanche certa – è quella con Artus, futuro duca di Roannez, di tre anni più piccolo che Blaise deve aver incontrato quando si trasferiscono di fronte alla sua abitazione in rue Brisemiche e che sarà un amico intimo successivamente.

<sup>28</sup> «Jacqueline aveva la sensazione che questa relazione con il fratello fosse al limite del possibile – dell'incesto si può dire»; Rosine e Robert Lefort, *Autismo e genialità: Blaise Pascal*, all'url [https://www.academia.edu/6103994/Autismo\\_e\\_genialit%C3%A0\\_Blaise\\_Pascal](https://www.academia.edu/6103994/Autismo_e_genialit%C3%A0_Blaise_Pascal) u.a. 8.9.2023.

mare gli animi<sup>29</sup>, ma una bugia di tal fatta non ottenne alcun risultato. Intanto la situazione finanziaria della famiglia diventava vieppiù critica in quanto la rendita è sempre più scarsa e incerta. Étienne, braccato dalla polizia, decide di lasciare Parigi per la più sicura Clermont. Blaise, insieme alle sorelle, rimane nella capitale sotto la responsabilità di Louise Delfault. In casa si stringe la cinghia al punto che Gilberte scrive al padre lontano che in famiglia sono tutti in buono stato ma non hanno altro che quello.

Questa clandestinità durò circa otto mesi; quando a settembre Jacqueline si ammalò di vaiolo la situazione si complicò non poco e la Delfault fece pressione su Étienne perché tornasse. Così il padre riprese la strada di casa per curare la figlia<sup>30</sup>, sfidando il rischio di finire in prigione. Appena la bambina dette segni di miglioramento Étienne e i due figli più grandi si ritrasferirono in Alvernia.

Nel febbraio successivo, Jacqueline – ormai guarita ma con sul volto evidenti i segni indelebili della malattia – riuscì con caparbità a farsi ricevere dal cardinale Richelieu per invocare l'insperato perdono di suo padre, ottenendolo. Quasi come fosse una gogna, però, tutta la famiglia Pascal dovette recarsi dal Cardinale per fare ammenda e dare forma pubblica alla sottomissione dei facinorosi contestatori del marzo dell'anno precedente<sup>31</sup>. Rientrare nei ranghi fu, per Étienne, decisivo. L'anno successivo, infatti, egli poté essere addirittura reinquadrato nel sistema di potere regio ottenendo la nomina a commissario per l'esazione delle imposte per le truppe in Normandia<sup>32</sup>. È il gennaio 1640 quando si trasferisce a Rouen; nella primavera successiva sarà raggiunto dal resto della famiglia.

<sup>29</sup> Tallemant des Reaux lo indica, al contrario, come uno dei capi della protesta: «[Étienne Pascal] et un nommé de Bourges, avec un avocat au conseil dont je n'ai pu savoir le nom, firent bien du bruit, et à la tête de quatre cents rentiers comme eux, ils firent grand peur au garde des sceaux Séguier et à Cornuel»; G. Tallemant des Reaux, *Les Historiettes*, cit.

<sup>30</sup> Cfr. *Ivi*, p. 39.

<sup>31</sup> Cfr. *ivi*, p. 41. È singolare il modo in cui Gilberte riporta l'episodio; a suo dire la visita sarebbe stata chiesta da Jacqueline che avrebbe detto: «Supplico Vostra Eminenza di ritenere cosa buona che mio padre abbia l'onore di riverirvi quando sarà di ritorno, per poterla ringraziare personalmente della grazia che lei oggi ci fa»; a ciò il Cardinale avrebbe risposto: «Non solamente ve lo accordo, ma lo desidero. Comunicategli che venga in tutta sicurezza, e che venga a trovarmi portando tutta la sua famiglia». Infine, Gilberte chiosa: «Essendo le cose avvenute come desideravamo, mio padre ebbe tutta libertà. Andò a ringraziare il Cardinale e ci condusse tutti».

<sup>32</sup> L'incarico preciso era *commissaire député par Sa Majesté en la généralité de Rouen sur le fait des tailles et sub-sistances des gens de guerre*.

## A Rouen

La nomina in Normandia era, allo stesso tempo, una promozione e una punizione. La regione era stata scossa, l'anno precedente, da una vera e propria rivolta, chiamata dei *Nu pieds*, che aveva visto scontri anche violenti per protestare contro la gabella reale. In realtà si trattava dell'ultimo di una serie di episodi sediziosi che da qualche decennio scuotevano la regione e che si erano acuiti nella seconda metà degli anni '30. Il vorace fisco reale era continuamente alla ricerca di soldi e la Normandia, regione tra le più ricche del paese, aveva un trattamento di riguardo. La calma fu riportata con molta difficoltà, benché mai pienamente, solo con l'uso della forza bruta da parte di un militare d'esperienza come il maresciallo Gassion, abile comandante di cavalleria, e sotto la direzione politica dello scaltro cancelliere Pierre Séguier. Per Étienne Pascal si trattava, perciò, di un incarico trappola perché, come intendente fiscale, lui sarebbe stato il bersaglio preferito dei rivoltosi – il precedente era stato linciato dalla folla inferocita – e, d'altronde, il successo era l'unica opzione in campo per ritornare nelle grazie del Cardinale. Gli toccava seguire quel cancelliere Séguier contro il quale aveva inveito solo l'anno precedente, ma Rouen, alla fine, era una grande città, contava centomila abitanti ed era la seconda del regno, ad un tiro di schioppo da Parigi ed Étienne non poteva lasciarsi sfuggire l'occasione.

I primi anni di Rouen furono abbastanza forti per la famiglia perché il ruolo del padre di Pascal non era soltanto – o, forse, non era affatto – di carattere tecnico ma, al contrario, vista la situazione sociale, aveva uno spessore politico. Pene e condanne, anche pesanti, comminate ai ribelli e agli evasori passarono certamente sulla sua scrivania e Blaise dovette respirare un clima nient'affatto sereno. La parte più strettamente tecnica del lavoro del padre, quella relativa al calcolo dell'esatto ammontare della Taglia era, in ogni caso, molto faticosa e per tale motivo, allo scopo di procedere più speditamente, fu chiamato un nipote di Clermont che si stabilì in casa Pascal: Florin Périer. Gilberte, che aveva allora vent'anni, e Florin, di quindici anni più anziano di lei, ben presto si legano sentimentalmente e il 13 giugno del 1641 si sposano, pur restando momentaneamente a Rouen perché l'aiuto del nipote per Étienne è indispensabile.

È in questa situazione complessa per la famiglia Pascal che Blaise dimostra la sua poliedricità, passando dalla geometria proiettiva al campo logico-matematico e alla progettazione tecnica: con lo scopo di rendere più agevole il duro lavoro del padre, inventa una macchina calcolatrice che chiamerà *Pa-*

*scaline*. Si tratta di un marchingegno ad ingranaggi capace di fare addizioni e sottrazioni con numeri fino ad un massimo di 12 cifre tenendo conto automaticamente dei riporti. Questa «macchina aritmetica» fu ideata con ogni probabilità intorno al 1642, ma gli ci vollero tre anni e diversi rudimentali prototipi prima che un tale dispositivo prendesse la sua forma definitiva; esso fu ufficialmente presentato, nella forma che conosciamo oggi, nel 1645. La volontà di aiutare il padre nei complessi calcoli della Taglia non deve essere stato l'unica ragione che lo aveva spinto a ricercare qualcosa che ne agevolasse il lavoro; certamente Blaise assisteva alla difficile opera di calcolo che il genitore svolgeva quotidianamente per lunghe ore, anche ininterrottamente, ma deve avere anche assistito alle continue discussioni, dispute, persino contestazioni, liti che si svolgevano in casa sua quando i tassati venivano a protestare per gli importi applicati. Essi, probabilmente, si spingevano fino a mettere in discussione l'esattezza dei calcoli operati dall'intendente e la tensione doveva essere altissima; la sorte capitata al precedente intendente costituiva, poi, un terribile monito: si può rischiare anche la vita quando la folla, per effetto dell'esasperazione, perde il controllo.

Non bastasse ciò, la stessa nomina di Étienne, nomina politica, era appesa ad un filo perché la situazione ai vertici del potere era in repentina trasformazione; erano morti a distanza di pochi mesi sia il cardinale Richelieu sia Luigi XIII. Il nuovo sovrano aveva appena cinque anni ed era sotto la reggenza della madre Anna d'Austria. Il potere politico era passato nelle mani di un altro cardinale, l'italiano Giulio Mazzarino ed Étienne, quindi, si trovava nella condizione di dover essere inappuntabile nel suo lavoro, sempre sotto la mannaia di un possibile licenziamento. Da ultimo, il genero Florin Périer non può più rimandare la partenza per Clermont e lascia solo lo zio. La macchina aritmetica di Blaise doveva essere la soluzione che lo avrebbe messo al riparo da brutte sorprese.

Per mettere a punto il primo prototipo e appropriarsi della tecnica, Blaise esamina i meccanismi degli orologi e discute con gli artigiani orologiai, poi disegna un complesso schema e prova a farlo realizzare. La macchina però non funziona a dovere, si inceppa, gli ingranaggi saltano e si bloccano; sembra che tra i problemi ci fosse l'incapacità dei tecnici di capire le richieste del progettista. Dopo tre tentativi e diversi prototipi il progetto prende forma<sup>33</sup>.

<sup>33</sup> Cfr. Blaise Pascal, *Avis nécessaire à tous ceux qui auront curiosité de voir la Machine arithmétique, et de s'en servir*, in Id., *Oeuvres Complètes*, ed. digit., Arvensa éditions, 2014.

Blaise aveva in mente una produzione in serie da vendere per ricavare un utile. Non potendo recarsi di persona a Parigi, pensa di trovare agganci nella capitale e individua Roberval come la persona giusta per il successo dell'impresa commerciale. Quest'ultimo accetta anche il ruolo di dimostratore del funzionamento della macchina (cosa che farà anche con Descartes i quale sarà irritato non poco dal suo atteggiamento supponente e provocatorio). Il giovane inventore è sicuro del successo della sua creatura e prepara quello che a tutti gli effetti può essere considerato il primo manifesto pubblicitario di un prodotto serializzato con le caratteristiche tipiche degli attuali spot<sup>34</sup>.

Contrariamente a quanto si crede, però, Pascal non può vantarsi di essere stato il primo a costruire una macchina calcolatrice. Venti anni prima – nel 1623, l'anno in cui il filosofo nasceva – un tedesco di nome Wilhelm Schickard, professore all'università di Tubinga, aveva costruito una macchina calcolatrice molto simile che operava con numeri di massimo 6 cifre ma che, pare, potesse fare anche moltiplicazioni e divisioni elementari. È certo che Pascal non sapesse nulla di questo prototipo perché esso andò distrutto in un incendio e l'idea non ebbe alcuna diffusione. Schickard, in alcune lettere inviate a Keplero, fa cenno a questa macchina accludendo anche dei disegni ma di ciò si è avuta notizia solo nell'800<sup>35</sup>. Certamente il calcolatore di Pascal funzionava abbastanza bene<sup>36</sup>, perché fu quasi immediatamente copiato, proprio

<sup>34</sup> «Ami lecteur, cet avertissement servira pour te faire savoir que j'expose au public une petite machine de mon invention, par le moyen de laquelle seul tu pourras, sans peine quelconque, faire toutes les opérations de l'arithmétique et te soulager du travail qui t'a souventes fois fatigué l'esprit lorsque tu as opéré par le jeton ou par la plume [...] Je te conjure d'y porter soigneusement l'esprit de distinction, te garder de la surprise, distinguer entre la lèpre et la lèpre et ne pas juger des véritables originaux par les productions imparfaites de l'ignorance et de la témérité des ouvriers : plus ils sont excellents en leur art, plus il est à craindre que la vanité ne les enlève par la persuasion qu'ils se donnent trop légèrement d'être capables d'entreprendre et d'exécuter d'eux-mêmes des ouvrages nouveaux, desquels ils ignorent et les principes et les règles ; puis enivrés de cette fausse persuasion, ils travaillent en tâtonnant»; *ivi*; si veda anche J. Attali, *op. cit.*, pp. 87-88.

<sup>35</sup> «In una lettera indirizzata a Keplero il 20 settembre del 1623, Schickard segnala all'astronomo di Württemberg di aver inventato una macchina aritmetica a ruote dentate che, scrive lui, "calcola a partire dai numeri dati in un metodo istantaneo e automatico, infatti essa aggiunge, sottrae, moltiplica e divide". In una lettera successiva a Keplero, del 25 febbraio 1624, ritrovata recentemente a Poulkovo e pubblicata da F. Hammer, Schickard fornisce di questa macchina una descrizione dettagliata e corredata da uno schizzo. Purtroppo, il modello di questa macchina andò distrutto durante un incendio. [...] La scoperta della lettera di Schickard, che attesta indubbiamente l'esistenza della sua macchina aritmetica, toglie a Pascal un certo primato sul problema della meccanizzazione del calcolo aritmetico. Con tutto questo, però, oggi non possiamo affermare, salvo la scoperta di nuovi documenti, che l'opera di Schickard abbia influenzato Pascal, né considerare l'astronomo di Tubinga il vero creatore della macchina aritmetica»; Maria Vita Romeo, «Nota introduttiva» a *Scritti sulla macchina aritmetica*, in B. Pascal, *O.C.*, cit. p. 512.

<sup>36</sup> Scrivendo a Samuel Hartlib il 4 ottobre 1648, Balthasar Gerbier ci dà una recensione non interessata del prodotto: «Heare is to be seene a rare worke Invented by Mr Pascall Sonne to a President Off this Parlement : It is a

da un orologiaio di Rouen; Blaise dovette tutelarsi legalmente con un brevetto ottenuto da Séguier nel 1649. La *Pascaline* ebbe subito un certo successo ma si trattò perlopiù di superficiale curiosità e non di vero interesse commerciale; quando fu messa in vendita, infatti, la diffidenza e soprattutto il prezzo, non proprio accessibile, ne limitò molto la diffusione.

### *La conversione*

Gli anni di Rouen sono per Blaise anni eccitanti e prolifici, ricchi di avvenimenti importanti sia sul piano della ricerca scientifica, sia dal punto di vista più strettamente personale; è proprio in questo periodo, ad esempio, che cominciano a manifestarsi i primi sintomi dei quei malanni fisici che lo assilleranno per il resto dei suoi giorni.

Proprio a Rouen accade qualcosa che segna una svolta nel destino della famiglia Pascal e, dunque, nella sua stessa esistenza. In una gelida sera del gennaio 1646, Étienne Pascal è costretto ad uscire di casa per recarsi, come testimone, ad un duello. Non potendo usare la sua abituale carrozza, perché i cavalli sono privi della ferratura da ghiaccio, deve andare a piedi. Nel tragitto, scivola e cade rovinosamente<sup>37</sup>. Per curarlo vengono chiamati due medici, Adrien e Jean Deschamps, due chirurghi molto rinomati nella zona di Rouen<sup>38</sup>.

I due luminari – che restarono in casa a disposizione del malato tutto il tempo della convalescenza, cioè per circa tre mesi – si erano avvicinati al giansenismo attraverso l'abate di Saint-Cyran e di questa loro fervente ade-

casae with Sundry wheeles att least thirty, it serue for Arithmetike : and here you shall haue a drauft of it in lue of which I should bee glad to see a drauft of a little deuisse which was invented in England somme 24 yeares past being a little board with copper things to turne with a stick to cast accounts. [...] Butt a man must first be exact in Arithmeticke before he can make use of this Instrument, which cost 50 pistols and no rulle of three can be made butt by two of these Instruments, which are not portatiue, and Infine a Rare Invention farre saught, and deare baught; putt them in Storre house was the old Prince of Orange wont to saye and lett us proceede on the ordinary readdy way»; all'url <https://journals.openedition.org/ccibp/558> u. a. 27.09.2023.

<sup>37</sup> «In quel tempo, accadde che un giorno vennero ad avvertire mio nonno che c'erano dei nobili in un sobborgo di Rouen che si erano sfidati a battersi in duello. Mio nonno volle subito andarvi; ma non potendovi andare in carrozza, perché la città era tutta ghiacciata e i suoi cavalli non erano ferrati per il ghiaccio, si azzardò ad andarci a piedi. Andandoci, cadde e si slogò una coscia»; Marguerite Périer, *Memoria su Pascal e la sua famiglia*, in B. Pascal, O.C., cit., p. 223. Cfr. J. Attali, *op. cit.*, p. 104. Gilberte, da cui Marguerite ha preso la notizia, dice un po' genericamente che il padre si era slogato una coscia cadendo sul ghiaccio; è difficile dire con precisione quale diagnosi fosse stata fatta – lussazione dell'anca, distorsione al ginocchio o altro – ma, evidentemente non rottura del femore.

<sup>38</sup> Nati con il cognome «Deschamps», erano riusciti ad ottenere la nobilitazione e vi avevano aggiunto, uno «des Landes», l'altro «de la Bouteillerie».

sione misero a parte tutti in casa Pascal riuscendo, ben presto, ad indirizzarli verso quel particolare modo di vivere il cristianesimo<sup>39</sup>.

Questo avvicinamento ad un cristianesimo più rigoroso da parte dei Pascal tocca particolarmente Étienne e Jacqueline, solo parzialmente Blaise, quasi per nulla Gilberte che, da quando nel 1641 è diventata la signora Périer, vive stabilmente a Clermont. I biografi di Blaise parlano di prima conversione cui avrebbe fatto seguito una seconda (si tratterebbe di quella testimoniata nella famosa «notte di fuoco», il 23 novembre 1654), poi, addirittura, una terza, annunciata nella Lettera a Fermat dell'agosto 1660<sup>40</sup>.

Se le circostanze della prima sono abbastanza chiare, in merito alla pretesa seconda conversione conviene illuminare alcuni aspetti controversi. Si sa che il giorno stesso della morte di Pascal, un servo dei Périer notò accidentalmente che nella fodera del suo corpetto c'era uno strano rigonfiamento; quando si scucì l'indumento venne trovata una piccola pergamena piegata con all'interno un foglio, copia della prima, entrambi scritti a mano con la stessa grafia. I familiari e gli amici riconobbero il tratto di Blaise. Il foglio presentava in alto una croce e sotto si leggeva:

Anno di grazia 1654. Lunedì, 23 novembre, giorno di S. Clemente papa e martire, e d'altri del martirologio romano. Vigilia di S. Crisogono martire, e d'altri. Dalle dieci e mezza, circa, di sera, fino a mezzanotte e mezza circa. FUOCO. Dio d'Abramo, Dio d'Isacco, Dio di Giacobbe. Non dei filosofi e dei dotti. Certezza. Certezza. Sentimento. Gioia. Pace. Dio di Gesù Cristo. *Deum meum et Deum vestrum*. «Il tuo Dio sarà il mio Dio». Oblivio del mondo e di tutto, tranne Dio. Non lo si trova che per le vie insegnate dal Vangelo. Grandezza dell'anima umana. «Padre giusto, il mondo non ti ha conosciuto, ma io ti ho conosciuto». Gioia, gioia, gioia, lacrime di gioia. Io me ne sono separato; *Dereliquerunt me fontem aquae vivae*. Dio mio, mi abbandonerete? Che io non ne sia separato in eterno. «Questa è la vita eterna, ch'essi ti conoscano solo vero Dio, e Colui che tu hai mandato, Gesù Cristo». Gesù Cristo. Gesù Cristo. Io me ne sono

<sup>39</sup> La dottrina giansenista trova nell'*Augustinus* di Cornelis Jansen vescovo di Ypres, la sua base teologica e si può collocare nel solco che da Agostino passa per Lutero (che, in effetti, era un monaco agostiniano) fino a Calvino il cui tratto caratteristico vede una incolmabile distanza tra uomo e Dio. In tale prospettiva i giansenisti, pur non rifiutando l'idea di una libertà individuale, propendono per una visione in cui l'uomo, corrotto dal peccato originale, è nelle mani di Dio che lo fa destinatario della grazia per imperscrutabili ragioni; un Dio, come lo definisce Pascal, *absconditus*. In Francia il giansenismo si diffonde grazie a Jean Duvergier de Hauranne, abate di Saint-Cyran tra i cui seguaci ci sono proprio i fratelli Deschamps. L'*Augustinus* esce postumo nel 1640, (Giansenio era morto, infatti, nel 1638) ed incontra immediatamente ostilità negli ambienti dell'istituzione ecclesiastica maggiormente legati alla tradizione cattolica romana tanto che il testo viene condannato prima dalla Congregazione dell'Indice dei libri proibiti (1641), poi, più volte, direttamente dal pontefice, una prima volta nel marzo del 1642, con la bolla *In eminenti* di Urbano VIII, una seconda nel 1653 nella bolla *Cum Occasione* di Innocenzo X, una terza da Alessandro VII nella bolla *Ad sacram beati Petri sedem* e una quarta dalla stesso pontefice con la *Regiminis Apostolici* (1664).

<sup>40</sup> Cfr. Michel Le Guern, *Études sur la vie et les Pensées de Pascal*, Paris, Champion, 2015, p. 46.

separato: l'ho fuggito, rinnegato, crocifisso. Ch'io non ne sia mai separato. Non lo si conserva che per le vie insegnate dal Vangelo. Rinuncia totale e dolce. Sottomissione totale a Gesù Cristo e al mio direttore. Eternamente in gioia per un giorno di prova sulla terra. *Non obliviscar sermones tuos*. Amen.<sup>41</sup>

La notte del 23 novembre 1654 Pascal scrive queste righe, oggi conosciute con il nome di *Memoriale*, in seguito ad un'esperienza straordinaria e sconvolgente, un'estasi mistica. Quale evento esterno – sempre che ve ne sia stato uno – abbia prodotto una tale profonda e sconvolgente esperienza non è dato sapere con sicurezza; non si può escludere che un tale evento sia solo ed esclusivamente la manifestazione di uno stato emotivo segnato da profonda ed estrema sofferenza e che sia giunto al termine di una lunghissima macezzazione interiore. Nel XIX secolo circolava un'ipotesi secondo la quale quella «notte di fuoco» sarebbe stata causata da un fatto preciso: un incidente sul ponte di Neuilly sur Seine. L'episodio è citato in un manoscritto anonimo della biblioteca dei Padri dell'Oratorio di Clermont, ricopiato da un certo padre Guerrier e successivamente pubblicato, alla fine dell'800, da Armand-Prosper Faugère. Questo il testo:

Monsieur Arnoul de Saint-Victor, parroco di Chamboursy, dice di aver appreso dal signor priore di Barillon, amico di Madame Périer, che Monsieur Pascal, qualche anno prima della sua morte, mentre si recava, secondo la sua abitudine, in un giorno di festa, a passeggiare sul ponte di Neuilly, con alcuni suoi amici, su una carrozza a quattro o sei cavalli, i due cavalli da tiro presero il morso in posizione verticale nel punto del ponte dove non c'era ringhiera e, dopo essere precipitati in acqua, le cinghie che li univano a quelli posteriori si ruppero, così che la carrozza rimase sull'orlo del precipizio: la qual cosa fece prendere a Monsieur Pascal la decisione di interrompere l'uso delle sue passeggiate e di vivere in completa solitudine.<sup>42</sup>

Come hanno sottolineato diversi interpreti<sup>43</sup>, non c'è motivo di ritenere falso il fatto in sé. Allo stesso tempo, non ci sono sufficienti ragioni per legare l'episodio con la «seconda conversione», in particolare con la notte del 23 novembre 1654, tenendo presente che né Gilberte né Jacqueline fanno menzione della vicenda, pur trattandosi di un fatto la cui significatività è, comunque, indubitabile. Non si può escludere che tale episodio abbia subito nel corso del tempo un progressivo ingigantimento fino ad assumere i contorni descritti nel

<sup>41</sup> B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 2743.

<sup>42</sup> Cfr. Eugène Ritter, *Pascal et l'accident du pont de Neuilly*, *Revue d'Histoire littéraire de la France*, 15e Année, No. 3 (1908), pp. 516-517, trad. mia.

<sup>43</sup> Ne hanno variamente parlato Victor Giraud, Victor Cousin, Eugène Ritter; pur con diverse sfumature essi concordano sulla difficoltà di legare in una relazione di causa-effetto l'avvenimento del ponte di Neuilly e la «notte di fuoco».

passo precedente e che, dunque, in origine non costituisse se non un banale incidente come tanti altri.

Una prospettiva più razionalistica sulla «notte di fuoco» è presentata nel testo di Oliver Sacks *Emicrania*, nel quale il neurologo, citando Critchley, ci fa sapere che:

[Macdonald Critchley] nella sua affascinante storia dell'emicrania<sup>44</sup>, ci ricorda: «Blaise Pascal ... andava periodicamente soggetto a illusioni di natura spaventosa. Di tanto in tanto, immaginava che una voragine o un precipizio gli si fossero spalancati accanto, sul lato sinistro, e per rassicurarsi doveva spostare da quel lato un mobile ... I suoi contemporanei definivano tale illusione *l'abîme de Pascal* ... [vi sono] significativi indizi che si trattasse, in effetti, di emianopia sinistra transitoria». Critchley giudica probabile che l'emianopia di Pascal avesse carattere emicranico. È chiaro dalla descrizione – e dall'uso di parole come «abisso» o «voragine» – che vi era un'angoscia profonda, quasi metafisica, il senso che parte dello spazio fosse svanita.<sup>45</sup>

È noto che la salute del filosofo fu sempre estremamente precaria e che il quadro sintomatologico, in una situazione patologica generale di carattere cronico, presentava un certo numero di disturbi acuti ma passeggeri tra cui forti mal di testa, difficoltà di deambulazione fin quasi alla paralisi degli arti inferiori che diventavano gelati come marmo, convulsioni epilettiche, dolori addominali. Alcuni di questi sintomi giustificherebbero l'ipotesi – certamente difficile da provare allo stato delle informazioni attualmente in nostro possesso – di stati allucinatori piuttosto intensi registrati in alcuni casi. Da diverse fonti si sa, ad esempio, che Dostoevskij ha avuto episodi paragonabili alla «notte di fuoco» di Pascal. Nel suo interessantissimo articolo *Dostoievski's epilepsy*<sup>46</sup>, Theodore Alajouanine cita quanto riportato da Sofia Kovalevskaja nel suo *Memorie d'infanzia*<sup>47</sup> secondo cui lo scrittore le avrebbe raccontato quello che lui stesso pensava essere stato il primo attacco epilettico. Esiliato in Siberia, aveva ricevuto la visita di uno dei suoi migliori amici; era la notte della vigilia di Pasqua e, mentre i due conversavano profondamente intorno a Dio, Dostoevskij esclamò improvvisamente: «Dio esiste, esiste». Proprio in quel momento da una chiesa arrivò il suono della campana per la messa di mezzanotte. Il racconto dello scrittore a quel punto si fece più dettagliato:

<sup>44</sup> Macdonald Critchley, *Migraine: From Cappadocia to Queen Square, in Background to Migraine*, London, Heinemann, 1966.

<sup>45</sup> Oliver Sacks, *Emicrania*, ed. dig., trad. it. Isabelle C. Blum, Milano, Adelphi, 2016.

<sup>46</sup> Theodore Alajouanine, *Dostoievski's epilepsy*, «Brain», vol 86, parte 2, 1963, 209-218.

<sup>47</sup> Sofia Kovalevskaya, *Memorie d'infanzia*, trad. it. di C. Buronzi Orsi, Bologna, Pendragon, 2000.

L'aria era piena di un gran rumore e io cercavo di muovermi. Avevo la sensazione che il cielo fosse sceso sulla terra e che mi avesse inghiottito. Ho veramente toccato Dio. Lui stesso è entrato in me. «Sì, Dio esiste», gridai e non ricordo più niente. Voi tutti, persone sane [...] non potete immaginare la felicità che proviamo noi epilettici nell'attimo prima della crisi. Maometto, nel suo Corano, diceva di aver visto il Paradiso e di esservi entrato. Tutti questi stupidi uomini intelligenti sono sicurissimi che fosse un bugiardo e un ciarlatano. Ma no, non mentiva, era davvero stato in Paradiso durante un attacco di epilessia; era vittima della mia stessa malattia; non so dire se questa felicità duri secondi, ore o mesi, ma credetemi, con tutte le gioie che la vita può portare, non la cambierei.<sup>48</sup>

Come nota Sacks, molti di questi attacchi erano preceduti da una straordinaria aura mistica o estatica – ma a volte vi era soltanto l'aura, senza convulsioni o perdita di coscienza<sup>49</sup>.

Nel caso di Pascal, non è da escludere che lo stato alterato in cui evidentemente si trovava la sera del 23 novembre 1654 fosse dovuto ad allucinazioni da aura che amplificavano un difetto di vista ad uno dei due occhi; nel suo *Pascal, l'insoumis* Jean Anglade sostiene che il filosofo, particolarmente negli ultimi anni della sua vita:

Quando abbassa[va] lo sguardo, crede[va] di vedere alla sua sinistra una macchia oscura, come la bocca di un abisso. Immediatamente afferra[va] una sedia e la posiziona[va] nel punto incriminato, il che gli assicura[va] che l'abisso [fosse] solo un'illusione e fa[ceva] sparire la sua paura. I visitatori poco informati sulle ragioni di questa abitudine [scuotevano] la testa con commiserazione, pensando che il magnifico cervello del giovane studioso [fosse] disturbato.<sup>50</sup>

È difficile essere sicuri, come fa Alajouanine<sup>51</sup>, del rapporto tra patologia e arte e, per chi scrive, risulta impossibile stabilire con un certo grado di sicurezza quanto le condizioni psico-fisiche di Pascal abbiano condizionato o, addirittura, influenzato il suo pensiero e la sua opera. Certamente sarebbe miope pensare ad un filosofo puro, senza corpo, ancor di più nel suo caso in cui la malattia è diventata oggetto di riflessione teologica<sup>52</sup>. In Pascal la malat-

<sup>48</sup> T. Alajouanine, *Dostoiewski's epilepsy*, cit., p. 212, traduzione mia; cfr. anche S. Kovalevskaya, *Memorie d'infanzia*, cit., pp. 177-78.

<sup>49</sup> Oliver Sacks, *Allucinazioni*, trad. it. Isabella C. Blum, ed. dig., Milano, Adelphi, 2013.

<sup>50</sup> «Lorsqu'il regarde vers le bas, il croit voir à sa gauche une tache sombre pareille à la gueule d'un abîme. Aussitôt, il saisit une chaise et la place sur l'endroit incriminé, ce qui l'assure que l'abîme n'est qu'une illusion et fait disparaître sa crainte. Les visiteurs peu informés des raisons de cette habitude secouent la tête avec commisération, pensant que la magnifique cervelle du jeune savant est en train de se déranger»; Jean Anglade, *Pascal, l'insoumis*, Paris, Librairie académique Perrin, 1988, p. 353.

<sup>51</sup> «At the end of this lecture I hope you agree with my contention that Dostoiewski's epilepsy has had a considerable influence upon his literary work, upon his attitude towards Life and the World, and on his Ethics and Philosophy»; T. Alajouanine, *Dostoiewski's epilepsy*, cit., p. 218.

<sup>52</sup> B. Pascal, *Preghiera per chiedere a Dio il buon uso delle malattie*, in Id., *O.C.*, cit., p. 1631 e sgg.

tia fu così costantemente presente nella sua vita che non si può non pensarla correlata al pensiero; resta arduo stabilire quanto e come.

In ogni caso, senza alcuna pretesa di verità e restando sul vago, si può dire che la sera del 23 novembre Pascal ebbe un collasso nervoso le cause del quale sono rintracciabili agevolmente nelle vicende biografiche degli anni immediatamente precedenti. Ma ciò non spiega, evidentemente, perché tale collasso abbia prodotto quella particolare allucinazione le ragioni della quale sono da trovare, piuttosto, nelle profondità del suo animo. In altri termini, si possono anche cercare delle cause esterne che spieghino perché Blaise sia crollato, ma esse non daranno ragione del perché il tema del crollo sia stato la visione di Dio. Uno psicoanalista direbbe che si è manifestato in forma allucinatoria ciò che nell'inconscio di Pascal si manteneva latente.

### *La malattia*

Quando Blaise ha diciotto anni mostra per la prima volta una preoccupante serie di sintomi piuttosto seri ed invalidanti che lo prostrano, preda di violenti dolori: mal di testa, spasmi addominali, fitte ai denti, paralisi agli arti inferiori con gambe gelide e inerti, gravi difficoltà nella deglutizione che lo costringono a mangiare liquido, quasi goccia a goccia, svenimenti; in questi frangenti è spesso a letto, impossibilitato ad alzarsi, ma anche quando comincia a sentirsi meglio fa uso di stampelle per camminare.

Ma di cosa soffriva effettivamente Pascal? Gilberte riferisce di un'autopsia effettuata sul corpo del fratello che aveva evidenziato alcune malformazioni giudicate – insieme a patologie in atto – la causa delle sue sofferenze e, da ultimo, della morte:

[...] avendolo fatto aprire [il corpo di Pascal] trovarono lo stomaco e il fegato disseccati, e gli intestini in cancrena, e nessuno poté giudicare con precisione se questa fosse stata la causa o l'effetto dei dolori di colica. Ma davvero sorprendente fu il constatare, quando gli aprirono la testa, che il cranio non aveva altra sutura che la [lambdoidea], ciò che in apparenza aveva provocato i grandi mali di testa cui era andato soggetto in vita. È vero che da principio aveva anch'egli quella sutura che si chiama fontale; ma poiché durante l'infanzia era rimasta aperta molto a lungo, come accade spesso a quell'età, e non essendosi potuta richiudere, si era formata una callosità che l'aveva tutta ricoperta, e che era così spessa che la si sentiva facilmente al tatto. Della sutura coronale non v'era traccia. I medici notarono che vi era una prodigiosa abbondanza di materia cerebrale, la cui sostanza era così solida e densa, che pensarono che fosse questo il motivo per cui, non potendosi chiudere la sutura fontale, la natura vi aveva provveduto con quella callosità. Ma la cosa più importante che notarono, e a cui attribuirono la ragione specifica della morte e le ultime manifestazioni dolorose che la accompagnarono,

fu che dentro il cranio c'erano, di fronte ai ventricoli del cervello, due impronte, come del dito nella cera, piene di sangue coagulato e guasto che aveva cominciato a mandare in cancrena la dura madre.<sup>53</sup>

Al di là della difficoltà di fare una diagnosi, si sa, da quanto riferito dai familiari, che, fin da quando aveva 18 anni, Pascal soffriva di una serie molto varia di disturbi presentatisi, con il passare del tempo, con sempre maggiore frequenza<sup>54</sup> e con crescente intensità. In una lettera a Fermat del 1660, nella quale il matematico gli propone di incontrarsi a metà strada tra Tolosa e Clermont, Blaise esprime il suo profondo rammarico per l'impossibilità di esaudire la sua richiesta a causa delle sue infermità:

Signore, che se io fossi in salute, sarei volato a Tolosa, e non avrei permesso che un uomo come voi avesse fatto un passo per un uomo come me. [...] la mia salute non è ancora molto buona; infatti sono così debole che non posso camminare senza bastone, né reggermi a cavallo. Non posso neppure fare più di tre o quattro leghe in carrozza; ed è così che sono venuto qui [a Clermont] da Parigi in ventidue giorni.<sup>55</sup>

Anche l'unico incontro con Descartes – allora al culmine della sua notorietà – fu, in una certa misura, caratterizzato dai problemi di salute di Blaise, costretto a letto ancora una volta:

Il signor Descartes veniva qui in parte per esaminare il male di mio fratello, sulla qual cosa però non gli disse tuttavia granché; gli consigliò solamente di restare tutti i giorni a letto finché fosse stato stanco di starci e di prendere molti brodi. [...] fummo impegnati tutta la giornata a fargli fare il primo bagno. Egli notò che questo gli causava un po' di mal di testa, forse perché lo fece troppo caldo. Credo che il suo salasso al piede, effettuato domenica sera, gli abbia giovato, perché lunedì parlò molto tutta la giornata: il mattino con il signor Descartes e nel dopocena con il signor Roberval, con il quale discusse a lungo riguardo a molte cose relative tanto alla teologia quanto alla fisica. E tuttavia non ebbe altro fastidio se non quello di sudare molto durante la notte e dormire pochissimo; ma infine non ebbe il mal di testa che ci si aspettava dopo questo sforzo.<sup>56</sup>

Se si hanno difficoltà nel capire quale fosse la diagnosi del malato Pascal è nota, però, quale cura venisse prescritta: riposo, bagni caldi, salassi<sup>57</sup>.

<sup>53</sup> G. Périer, *Vita di Pascal*, in B. Pascal, *O.C.*, pp. 189-91.

<sup>54</sup> «[...] qualche volta ci ha detto che dai diciotto anni non aveva passato un giorno senza dolori»; *ivi*, p. 145.

<sup>55</sup> Lettera di Pascal a Fermat del 10 agosto 1660, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 327.

<sup>56</sup> Lettera del 25 settembre 1647 di Jacqueline a Gilberte, in B. Pascal, *O.C.*, cit., pp. 57-59.

<sup>57</sup> Un incidente piuttosto grave con questa pratica capitò a padre Mersenne che, sottopostovi da un chirurgo evidentemente precipitoso e poco accorto, si era visto lesionare l'arteria brachiale ed aveva rischiato di perdere l'uso del braccio destro. Ne fa cenno sia Jacqueline scrivendo a sua sorella in riferimento ad una missiva di Mersenne indirizzata al fratello: «[...] egli gli diede una risposta scritta malissimo, poiché ha avuto l'arteria del braccio destro tagliata durante un salasso, e per questo resterà forse storpio» (*ivi*, p. 59), sia Descartes scrivendo proprio a

C'è un episodio molto significativo riportato da Marguerite Périer (ma non da sua madre Gilberte) che apre una singolare prospettiva sul malato Pascal. Quando Blaise aveva tre anni cominciò a mostrare sintomi allarmanti quali convulsioni, strepiti, urla, probabilmente anche parziale o totale perdita di coscienza, con un generale deperimento organico; tutto ciò mise in forte agitazione i genitori:

In quel tempo accadde che quel bambino cadde in un languore simile a quello che a Parigi si chiama *tomber en chartre*; ma tale languore era accompagnato da due circostanze inconsuete: la prima, che non poteva sopportare di vedere l'acqua senza cadere in uno stato di grandissime convulsioni; la seconda, ben più sorprendente, che non poteva soffrire di vedere suo padre e sua madre, uno vicino all'altra: subiva con piacere le carezze in particolare dell'uno e dell'altra, ma quando entrambi si avvicinavano, strillava, dibattendosi con una violenza eccessiva; tutto ciò durò più di un anno, durante il quale il male aumentava; egli si aggravò a tal punto che lo si considerava come prossimo a morire.<sup>58</sup>

Con apprensione, il padre consulta i medici che, però, non vengono a capo del problema. Così qualcuno avanza l'ipotesi di un maleficio, un incantesimo, un sortilegio, una fattura: «Tutti dicevano allora a mio nonno e a mia nonna – continua Marguerite – che era certamente un malocchio che quella strega gli aveva lanciato»<sup>59</sup>. Non deve risultare sorprendente che un uomo di scienza come Étienne abbia preso in considerazione una tale eventualità e si sia lasciato convincere a rivolgersi alla vecchia «strega» che si riteneva essere la responsabile della fattura né che abbia seguito quanto espressamente richiesto dalla megera per la guarigione del figlio. Non avendo soluzione mediche il padre batteva qualsiasi strada per tentare di salvare il piccolo ma non va dimenticato che nel XVII secolo la cultura popolare, nella quale nuotavano loro malgrado anche i Pascal, credeva a pratiche di confine tra la superstizione e la sapienza empirica degli infusi medicinali i cui risultati erano talvolta stupefacenti anche per i medici.<sup>60</sup>

Mersenne il 13 dicembre 1647: «Reverendo Padre, sono stato assai lieto di vedere qualcosa scritto di vostro pugno poiché temevo che il salasso mal eseguito vi avesse tolto l'uso della mano» (lettera di Descartes del 13 dicembre 1647 a Marin Mersenne, in René Descartes et al., *Lettere 1619-1648*, a cura di Giulia Belgioioso e Jean-Robert Armogathe, Milano, Bompiani, 2015, p. 1529).

<sup>58</sup> M. Périer, *Memoria su Pascal e la sua famiglia*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 213.

<sup>59</sup> *Ibid.*

<sup>60</sup> Questa cultura popolare non si è esaurita in quei secoli, ma è ancora in qualche modo presente nel nostro tempo, alimentata da fatti o coincidenze in alcuni casi difficili da spiegare. A questo proposito, si possono citare molti casi ma ne indico solo alcuni che hanno coinvolto direttamente chi scrive. In due occasioni sono stato «curato» da medici non convenzionali o, se si vuole, guaritori eterodossi. All'età di circa 11 anni mi sono slogato un polso cadendo da un albero di ulivo; mia madre mi portò senza esitare da una signora anziana che «accunzav' e sbudature» (guariva le slogature). La donna preparò un unguento a base di chiara d'uovo, lo cosparses sulla parte, bendò tutto e mi con-

In ogni caso, la vecchia disse ad Étienne che il bambino era sotto un sortilegio mortale e che per salvarlo bisognava dare una vita in cambio di una vita, anche se non necessariamente umana. Così fu sacrificato un gatto, ma non bastò.

La sera, giunse la donna dicendo a mio nonno che aveva bisogno di un fanciullo di meno di sette anni e che, prima del levar del sole, cogliesse nove foglie di tre tipi di erbe: cioè, tre di ogni tipo. Mio nonno lo disse al suo farmacista il quale disse che avrebbe condotto lui stesso sua figlia, cosa che fece l'indomani mattina. Colti questi tre tipi di erbe, la donna fece un captoplasma che portò alle sette del mattino a mio nonno, dicendo che lo si doveva mettere sul ventre del bambino.<sup>61</sup>

Dopo aver applicato l'impiastrò, il malato sembrò peggiorare e il bambino fu giudicato morto da tutti i presenti al che Étienne, fuori di sé, aggredì fisicamente la vecchia la quale, sommessamente, consigliò di aspettare almeno fino alla mezzanotte. Così fecero.

Lo si vegliò dunque, mio nonno e mia nonna sempre presenti, perché non si fidavano di nessuno; sentirono suonare tutte le ore, anche la mezzanotte, senza che il bambino rinvenisse. Infine, tra mezzanotte e l'una, più verso l'una che mezzanotte, il bambino cominciò a respirare affannosamente; la cosa sorprese in modo straordinario: lo si prese, lo si scaldò, gli si diede del vino con lo zucchero; lo si fece deglutire; la nutrice gli offrì il seno che egli prese senza nemmeno dar segno di coscienza e senza aprire gli occhi; tutto questo durò fino alle sei del mattino quando cominciò ad aprire gli occhi e riconoscere qualcuno.<sup>62</sup>

Un'eco dei sintomi restò per qualche tempo:

Vedendo allora suo padre e sua madre l'uno accanto all'altra, si mise a strillare come era suo solito; ciò dimostrò che non era ancora guarito, ma si ebbe almeno la consolazione che non fosse morto; circa sei o sette giorni dopo, cominciò a tollerare la vista dell'acqua. Mio nonno, ritornando dalla città, lo trovò che si divertiva a versare acqua da un bicchiere a un altro fra le braccia della mamma; volle allora avvicinarsi, ma il bambino non lo poté tollerare; pochi giorni dopo, lo permise, e in tre settimane il bambino fu interamente guarito e, rimessosi in salute, da allora non ebbe più male alcuno.<sup>63</sup>

gedò dicendo che dopo 10 giorni sarei guarito, cosa che puntualmente si verificò; da allora non ho mai avuto alcun problema a quel polso. Qualche anno dopo, quindicenne, mi slogai la caviglia. La vecchia signora intanto era morta e quindi curai il trauma secondo il protocollo medico del caso. Dopo qualche somministrazione di pomate antinfiammatorie e il riposo dell'arto, passato il dolore, ricominciai la normale attività apparentemente guarito. Ma con il passare del tempo cominciai ad avere sempre più frequentemente slogature a quella caviglia, sempre meno dolorose al punto che ormai il piede non garantiva più la corretta postura e il corretto appoggio a terra. Un conoscente notò che ormai avevo una caviglia ballerina e dinocolata e mi disse: «stasera vengo e ti metto a posto il piede». Così fece; si presentò con una piccola bottiglia contenente un liquido verdastro che distribui sulla parte interessata con un rametto di una pianta che non saprei identificare. Dopo qualche applicazione mi raccomandò: «non camminare, vai a dormire e domai sarai guarito». Dal giorno dopo, io non ho avuto più problemi a quella caviglia.

<sup>61</sup> M. Périer, *Memoria su Pascal e la sua famiglia*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 215.

<sup>62</sup> *Ibid.*

<sup>63</sup> *Ibid.*

Impiastri e cataplasmi sono i rimedi principali nella farmacopea popolare<sup>64</sup>; ma qui ciò che interessa è provare a capire il tipo di patologia che affliggeva Pascal. La fobia dell'acqua che a Blaise provocava convulsioni ricorda il famoso caso di Anna O. di *Studi sull'isteria* di Breuer e Freud, benché istituire collegamenti tra i due casi sarebbe una forzatura fuori luogo; al contrario, è invece un caso da manuale la reazione che il bambino ha di fronte alle manifestazioni di affetto tra i coniugi. Non solo i casi in letteratura scientifica non si contano ma, addirittura, sarà capitato ad ognuno di noi di osservare i comportamenti di bambini di quell'età che reagiscono anche violentemente nei confronti di un padre «affettuoso» nei confronti della madre. Certo il quadro sintomatologico di Blaise è parecchio più complicato, ma sarebbe ingenuo e superficiale non considerare tale prospettiva nella ricostruzione della sua malattia. Del resto nella famiglia Pascal, come in quasi tutte quelle dell'alta borghesia del '600, esisteva la precondizione migliore per lo sviluppo dei sintomi nevrotici: la repressione dei discorsi intorno alla sessualità vissuta come tabù (tanto più in un ambiente iper-religioso quale era diventato quello dei Pascal). Alla luce di una serie di fatti successivisi non è peregrino sostenere che in Blaise vi fossero dei tratti isterici considerato che ci sono coincidenze sospette tra le crisi del filosofo e avvenimenti familiari per lui particolarmente critici legati al senso di perdita. È capitato, ad esempio, con la monacazione di Jacqueline ma c'erano state crisi anche in occasione delle due domande di matrimonio indirizzate alla sorella minore.

Il carattere psicosomatico dei suoi sintomi non può certamente essere dimostrato in modo incontestabile, ma negli anni successivi risulterà quantomeno sospetto il manifestarsi di quadri clinici molto simili in corrispondenza di momenti per lui emotivamente stressanti. Non sfugge il fatto, ad esempio, che la sua prima crisi si presenti con il matrimonio della sorella maggiore. Sembrerebbe che la stessa dinamica abbia avuto luogo in occasione delle due domande di matrimonio avanzate per Jacqueline, quella di Antoine Hérem-

<sup>64</sup> Quando mio padre era adolescente, nei primissimi anni '50, fu vittima di una strana malattia che gli procurava paralisi improvvise degli arti inferiori e che neppure medici blasonati dell'università di Napoli seppero comprendere. Mia nonna si rivolse allora ad un uomo del paese cui si riconoscevano capacità taumaturgiche; dopo averlo visitato gli diede la cura: doveva mettersi nudo su una rete ed essere investito da vapori provenienti da una bacinella d'acqua ed erbe. Mio padre non ha più sofferto di tale patologia per il resto della sua vita. La cultura medica popolare fa ricorso a intrugli fatti di componenti semplici ed erbe segrete; ne esiste uno che si usava quando «ciuncava u puorcu» (quando il maiale era vittima di una paralisi completa e non riusciva più a muoversi), si chiamava «mauta», un miscuglio di grasso e componenti di origine vegetale che si applicava sul collo dell'animale. Mia madre ne conosceva la ricetta e sono testimone diretto dell'efficacia della terapia.

bert nel 1644 e quella di un consigliere del parlamento di Rouen nel 1646. In entrambi i casi Blaise si era sentito male. I legami affettivi e le relazioni emotive tra i membri della famiglia Pascal sono di estremo interesse per la loro singolare peculiarità e una loro puntuale analisi richiederebbe uno spazio ben più ampio di quanto questo scritto può concedere.

### *Gli esperimenti sul vuoto*

Il biennio 1645-46 è decisamente ricco di avvenimenti significativi per il giovane Pascal. Non soltanto la *Pascaline* e la sempre più stringente attrazione per il giansenismo di Port-Royal ma anche la soddisfacente concretizzazione dei suoi interessi per la fisica sperimentale. Nella primavera del 1644, Evangelista Torricelli aveva effettuato un esperimento divenuto celeberrimo, che oggi porta il suo nome, con il quale era arrivato alla conclusione che l'aria pesa e la natura non ha alcun orrore del vuoto – come, invece, sosteneva la metafisica medievale. La notizia di quello che in Francia venne chiamato «esperimento italiano» giunse a Pascal attraverso Pierre Petit che nel settembre del 1646 ne diede notizia a Blaise e a Étienne<sup>65</sup>. Petit lo aveva appreso da padre Mersenne che, con Pierre Chanut, aveva provato a rifarlo con risultati non soddisfacenti. Il mese successivo, Petit e il giovane Pascal realizzarono l'esperienza di Torricelli e Blaise continuò nei mesi seguenti a sperimentare l'ipotesi del fisico italiano ideando altre prove di verifica<sup>66</sup> che avevano come tema proprio la pressione atmosferica e il vuoto. Il più conosciuto di tali esperimenti è quello effettuato sul Puy-de-Dôme la cui gestazione è piuttosto lunga. Il 15 novembre

<sup>65</sup> «Nell'estate del 1646 Pierre Petit de Montluçon, intendente alle fortificazioni, si fermò a far visita ai Pascal mentre era in viaggio per Dieppe. La notizia che recava di due nuove invenzioni suscitò in loro un vivo interesse. La prima era una campana subacquea, progettata da un certo Jean Pradine, che consentiva a coloro che cercavano i relitti delle navi affondate di rimanere sott'acqua per sei ore con una candela accesa. L'altra invenzione consisteva nel rudimentale barometro progettato dall'italiano Evangelista Torricelli. Seguendo un suggerimento di Galilei, questi aveva riempito di mercurio un tubo di vetro, sigillato a un'estremità e lungo 1,2 m. Quando rovesciò il tubo su una vaschetta di mercurio ricoperta d'acqua, Torricelli osservò che il mercurio in parte scendeva in basso, lasciando uno spazio vuoto alla sommità del tubo: giunse quindi alla conclusione che tale spazio era il vuoto pneumatico. Quando Petit fece ritorno da Dieppe, Étienne e Blaise Pascal si unirono a lui in un riuscito tentativo di riprodurre l'esperimento di Torricelli a Rouen, dove si trovavano abili fabbricanti di vetro»; Daniel Fouke, voce *La Rivoluzione scientifica: i protagonisti. Blaise Pascal* di «Storia della Scienza» (2002), Enciclopedia Treccani, all'url [https://www.treccani.it/enciclopedia/la-rivoluzione-scientifica-i-protagonisti-blaise-pascal\\_%28Storia-della-Scienza%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/la-rivoluzione-scientifica-i-protagonisti-blaise-pascal_%28Storia-della-Scienza%29/) u. a. 06.09.2023.

<sup>66</sup> In una serie di esperimenti da lui effettuati, Pascal variò il tipo di liquido impiegato usando, in alcuni di essi, finanche il vino.

1647 in una lettera al cognato Florin Périer, Pascal ipotizza la realizzazione di un esperimento sulla montagna dell'Alvernia ma ci vorrà più di un anno perché si possa effettivamente realizzare visto che verrà svolto da Périer il 19 settembre 1648. Blaise, più o meno nello stesso periodo e per proprio conto, si ingegna a farne uno a Parigi con un barometro sulla torre Saint-Jacques<sup>67</sup>. Di tutto ciò parla nel testo del 1647 *Nuovi esperimenti sul vuoto* e nella *Relazione sul grande esperimento dell'equilibrio dei fluidi* dell'anno successivo, in cui chiosa:

[...] che la natura non ha alcuna ripugnanza per il vuoto, che essa non fa alcuno sforzo per evitarlo, che tutti gli effetti che si sono attribuiti a quest'orrore derivano dal peso e dalla pressione dell'aria, che essa ne è la sola e vera causa, e che, non conoscendola, era stato inventato appositamente quest'orrore immaginario del vuoto, per offrirne una giustificazione.<sup>68</sup>

Questa posizione chiara e inequivoca suscita immediatamente una serie di reazioni alcune delle quali di rifiuto esplicito. È il caso del gesuita Étienne Noël, tra le personalità più in vista in campo accademico, fisico stimato e allora rettore del collegio Clermont di Parigi – dopo essere stato docente e rettore del prestigioso collegio di La Flèche negli anni in cui Descartes lo frequentava come allievo. In una lettera, che non reca data, indirizzata «Al signor Pascal, a Parigi», padre Noël scrive senza tanti giri di parole:

Signore, ho letto i vostri Esperimenti sul vuoto, che trovo molto belli e ingegnosi, ma non capisco questo vuoto apparente che compare nel tubo, dopo la discesa sia dell'acqua sia del mercurio. Io dico che è un corpo, poiché ha le azioni di un corpo, che esso trasmette la luce con rifrazioni e riflessioni, che provoca ritardo al movimento di un altro corpo, come si può notare nella discesa del mercurio, quando il tubo pieno di questo vuoto è capovolto dall'alto. È dunque un corpo che prende il posto del mercurio. Bisogna adesso vedere qual è questo corpo.<sup>69</sup>

Nella risposta, datata 29 ottobre 1647, Pascal mette in chiaro un principio epistemologico per lui fondamentale, quello secondo il quale la verità scientifica è data solo dall'evidenza sperimentale, un principio che, sottolinea,

[...] costituisce la principale differenza tra la maniera in cui vengono trattate le scienze nelle scuole e quella che è in uso tra le persone che ricercano ciò che è veramente valido e che colma e soddisfa pienamente la mente [...]<sup>70</sup>

<sup>67</sup> Nel Maggio del 1649 la famiglia Pascal si trasferisce a Clermont dove Blaise può seguire personalmente lo svolgimento di altri esperimenti intorno alla questione della pressione atmosferica e del vuoto sul Puy-de-Dôme.

<sup>68</sup> B. Pascal, *Relazione sul grande esperimento dell'equilibrio dei fluidi*, in Id., *O.C.*, cit., p. 643.

<sup>69</sup> Étienne Noël, *Blaise Pascal, Polemica con Étienne Noël*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 663.

<sup>70</sup> *Ivi*, p. 669.

A guardar bene e più da vicino questa polemica con padre Noël si nota come essa abbia piuttosto i tratti di una franca discussione tra scienziati che si stimano moralmente e intellettualmente. Certamente esistevano punti di inconciliabilità tra uno spirito libero con una formazione eterodossa quale era Pascal e un uomo solidale con un mondo accademico tradizionalista e conservatore. È però indicativa l'Avvertenza – che il gesuita aggiunge a copie già stampate del suo testo *Le plein du vide*<sup>71</sup> – nella quale è evidente un sincero avvicinamento di padre Noël al punto di vista di Blaise.

Allo stesso periodo risale la polemica di carattere teologico con Jacques Forton, signore de Saint-Ange, ex cappuccino, poi prete e divulgatore, che aveva pubblicato alcuni scritti – nei quali si tentava di spiegare questioni teologiche e la stessa fede con argomenti vagamente razionalistici – come *Conduite du jugement naturel où tous les bons esprits de l'un et de l'autre sexe pourront facilement puiser la pureté de la science*<sup>72</sup>, o, più ancora, il *Discours sur l'alliance de la raison et de la foi*<sup>73</sup>.

Saint-Ange era giunto a Rouen all'inizio del 1647 e Blaise lo andò a sentire una prima volta il 1° febbraio e una seconda, quattro giorni dopo, insieme a due suoi amici, Raoul Hallé de Monflaines e Adrien Auzoult, un allievo di Gassendi. I discorsi di Saint-Ange sulla natura di Cristo, sulla verginità di Maria, sul peccato originale, sulla tradizione ecclesiastica e sui Padri della Chiesa, e infine sul problema della grazia e sul libero arbitrio – questione particolarmente sentita per il novello giansenista – dovettero irritare non poco Pascal, fresco di una conversione convinta e sentita e, dunque, particolarmente agguerrito nei confronti di personaggi come Forton che ai suoi occhi avevano lo stigma dell'eretico. Ed infatti, con i suoi due amici, stila un *Resoconto di due incontri o colloqui privati*<sup>74</sup> con cui i tre denunciano Saint-Ange al consiglio arcivescovile. La faccenda, che si risolve con un nulla di fatto, sarebbe un elemento di nessun conto relegato nell'angolo della cronachistica locale se non fosse che tra i protagonisti vi è Pascal. L'episodio, in effetti, in sé insignificante serve esclusivamente a evidenziare la verve polemica di Blaise che nelle *Provinciali* darà una prova maiuscola delle sue capacità retoriche e dialettiche.

<sup>71</sup> Étienne Noël, *Le plein du vuide, ou Le corps dont le vuide apparent des expériences nouvelles est rempli*, Paris, J. Du Bray, 1648.

<sup>72</sup> Jacques Forton, *Conduite du jugement naturel où tous les bons esprits de l'un et de l'autre sexe pourront facilement puiser la pureté de la science*, Paris, 1637.

<sup>73</sup> Jacques Forton, *Discours sur l'alliance de la raison et de la foi*, Paris, Thomas Biais, 1642 - 2e édition 1643.

<sup>74</sup> B. Pascal et al., *Il caso Saint-Ange. Resoconto di due incontri o colloqui privati*, in Id., O.C., cit., p. 907 e sgg.

## *Incontro con Descartes*

Nella primavera del 1647 Pascal è nuovamente infermo, con fortissimi dolori alla testa e all'addome. Jacques Attali avanza l'ipotesi che fosse vittima di una intossicazione da mercurio<sup>75</sup>, suggestione non peregrina benché difficilmente dimostrabile;

[...] le sue indisposizioni erano sempre aumentate di molto e giunsero fino al punto che non poteva inghiottire niente di liquido, a meno che non fosse caldo, e ancora non lo poteva fare se non a goccia a goccia: ma poiché oltre a ciò aveva un dolore di testa quasi insopportabile, un calore all'intestino e molti altri mali, i medici gli ordinarono di purgarsi per due giorni, ogni mese, per tre mesi, di modo che dovette prendere tutte le medicine nella maniera in cui era capace, cioè, farle scaldare e prenderle a goccia a goccia. [...] La continuazione di questi rimedi, con altri che gli si fecero praticare, gli portò qualche sollievo, ma non una perfetta salute; per cui i medici credettero che per ristabilirlo del tutto, fosse necessario che egli rinunciase a ogni occupazione mentale che richiedesse qualche impegno, e che cercasse, per quanto gli fosse possibile, tutte le occasioni di ricrearsi lo spirito applicandosi alle cose che gli fossero piacevoli, cioè in una parola, alle conversazioni ordinarie del mondo.<sup>76</sup>

Blaise ha, dunque, la necessità di cambiare abitudini e, per questa ragione, nell'estate dello stesso anno si trasferisce con Jacqueline a Parigi. I Pascal hanno conservato la casa di rue Brisemiche posizionata dirimpetto a quella dei duchi di Roannez. Solo un paio di anni prima, alla richiesta di trasferirsi nella capitale per seguire la produzione e la vendita della Pascaline, Étienne gli aveva negato il consenso ritenendolo troppo giovane e incapace di gestire da solo la propria vita. Questa volta non può impedirlo ma, per sentirsi tranquillo, lo fa accompagnare dalla sorella minore e dà la supervisione alla fidata Louise Delfault.

È in questa città, che qualche settimana dopo, il 23 e 24 settembre 1647, avviene l'incontro con Descartes. I due si vedono in casa di Pascal perché quest'ultimo si trovava, ancora una volta, impossibilitato a muoversi, addirittura allettato in pessime condizioni di salute.

Descartes conosceva di fama il giovane Blaise da almeno otto anni. Gli era stato presentato con tanto di ottime referenze da padre Mersenne che ne esaltava la precoce genialità. Il vecchio filosofo, però, aveva mantenuto fino ad allora un atteggiamento di scettica superiorità<sup>77</sup> sia sui risultati ottenuti nello

<sup>75</sup> J. Attali, *op. cit.*, p. 113.

<sup>76</sup> G. Périer, *Vita di Pascal*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 149-51.

<sup>77</sup> Cfr. Lettera del 12 dicembre 1639 di Mersenne a Descartes in cui il primo presenta per la prima volta al secondo il giovane Blaise autore di un *Essai pour les Coniques* e a cui il filosofo risponde piccato con queste parole: «Non

studio delle coniche, sia sulla «macchina aritmetica», sia, infine, sulla questione del vuoto; è certo che fosse puntualmente informato degli sviluppi perché Pierre Petit, nel novembre 1646, aveva inviato a Chanut, allora ambasciatore francese in Svezia, un rapporto sugli esperimenti che aveva fatto insieme a Pascal perché lo girasse a Descartes che si trovava a Stoccolma presso la regina Cristina.

Il resoconto dei due incontri ci è noto da una lettera che la sorella Jacqueline scrive a Gilberte e nella quale riferisce in modo molto sommario ed approssimativo i temi trattati:

Mia carissima sorella, ho indugiato a scriverti perché volevo comunicarti per esteso l'incontro tra il signor Descartes e mio fratello [...] il signor Descartes [...] aveva espresso il grande desiderio di vedere mio fratello, per la grande stima che aveva sempre sentito manifestare per mio padre e per lui. [...] Dopo alcuni convenevoli, si parlò della macchina<sup>78</sup> che destò molta ammirazione mentre il signor Roberval la mostrava. In seguito, si parlò del vuoto, e il signor Descartes, quando gli si descrisse un esperimento e gli si chiese quel che credeva fosse entrato nella siringa, disse con grande serietà che si trattava della sua «materia sottile». [...] Avevo dimenticato di dirti che il signor Descartes, dispiaciuto per essere rimasto così poco a casa nostra, promise a mio fratello di venire a rivederlo l'indomani alle otto. [...] Parlarono di molte altre cose, perché vi restò fino alle undici; ma non saprei che dire, perché ieri non c'ero né l'ho potuto sapere [...].<sup>79</sup>

Il primo incontro, che avvenne in tarda mattinata e durò poco più di un'ora, si chiuse in maniera un po' burrascosa perché Roberval e Descartes, che evidentemente non si sopportavano, cominciarono a beccarsi in modo provocatorio fino, addirittura, a litigare ferocemente a voce alta continuando anche fuori dell'abitazione di Pascal, della qual cosa Jacqueline dà un resoconto eufemisticamente edulcorato scrivendo che i due «discussero animatamente, ma con voce più alta del normale»<sup>80</sup>. Del resto, Descartes era arrivato all'incontro alquanto indisposto perché riteneva una *diminutio* quella di essersi scomodato per incontrare il più giovane collega. Una volta giunto nella dimora di Blaise lo aveva, poi, interrogato con puntiglio sulle condizioni di salute sospettando, evidentemente, che Pascal avesse accampato una volgare scusa per non muoversi di casa. Quest'ultimo, com'è noto, stava realmente molto male al punto

trovo strano che vi sia chi dimostra le coniche più facilmente di Apollonio che è, infatti, estremamente prolisso e confuso, anche se tutto ciò che ha dimostrato è di per sé abbastanza semplice. Ma, sulle coniche, si possono ben proporre altre cose che un ragazzo di 16 anni farebbe fatica a sbrogliare»; lettera del 25 dicembre 1639 di Descartes a Mersenne, in R. Descartes et al., *Lettere 1619-1648*, cit., p. 951.

<sup>78</sup> Si tratta della pascalina.

<sup>79</sup> Lettera del 25 settembre 1647 di Jacqueline Pascal a sua sorella Gilberte, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 57.

<sup>80</sup> *Ibid.*

da far fatica anche a rispondere e, dato il suo carattere, non voleva nemmeno farlo davanti a quello che, a tutti gli effetti, era per lui un perfetto estraneo. Quando poi Roberval si inserì nella discussione, probabilmente per sollevare Blaise dalla fatica del parlare, il buon René deve essere andato su tutte le furie.

Ma Descartes doveva essere attratto irresistibilmente da quell'enigmatico scienziato perché, di buon'ora, il giorno dopo si ripresentò all'uscio di rue Brisemiche. Anche di questo secondo incontro, che si svolse tra le otto e le undici, poco si riesce a sapere oltre al fatto che il filosofo – che si vantava di essere anche medico – abbia dato consigli terapeutici per la malattia di Blaise, come precedentemente detto. In una lettera di Descartes a padre Mersenne, datata 13 dicembre 1647, egli sostiene di aver suggerito a Pascal di sperimentare la variazione della colonnina di mercurio dell'«esperimento italiano» ai piedi e alla sommità di una montagna<sup>81</sup>. Se così fosse, l'esperimento condotto da Florin Périer al Puy-de-Dome avrebbe due padri ma, alla luce di quanto sappiamo oggi, è impossibile stabilire quanta parte abbia avuto Descartes nell'ideazione di quella prova; non si può certo escludere che il vecchio filosofo abbia provocatoriamente sfidato il giovane Pascal dicendo, sotto forma di battuta, qualcosa che al primo sembrava iperbolica se non impossibile: «se credete di aver ragione perché l'esperimento non lo fate ai piedi e alla sommità di una montagna?».

Il rapporto con Descartes, in ogni caso, non è semplice da districare; vi erano alcuni aspetti della sua filosofia che disturbavano non poco Blaise, come riferisce Marguerite Périer nella sua *Memoria su Pascal e la sua famiglia*:

[...] sulla filosofia del signor Descartes diceva abbastanza ciò che pensava. Era della sua opinione riguardo all'automa, non lo era affatto riguardo alla sua materia sottile, di cui si faceva beffe. Ma non poteva tollerare uno dei suoi principi sulla formazione di tutte le cose, e diceva spesso: «Non posso perdonare a Descartes; vorrebbe proprio in tutta la sua filosofia poter fare a meno di Dio, ma non ha potuto sottrarsi dal fargli dare un piccolo colpo per mettere in moto il mondo; dopo di ciò, non sa più che farsene di Dio».<sup>82</sup>

Se è vero che, per l'intransigente religiosità di Pascal non era ammissibile l'atteggiamento strumentale che Descartes adottava nei confronti di Dio, va detto anche che le differenze tra i due erano molto più profonde e riguardavano l'approccio epistemologico alla ricerca scientifica, decisamente improntata alla sperimentazione nel primo, più di natura logico-deduttivistica nel

<sup>81</sup> «Avevo avvertito il Signor Pascal di sperimentare se l'argento vivo salisse alla stessa altezza quando si è in cima a una montagna e quando si è a valle; non so se l'ha fatto»; Lettera del 13 dicembre 1647 di Descartes a Mersenne, in René Descartes et al., *Lettere 1619-1648*, cit., p. 1529.

<sup>82</sup> M. Périer, *Memoria su Pascal e la sua famiglia*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 231.

secondo. La dice lunga il caustico e fulminante giudizio che Blaise annota: «Descartes inutile e incerto»<sup>83</sup>.

Non vanno dimenticati, inoltre, due elementi importanti che li rendono profondamente diversi: i tempi in cui vivono e la formazione che hanno ricevuto. In effetti, quasi tre decenni li separano – Descartes era nato nel 1596 e Pascal nel 1623 – così che, per Blaise, il filosofo di La Haye era letteralmente di un'altra generazione; inoltre, cosa più importante, i due si erano formati in modo radicalmente diverso, persino opposto, con un percorso forse già allora anacronistico, certamente costrittivo e acritico l'uno e in maniera assolutamente non convenzionale, libera e creativa l'altro<sup>84</sup>. Infine, non è secondaria l'irritazione palpabile e la sottile invidia che si percepiscono nelle lettere di Descartes quando è costretto a confrontarsi con quel giovane genio di cui tutti parlavano in maniera entusiastica.

Eppure, nonostante ciò, vaghe tracce di cartesianesimo sono visibili in alcuni passaggi degli scritti di Pascal. Inoltre, non bisogna dimenticare che la filosofia di Descartes, proprio in quegli anni, si stava affermando prepotentemente fino a diventare una filosofia alla moda che oltrepassava i ristretti limiti accademici e che influenzava, più in generale, il mondo della cultura europea. In secondo luogo, il cartesianesimo può essere considerato, senza tema di smentita, la filosofia adottata a Port-Royal e, dunque, per il giansenista Blaise quell'orizzonte filosofico fu inevitabilmente un riferimento *ad quem* con cui fare i conti.

### *La morte del padre*

Sul finire del 1647 Jacqueline e Blaise hanno i primi contatti con Port-Royal, dopo la conversione dell'anno precedente. È la sorella ad essere la più convinta e intraprendente; per lei si tratta di una vera scelta di vita che non ha la stessa intensità nel fratello. Mentre la prima trova, immediatamente, sintonia con quel mondo – particolarmente con padre Antoine Singlin – il secondo

<sup>83</sup> B. Pascal, *Pensieri*, in Id., *O.C.*, cit., p. 2505.

<sup>84</sup> Le notizie relative agli esperimenti che Pascal stava conducendo sul vuoto e l'annuncio di una sua prossima pubblicazione in merito indispongono Cartesio che resta convinto dell'esistenza della cosiddetta «materia sottile»; Alessandro Ravera cita una lettera di Descartes a Costantijn Huygens in cui scrive: «Mi sembra che il giovanetto autore di questo libretto abbia un po' troppo il vuoto in testa. Vorrei che il volume che promette fosse già pubblicato, in modo da poter vedere le sue ragioni che saranno, se non m'inganno, così poco solide come ciò che ha intrapreso a provare»; A. Ravera, «La vita», in *Pascal. Vita, pensiero, opere scelte*, cit., pp. 31-32.

l'accompagna in queste visite ma è recalcitrante all'idea di affidarsi ad una guida; anche quando si intrattiene con il confessore del convento, Antoine de Rebours, preferisce parlare dei suoi lavori scientifici più che della sua vita spirituale. Blaise sembra quasi trascinato da Jacqueline o, forse più propriamente, il legame con la sorella, forte fin quasi ad essere morboso, è tale da rendergli insopportabile un distacco che, dunque, impedisce in tutti i modi. Le parole di Gilberte su questa relazione privilegiata ed esclusiva, come si era ormai strutturata, suonano illuminanti e forse, addirittura, inquietanti se ad esse si dà un significato più malizioso e spinto. Così scrive:

Non poteva amare nessuno più di mia sorella, e aveva ragione. La vedeva spesso, le parlava di ogni cosa senza riserve, riceveva da lei soddisfazione in tutto, senza eccezione; infatti, c'era una così grande corrispondenza tra i loro sentimenti, che convenivano in tutto. E sicuramente i loro cuori non erano che un cuore, e trovavano l'uno nell'altro consolazioni che non possono essere comprese se non da chi ha gustato qualche cosa di quella stessa felicità, e sa cos'è amare ed essere amato con confidenza e senza temere nulla che divida, e ove tutto soddisfi.<sup>85</sup>

I due abitavano da soli, come una coppia – nelle lettere alla sorella maggiore ormai scrivono usando il plurale per parlare di loro due come di una sola persona, la chiamano *alliance* – e, certamente, ciò non favoriva alcuna emancipazione di Blaise dalla gabbia familiare nella quale era recluso da sempre e dalla quale era proprio lui a temere di uscire paventando qualsiasi alterazione di quell'equilibrio emotivo. Ma su tale precaria situazione stava per abbattersi la mannaia della separazione. Jacqueline è sempre più decisa ad entrare nel monastero, prendere i voti e dedicare la sua vita a Dio così lo annuncia esplicitamente al fratello. Per Blaise è una doccia fredda, avverte – minaccioso – il pericolo di una perdita inevitabile ed irrecuperabile, è angosciato dal vuoto che incombe sul suo futuro. Non sapendo a che santo votarsi, avverte il padre pregandolo di precipitarsi a Parigi. Étienne arriva di corsa il 16 maggio e si dimostra irremovibile, non vuole sentir parlare di monacazione o di monastero, alla richiesta della figlia oppone un rifiuto chiaro, fermo e inequivoco. Il conflitto in famiglia deve aver fatto salire la tensione non poco se, come sembra, alla snervante insistenza di Jacqueline, il padre sbotta dicendo che finché sarà in vita non darà mai il suo consenso. Ancora una volta la ragazza cede e accetta, almeno per il momento, di rinunciare all'abito ma chiede, neanche un mese dopo, di poter fare almeno un ritiro di preghiera e meditazione di qualche settimana. Nulla da fare.

<sup>85</sup> G. Périer, *Vita di Pascal*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p 173.

Intanto, in Francia, la situazione sociale, politica, ed economica si fa sempre più incandescente fino ad esplodere sul finire di agosto 1648, con Parigi in tumulto e barricate per le strade. La politica fiscale del cardinale Mazzarino, alla continua ricerca di fondi per sostenere lo sforzo bellico della Francia – nella guerra dei Trent'anni prima, e con la sola Spagna nel decennio successivo – aveva colpito gli interessi sia della nobiltà di toga sia della nobiltà di spada. Mazzarino fa fatica a reprimere la rivolta (Fronda parlamentare) che va assumendo toni quasi rivoluzionari con un'intensità che, non accenna a diminuire ma che, anzi, al contrario, sembra acuirsi al punto che nella notte tra il 5 e il 6 Gennaio del 1649 la corte lascia precipitosamente Parigi per mettersi al sicuro nel castello di Saint-Germain-en-Laye. A preoccupare era anche il contesto internazionale con notizie che contribuivano ad infiammare, ma anche a dividere, gli animi dei rivoltosi: il 30 gennaio il sovrano inglese Carlo I era stato decapitato per ordine di un tribunale rivoluzionario e per volontà del parlamento.

Firmata la pace che chiude la guerra dei Trent'anni nell'ottobre 1648, Mazzarino può far rientrare precipitosamente le truppe in patria e utilizzarle per sedare la rivolta. Parigi viene assediata e ridotta alla fame. Un accordo tra le parti viene trovato il 1° aprile con la pace di Saint-Germain, ma la capitale non è affatto tranquilla, anzi, al contrario, per le strade vi è un clima di violenza diffusa con bande incontrollate che girano commettendo atti di violenza gratuita.

È in questo clima di guerra civile strisciante che Étienne – arrivato a Parigi l'estate dell'anno precedente dopo aver perso il suo incarico di intendente a Rouen – decide prudenzialmente di spostarsi con la famiglia nella natia Clermont. Parigi non è sicura, lui non ha più un reddito se non l'ormai magra e incerta rendita ma, soprattutto, vuole allontanare Jacqueline dalla, per lei magnetica, abazia di Port-Royal. Nella mente del padre, evidentemente, i mesi di Clermont sarebbero dovuti servire a spegnere gli ardori mistici della figlia, sottrarla alla fascinazione della vita monastica da cui era sempre più attratta.

Dopo un anno in Alvernia, i Pascal tornano nella capitale nel novembre del 1650 perché Étienne non riesce più a controllare l'insistente richiesta dei figli che, ormai adulti, pretendono di avere una vita autonoma; così, stremato, accontenta Jacqueline, che vuole essere il più vicina possibile a Port-Royal, e Blaise, che lontano da Parigi si vedeva limitato nei suoi studi e nelle sue ricerche. La città è solo apparentemente tornata alla normalità; di lì a poco, infatti, una recrudescenza della rivolta (Fronda dei principi) porterà nuovamente tensioni nella politica e nelle strade francesi.

Per Étienne, che ha ormai più di sessant'anni, altre sono le preoccupazioni: in famiglia nessuno lavora né sembra averne intenzione, i suoi figli sono, per motivi diversi, fonte di preoccupazione e, in più, quell'estate si ammala e, sul finire di settembre, muore.

La morte del padre deve essere stata per Blaise un avvenimento devastante vissuto con profonda sofferenza, un momento di vertigine e di disorientamento rispetto al quale ha almeno un comportamento esteriore alquanto strano: non comunica a Gilberte la morte del genitore se non dopo un mese, con una lettera datata 17 ottobre 1651. Étienne era morto il 24 settembre e l'unica, debole, giustificazione che si può immaginare è che non volesse dare alla sorella un dolore così atroce in un momento per lei particolarmente gioioso quale la nascita di un figlio. Il 28 di settembre, infatti, Gilberte aveva partorito un bambino cui era stato dato il nome di Louis Augustin; tre anni prima aveva perso una bambina di nome Marie. Blaise scrive, in questa lunghissima lettera:

Non addoloriamoci dunque come i pagani che non hanno speranza. Non abbiamo perduto mio padre al momento della sua morte. L'avevamo perduto per così dire da quando entrò nella Chiesa con il battesimo. Da allora apparteneva a Dio. La sua vita era votata a Dio; le sue azioni non riguardavano il mondo se non per Dio. Con la sua morte si è totalmente distaccato dal peccato; e in questo momento è stato ricevuto da Dio, e il suo sacrificio ha ottenuto il suo compimento e il suo coronamento. Ha dunque fatto ciò per cui si era votato; ha portato a termine l'opera che Dio gli aveva affidato di fare; ha portato a termine la sola cosa per cui era stato creato. [...] spegniamo o moderiamo, con l'intelligenza della verità, i sentimenti della natura corrotta e decaduta che ha solo false immagini e che turba con le sue illusioni la santità dei sentimenti che la verità e il Vangelo ci debbono dare.<sup>86</sup>

Sembrano le parole di un teologo e non quelle di un figlio lacerato dalla morte di un genitore, parole autoconsolatorie per mettere a tacere il dolore. Eppure nel testo di questa lettera – significativamente firmata da lui solo e non anche da Jacqueline – si manifesta in più punti l'uomo Pascal lacerato e sbattuto tra la sofferenza della perdita e la straordinaria liberazione dal peso dell'ingombrante figura paterna. Blaise aveva con Étienne un rapporto quasi simbiotico<sup>87</sup> di cui si ha conferma in quel «mon père» che segue un «Ne nous affligeons» con cui sembra quasi voler dire ai familiari «non siate addolorati, è mio padre, non il vostro». Poi, verso la fine della missiva, lo dice esplicitamente:

<sup>86</sup> Lettera del 17 ottobre 1651 di Blaise a Florin e Gilberte Périer, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 1431.

<sup>87</sup> La grafia di Blaise era incredibilmente simile a quella del padre, tanto che le due quasi si confondevano; un segno esteriore di una iper-identificazione con la figura paterna ai limiti del patologico.

Sono io il più interessato. Se l'avessi perduto sei anni fa mi sarei perduto, e, benché creda di averne al presente una necessità meno assoluta, so che mi sarebbe stato necessario ancora per dieci anni, e utile per tutta la mia vita.<sup>88</sup>

Inconsciamente viveva la scissione tipica di ogni figlio diviso tra il desiderio che il padre gli faccia finalmente posto e quello di restare eternamente figlio.

### *Monacazione di Jacqueline*

Morto il padre, Jacqueline vede più vicina la realizzazione del suo desiderio di consacrarsi pienamente a Dio ma non ha il coraggio di dirlo apertamente a Blaise del quale conosce il morboso attaccamento manifestato in tante occasioni, sia esplicitamente, sia sotto forma di somatizzazioni. Allora lo confessa a Gilberte che intanto è arrivata a Parigi per definire con i fratelli le incombenze legate all'eredità paterna. Il Natale 1651 è vissuto dai tre in uno strano clima di finzione che trova una traumatica risoluzione il 4 gennaio quando Jacqueline lascia la propria abitazione ed entra a Port-Royal. Blaise, all'oscuro di questi propositi, lo scopre improvvisamente e reagisce ancora una volta con una crisi. Gilberte, da sorella maggiore, prova a calmarlo, fa da tramite con Jacqueline che si dice disposta ad incontrarlo ma solo dietro la grata del parlatorio. Blaise è infuriato, depresso, deluso, persino frustrato nella sua impotenza a fermarla. Di fronte alle insistenze della sorella – che per lettera ha trovato la forza di dichiarare al fratello le sue intenzioni – si trova dibattuto tra dare il proprio consenso per qualcosa che, in cuor suo, considera legittima e santa e negarlo egoisticamente per un ancestrale senso del possesso e per non restare completamente da solo.

Jacqueline scrive a Blaise una lunga lettera datata 7/9 maggio 1652 che comincia con queste parole:

Mio carissimo fratello, non posso manifestarvi meglio il desiderio che ho che voi riceviate pacificamente e con animo sereno, e pronto a corrispondere alla grazia di Dio, la notizia che ho da darvi, e di avere scelto il signor Robier<sup>89</sup> per comunicarvela. La stima che avete per il suo merito e per la sua virtù e per l'onore della sua amicizia mi tolgono ogni motivo di temere che ciò che ci sarà di spiacevole per voi, e che potrà essere addolcito considerando la soddisfazione

<sup>88</sup> Lettera del 17 ottobre 1651 di Blaise a Florin e Gilberte Périer, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 1439.

<sup>89</sup> Non è certo chi sia tal Robier; nelle note ai testi dell'edizione Bompiani delle *Opere Complete* si legge: «Secondo Victor Cousin, si tratterebbe di Antoine de Rebour (1595-1661), confessore delle religiose di Port-Royal, con cui Pascal ebbe un incontro, come egli stesso racconta in una lettera a Gilberte del 26 gennaio 1648 [...]. Secondo Jean Mesnard, si tratta di Hober, un dottore della Sorbona»; B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 2932.

e il vantaggio che me ne deriva, non lo sia per la mediazione di una persona tanto capace. Egli ha accettato con tanta carità questo incarico e gliene dobbiamo essere eternamente grati: voi dovete essergli grato, perché vi aiuterà a reprimere i sentimenti naturali che potrebbero opporsi al sacrificio di cui Dio vi offre una così felice occasione in questo incontro nella mia persona [...]»<sup>90</sup>

Come si vede, Jacqueline conosceva bene con quale animo il fratello avrebbe letto la sua missiva e, temendo una sua reazione scomposta, aveva affidato la lettera ad una persona che avrebbe almeno provato a calmarlo. Ma la sua decisione è già presa, con convinzione e determinazione, l'aveva presa da quando era morto il padre, l'unico giuridicamente in grado di impedirle la monacazione e, nonostante ciò, sente di aver bisogno del consenso di Blaise:

[...] io continuo ad avere bisogno del vostro consenso e della vostra approvazione, che chiedo con tutto l'affetto del mio cuore, non per poter dare attuazione alla cosa, giacché non sono affatto necessari, ma per potere compierla con gioia [...]. Per cui mi rivolgo a voi, come al padrone in qualche modo di ciò che mi deve accadere, per dirvi: «Non toglietemi ciò che non siete in grado di darmi».<sup>91</sup>

Alla fine di questa lunga missiva Jacqueline è diretta ed esplicita:

Accontentatevi del fatto che è solo per rispetto vostro che sono qui solamente da più di sei mesi, e che senza di voi avrei già l'abito [...]. Non sarebbe forse strano se vi faceste un grande scrupolo e tutti vi disprezzassero, se per qualche interesse voleste impedirmi di sposare un principe, benché io dovessi seguirlo in un luogo molto lontano da voi? Ipotizzate voi stesso la messa in atto, e valutate tutte le differenze; perché questa lettera è già troppo lunga per renderla ancora più estesa.<sup>92</sup>

Il fratello accusa il colpo. È lacerato, scisso tra acconsentire e rifiutare, è profondamente turbato e alla fine somatizza nuovamente; lo scrive Jacqueline a Gilberte:

Feci recare questa notizia a mio fratello, il giorno dell'Ascensione, da parte del signor Robier ... Egli venne l'indomani molto risentito, con un gran mal di testa causatogli da ciò, e tuttavia molto addolcito; infatti, invece dei due anni che mi aveva chiesto l'ultima volta, voleva farmi aspettare solo fino a Ognissanti [...]»<sup>93</sup>

Non potendo fermare il precipitare degli eventi, a malincuore accetta la decisione della sorella anche se non si rassegnerà mai del tutto all'idea di averla persa. Dopo la famosa «notte di fuoco», rompe l'astinenza e gli fa visita per

<sup>90</sup> Lettera del 7/9 maggio 1652 di Jacqueline a Blaise, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 59.

<sup>91</sup> *Ivi*, p. 61.

<sup>92</sup> *Ivi*, p. 65.

<sup>93</sup> Lettera del 10 maggio 1652 di Jacqueline a Gilberte, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 67.

qualche minuto; da quel punto in avanti si recherà sempre più frequentemente a Port-Royal per estenuanti colloqui con Jacqueline caratterizzati da laceranti silenzi alternati a lunghi monologhi in cui quasi si confessa. Ancora Jacqueline alla sorella:

Se raccontassi tutte le altre visite in dettaglio, si dovrebbe scrivere un volume; infatti dopo questo periodo furono così frequenti e così lunghe che pensavo non aver più altro da fare.<sup>94</sup>

Jacqueline prende l'abito il 26 maggio 1652 e farà professione di fede il 5 giugno 1653, esattamente il giorno dopo una cospicua donazione di Blaise al monastero di Port-Royal.

In effetti, in questo anno e mezzo che trascorre tra la morte di Étienne e la professione di Jacqueline, si trascina un lungo contenzioso sull'eredità – fomentato soprattutto da Florin che, vista la monacazione di Jacqueline, vede la possibilità di dividere in due sole parti invece che in tre. Il marito di Gilberte contava sul fatto che la cognata non avrebbe potuto pretendere quanto gli spettava se fosse diventata suora e il patrimonio di Étienne sarebbe stato diviso tra la moglie e Blaise. Ma Jacqueline non ha intenzione rinunciare, anzi vorrebbe incassare il prima possibile per dare tutto a Port-Royal. Si ha l'impressione che Florin, con freddo calcolo stia giocando una partita a scacchi con lo scopo di allungare i tempi e stancare, così, Jacqueline. Quest'ultima, dal canto suo, continua a premere sul fratello per avere anticipato quanto le tocca arrivando finanche a proporre ai fratelli maggiori un accordo: è disposta a rinunciare a metà della sua eredità – presumibilmente 23.000 lire circa – in cambio della liquidazione immediata della parte restante. Florin e Gilberte non accettano, convinti di poter avere tutto e non solo la metà; Blaise è disorientato, tormentato, incapace di decidere.

In realtà anche i Périer sono ansiosi di mettere le mani sull'eredità e non volendo aspettare comprano, già nel settembre 1652, il castello di Bienassis per 32.000 lire fidando di ricevere presto quanto spetta loro. Blaise a Parigi è desolatamente solo. Per riempire il vuoto lasciato da Jacqueline, accetta l'invito del duca di Roannez di andare con lui nel Poitou come ingegnere idraulico a sovrintendere la bonifica delle sue terre. Con loro ci saranno anche de Méré e Miton.

Pascal resiste solo qualche settimana, ma non volendo tornare nella solitudine della casa parigina, va da Gilberte a Bienassis e vi trascorre l'inverno

<sup>94</sup> Lettera del 25 gennaio 1655 di Jacqueline a Gilberte, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 73.

e la primavera. La questione dell'eredità, però, non si sblocca. Jacqueline sta per fare professione di fede senza che si veda soluzione a breve e, alla fine, provata da tutta questa vicenda, si ammala. Quando Blaise lo viene a sapere da Gilberte, crolla stremato anche lui. Stanco e provato, cede e, *sua sponte*, fa una donazione all'amata sorella. È il 4 giugno 1653. Il giorno dopo Jacqueline prende i voti. L'accordo fatto davanti a due notai e diversi testimoni prevede una prosaica cessione di soldi da parte di Blaise a Jacqueline ma anche l'assicurazione da parte di quest'ultima di versare sul capitale ricevuto (sole 5.000 lire invece delle 23.000 sperate) una rendita vita natural durante al fratello o alla sua vedova. L'aggiunta di questo particolare la dice lunga sullo stato emotivo di Pascal; siccome oggi si è propensi a credere che Blaise non ha avuto alcuna seria storia sentimentale e tantomeno ne aveva una in quel momento per cui questa voce sa tanto di pura, gelosa cattiveria verso la sorella.

### *Il periodo mondano*

Nell'estate del 1653, Pascal si ritrova solo in una casa che nei suoi progetti doveva ospitare il sodalizio intellettuale e religioso perfetto. Ora gli appare tutto perduto, in quelle stanze non resiste e scappa, evidentemente da se stesso, tuffandosi nelle amicizie mondane e trovando nel duca di Roannez e sua sorella Charlotte degli interlocutori tutt'altro che superficiali. Con loro stabilisce un legame forte e profondo che porterà, negli anni successivi, Artus e Charlotte, con motivazioni diverse, ad abbracciare il giansenismo.

Nei due anni che seguono la morte di Étienne, forse per rigetto, certamente perché pressato dai medici, che vedevano nella sua vita ritirata e nella maniacale applicazione con cui si dedicava ai suoi studi un'aggravante per le sue condizioni, si lascia andare ad una vita mondana meno rigida e rigorosa, forse non proprio dissoluta, ma certamente non priva di agi e comodità. Comincia a frequentare stabilmente i salotti dell'alta società, ha degli amici libertini, se ne va in giro abitualmente usando una carrozza con il tiro a sei cavalli (quella stessa sulla quale si sarebbe trovato in occasione dell'episodio del ponte di Neuilly), sembra quasi dimenticare la cupa aria giansenista degli anni precedenti. Di questa fase della vita di Pascal, Gilberte dà un giudizio del tutto negativo ma, tra le righe, si lascia sfuggire qualcosa di interessante:

Eccolo dunque nel mondo. Si trovò più volte alla corte, ove persone che vi avevano lunga esperienza notarono che egli ne assunse subito l'aria e le maniere con tanta grazia, come se vi fosse stato nutrito per tutta la sua vita. [...] Della sua vita, quello fu il tempo impiegato più

malamente; perché, benché per la misericordia di Dio egli si sia preservato da vizi, alla fine era pur sempre l'aria del mondo, che è molto diversa di quella del Vangelo.<sup>95</sup>

A contatto con i merletti e le parrucche della nobiltà parigina, Blaise si trova immediatamente a proprio agio, lo ammette, *ob torto collo*, anche Gilberte. Esiste, dunque, almeno un altro Pascal rispetto a quello che la vulgata filosofico-teologica ci ha tramandato: sofferente ma bramoso di vivere; tormentato, certo, ma comunque attratto da quell'edonismo libertino mai volgare; solitario, ma forse nient'affatto desideroso della solitudine. Nella nota aggiunta al testo di Gilberte *Vita di Jacqueline Pascal*, probabilmente da parte di Madre Angelica di Saint-Jean consorella di Jacqueline, si può leggere un giudizio meno interessato, più distaccato, forse più oggettivo nei confronti di Blaise:

[...] da qualche tempo si era rimesso in società e vi prendeva gusto, non pensando più alla propria salvezza. I medici gli avevano proibito ogni studio e ogni applicazione della mente, a causa delle continue malattie. Egli cedette a tal punto a quel consiglio che, per recuperare la salute del corpo, trascurò quella dell'anima e si abbandonò presto a una vita assai mondana.<sup>96</sup>

Questo brano fa luce su un lato di Blaise che si è tentato di tener celato da parte dei familiari più stretti. Già nel 1647, quando egli si trasferisce a Parigi, la sua vita esce dalla clausura del rapporto col padre e acquista una «mondanità» solo apparentemente stridente con la sua persona. Al contrario, si può dire, che è solo in questa prospettiva che diventano comprensibili questi mesi nei quali coltiva amicizie altrimenti inspiegabili quali quelle con accaniti giocatori, come il cavalier Antoine de Méré, o convinti libertini, come Damien Miton.

Blaise, come detto, non è un solitario, è soltanto un uomo lungamente costretto alla solitudine dalla gabbia familiare in cui era stato rinchiuso nell'infanzia, nell'adolescenza, nella giovinezza. Tornato da Clermont, nel novembre 1650, con un padre che non è più nelle grazie del potere politico, depresso e volontariamente recluso in una casa dall'atmosfera tetra e angosciante, comincia, prima timidamente poi in modo sempre più convinto, ad emanciparsi e a frequentare i salotti bene della capitale. Il suo Virgilio deve essere stato Artus Gouffier, duca di Roannez, incontrato certamente anni prima quando, nel giugno 1634, si era trasferito con la famiglia in rue Brisemiches dirimpetto

<sup>95</sup> G. Périer, *Vita di Pascal*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 151.

<sup>96</sup> G. Périer, *Vita di Jacqueline Pascal*, nota aggiunta al testo da Madre Angelica di Saint-Jean, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 53.

ai Roannez. Il giovane duca lo introduce nei salotti bene e lo si vede frequentare Rambouillet dove sono di casa Mme de Sévigné et Mme de La Fayette, o recarsi spesso presso Mlle de Scudéry, lo si può incontrare dalla duchessa de Longueville, o dalla marchesa de Sablé, dalla duchessa d'Aiguillon, dai Des Barreaux, finanche a corte e sembra essere a suo agio in ogni situazione. Del resto non è uno sconosciuto – al contrario, egli ha una certa notorietà dovuta soprattutto alla *Pascaline* – e, in fondo, non manca nemmeno di un discreto fascino da intellettuale; non impiega molto tempo ad adeguarsi a quello stile di vita raffinato proprio dell'ambiente nobiliare presentandosi ai ricevimenti con carrozza e cocchiere e ostentando persino un orologio da polso, un accessorio non da tutti.

Detto per inciso, nella vita di Pascal c'è un luogo incognito destinato, forse, a restare inesplorabile: la sua vita amorosa. Non si hanno su questo tema documenti o testimonianze tali da permettere un'ipotesi piuttosto che un'altra. È un luogo oscuro e muto come se non fosse mai esistita in lui la dimensione sentimentale e ancor più quella sessuale. Il senso di attaccamento viscerale che lo legava alla sorella Jacqueline in maniera ancestralmente inconscia non è in discussione. Ciò che non sappiamo è se egli abbia avuto legami sentimentali consapevolmente scelti come tali, etero o omosessuali, se sia mai stato innamorato di qualcuno al punto da desiderarne la compagnia stabile, se abbia mai avuto rapporti sessuali. Di certo almeno una donna è stata innamorata di lui, ricambiata solo con profonda amicizia: Charlotte de Roannez, sorella di Artus. Del resto, degli anni che seguono la morte del padre sappiamo abbastanza poco perché, completamente solo, vive una vita senza contatti familiari quotidiani. Non si può escludere che in questi mesi di vita mondana Blaise abbia avuto un qualche fugace legame, rapporti superficiali o addirittura occasionali, ma non avendo alcuna documentazione in merito, tutto ciò resta una pura e semplice congettura.

Roannez era ancora un giovane scapestrato la cui compagnia pare fosse molto gradita a Blaise. È per suo tramite che comincia a frequentare Antoine Gombaud, cavalier de Méré, grande seduttore, giocatore incallito ma anche fine letterato che parla correntemente latino, greco, italiano e spagnolo, una personalità con tratti in chiaro-scuro, ambigua e affascinante che esercita su di lui una grande attrazione. Non che tutto questo ottenebri la sua naturale curiosità scientifica, anzi, è proprio per rispondere ai quesiti che gli pone il cavalier de Méré che Pascal si dedica allo studio di quello che oggi è conosciuto come calcolo delle probabilità.

Méré gli aveva chiesto di risolvere due questioni: la prima riguardante le

probabilità di ottenere un doppio 6 al gioco dei dadi in un certo numero di tiri e la seconda concerneva la corretta ripartizione della posta tra due giocatori nel caso essi fossero costretti ad interrompere la partita.

Su consiglio di Roberval scrive, presumibilmente all'inizio del 1654, all'uomo che veniva ritenuto il maggior matematico francese vivente: Pierre de Fermat. Quando Pascal gli scrive, Fermat era appena uscito da una convalescenza particolarmente complicata avendo contratto, nel 1652, la peste in una forma così grave che il suo amico Bernard Medon, avendolo visto in condizioni critiche, aveva già annunciato la sua morte a diversi colleghi<sup>97</sup>. Il matematico gli risponde molto celermente – cosa insolita per uno schivo come lui<sup>98</sup> – perché sul problema propostogli aveva già avuto modo di riflettere anni prima lasciando nel cassetto le sue conclusioni. Pascal risponde:

Il vostro metodo è molto sicuro ed è quello che mi è venuto in mente per primo in questa ricerca. Ma poiché la difficoltà delle combinazioni è eccessiva, ne ho realizzato una sintesi e precisamente un altro metodo molto più breve e più chiaro, che vorrei potervi spiegare qui in poche parole.<sup>99</sup>

I due prendono strade diverse che convergono nello stesso punto. In effetti la paternità della nascita di questo nuovo campo di indagine, di cui essi definiscono le coordinate e che altri esploreranno successivamente, non è attribuibile in via esclusiva a nessuno dei due quanto, piuttosto, ad entrambi perché essi hanno preparato il terreno e spianato la strada allo studio delle leggi che governano le probabilità in maniera assolutamente complementare. Purtroppo il carteggio tra i due non ci è giunto nella sua integralità. Ad oggi sono in nostro possesso solo sei lettere ma, al di là degli aspetti più strettamente tecnici di cui forse non conosceremo mai i dettagli<sup>100</sup>, è bello constatare come

<sup>97</sup> Cfr. Simon Singh, *L'ultimo teorema di Fermat*, trad. it. Carlo Capararo e Brunello Lotti, Milano, Rizzoli, 2006, p. 59.

<sup>98</sup> «Quando Blaise Pascal lo esortò a pubblicare qualche suo lavoro, il solitario Fermat replicò: “Qualunque mia opera sia giudicata degna di pubblicazione, non voglio che vi compaia il mio nome”. Fermat era il genio solitario che sacrificava la fama per non essere distratto dalle meschine interrogazioni dei critici. Lo scambio di lettere con Pascal, la sola occasione in cui Fermat discusse le proprie idee con qualcuno che non fosse Mersenne, riguardò la creazione di una branca affatto nuova della matematica: la teoria delle probabilità»; ivi, pp. 63-64.

<sup>99</sup> Lettera di Pascal a Fermat, 29 luglio 1654, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 295.

<sup>100</sup> «Fermat est stupéfait de ce qu'il lit et par le génie qu'une telle trouvaille suppose chez son auteur de vingt ans son cadet. Il écrit à Carcavy : “Je le crois capable de résoudre n'importe quel problème.” Il propose alors à Pascal de poursuivre leur correspondance et de lui envoyer tous ses résultats sur tous sujets afin qu'ils progressent ensemble. Blaise accepte. Commence une formidable collaboration scientifique entre deux des meilleurs mathématiciens de l'Histoire. Mais de cette collaboration on ne sait rien, car ces échanges, on va le voir, ont été perdus.»; J. Attali, *op. cit.*, p. 196.

quelle due menti avessero trovato immediatamente una sublime sintonia ricordando la frase che Blaise scrive nella lettera del 29 luglio 1654:

[...] desidero ormai aprirvi il mio cuore, se si potesse, tanta è la gioia che provo nel constatare la nostra consonanza. Vedo bene che la verità è la stessa a Tolosa e a Parigi.<sup>101</sup>

## *Le Provinciali*

Verso la fine del 1654, il disorientamento esistenziale di Blaise si accentua di pari passo con il peggiorare delle sue condizioni fisiche in un circolo che si autoalimenta. Il vuoto lasciato dalla morte del padre e dalla scelta monastica di Jacqueline è per lui incolmabile. La sua vita è cambiata in poco più di tre mesi gettandolo nella più cupa solitudine che non ha trovato rimedio nel turbinio della vita mondana, nei salotti, nelle amicizie chiassose ma inconcludenti. Questo inarrestabile inabissarsi, segnato da una sempre più evidente chiusura in se stesso, da un isolamento in casa a pregare, da un distacco estatico che lo porta a non curare più la sua persona – ormai non si lava né si cambia d'abito – trova il proprio culmine nella già citata «notte di fuoco» del 23 novembre 1654 che chiude clamorosamente mesi di riflessione, di meditazione, meglio ancora di macerazione autodistruttiva. La salute fisica non va affatto bene con i sintomi consueti che lo tormentano senza tregua. È in questo stato che prende la decisione di rivedere, anche solo per pochi minuti, l'amata sorella: vuole comunicarle che è pronto per affidare la sua vita spirituale ad un direttore di coscienza e accetta d'incontrare Singlin, benché non voglia assolutamente diventare un *solitaire de Port-Royal*. Pare che a convincerlo sia stato il duca di Luynes che aveva già fatto una simile esperienza di ritiro meditativo e lo incoraggia a provare. Così nel gennaio 1655, il giorno dopo l'Epifania, lascia la sua casa parigina e si trasferisce in una dimora che gli ha messo a disposizione il duca, il castello di Vaumurier, nei pressi di Port-Royal-des-Champs. Solo qualche giorno dopo si fa coraggio e prende possesso di un'austera cella della fattoria del monastero. Vi resterà circa tre settimane. Qui conosce Isaac Le Maistre de Sacy che, per il periodo successivo, gli farà da direttore di coscienza dopo la rinuncia di Singlin.

Dopo qualche giorno, comincia a sentirsi meglio anche fisicamente e si dedica con energia e impegno alla scrittura. Sono i temi religiosi che occupano

<sup>101</sup> *Ibid.*

la sua mente e redige quasi di getto *Écrit sur la conversion du pécheur, Comparaison des chrétiens des premiers temps avec ceux d'aujourd'hui* e *Abrégé de la vie de Jésus-Christ*. Ma si confronta anche con Montaigne ed Epitteto sulle cui figure, proprio in quei giorni, a Port-Royal-des-Champs tiene una piccola conferenza. Il 29 gennaio, rimessosi quasi del tutto, lascia il monastero e torna a Parigi. Ma una volta a casa, è di nuovo infermo tanto da scrivere steso a letto impossibilitato ad alzarsi; è in questo periodo che redige *l'Esprit géométrique* (composto da due frammenti: *Réflexions sur la géométrie en général* e *De l'art de persuader*). Riceve la visita di Artus e Charlotte de Roannez di ritorno dal Poitou e il duca gli confida che gli è stata proposta come sposa M.lle de Mesmes e non sa come comportarsi. Pascal non dissipa i dubbi dell'amico, anzi, forse li amplifica. Il matrimonio, alla fine, non si farà e i parenti dei Roannez riterranno Pascal responsabile di questa decisione, per loro scellerata, considerato che la ragazza era tra i partiti più ambiti di Francia. Sembra che addirittura uno zio di Artus, inviperito, abbia cercato di uccidere Blaise.

Il quel 1655, Pascal si reca diverse volte a Port-Royal per incontrare Jacqueline alla ricerca di un difficile equilibrio emotivo, mentre si sta preparando una tempesta sui giansenisti nella quale sarà protagonista proprio lui. Il 31 gennaio Roger du Plessis, marchese de Liancourt e duca de La Roche-Guyon, che era stato a Port-Royal-des-Champs nelle stesse settimane di Pascal, si voleva confessare nella chiesa di Saint-Sulpice dove risiedeva padre Picoté, suo abituale confessore, ma ha una spiacevole sorpresa: Picoté non intende né confessarlo né tantomeno assolverlo finché continuerà a frequentare i giansenisti. Siccome era da tempo che il duca non faceva mistero delle sue simpatie verso Port-Royal non capisce cosa sia cambiato improvvisamente. È che il cerchio intorno ai giansenisti ormai si sta stringendo e per molte ragioni. Una più immediata è ascrivibile al fatto che, durante la Fronda, il giansenismo è stato associato alla rivolta e, dalla prospettiva del re, esso è sovversivo; una seconda ragione, più politica, riguarda il tentativo di Mazzarino di ridurre al silenzio ogni minima forma di eterodossia, progetto che Luigi XIV farà proprio e porterà a termine con l'abolizione dell'Editto di Nantes; infine, più recentemente, il clero francese si era allineato sulle conclusioni della bolla papale *Cum Occasione* nella quale si condannavano cinque proposizioni dell'*Augustinus* di Giansenio e con ciò implicitamente prendeva posizione contro Port-Royal.

I giansenisti accusano il colpo e i vertici discutono la strategia da tenere per non soccombere; contro la tesi di Singlin e Le Maistre de Sacy, che sono attendisti, Antoine Arnauld decide di reagire scrivendo, sul finire di maggio, un pamphlet polemico, *Lettre à une personne de condition*. L'argomento scelto

per la difesa è semplice e apparentemente inattaccabile: le 5 proposizioni condannate dalla Chiesa sono effettivamente eretiche e vanno esecrate ma ciò ha poco da fare con il giansenismo perché esse non sono presenti in alcun punto dell'*Augustinus*.

La risposta non si fa attendere ed è firmata dal confessore del re, padre François Annat. Senza tanti giri di parole Annat dice, chiaro e tondo, che le proposizioni condannate sono nel testo di Giansenio, se non nella forma, certamente nello spirito e Arnauld deve esplicitamente ritrattare pena la scomunica e l'espulsione dalla Sorbonne. Arnauld non demorde e il 10 luglio insiste pubblicando una *Seconde lettre à un duc et pair* nella quale ribadisce la propria tesi: le cinque proposizioni vanno condannate come scritto nella bolla papale ma ciò non implica la condanna di Giansenio perché esse non sono presenti nel suo libro.

Si è allo scontro frontale senza che appaia all'orizzonte alcuna possibilità di ricomposizione della frattura con la spada di Damocle dell'espulsione dall'università e della scomunica che pende sulla testa di Arnauld. È a questo punto che entra in scena Pascal. La necessità di tirarsi fuori dall'angolo, in cui i giansenisti era stati costretti, spinge i due maggiori teorici del movimento Arnauld e Nicole a chiedere aiuto a chi con la penna ci sapeva fare. Blaise non si tira indietro ma propone che qualunque cosa venga pubblicata sia a firma Arnauld. Si obietta che un tale *escamotage* sarebbe stato immediatamente scoperto per la evidente differenza di stile tra il primo e il secondo. Si opta, così, per una più prudente pubblicazione anonima. I testi cui metterà capo il lavoro di Pascal saranno poi raccolti in un volume pubblicato a cura di Pierre Nicole dal titolo *Lettres écrites par Louis de Montalte à un Provincial de ses amis et aux R.R. Pères Jésuites* sotto lo pseudonimo di Louis de Montalte.

Intanto il 9 novembre 1655, Annat contrattacca e fa portare gli scritti di Arnauld a giudizio davanti all'assemblea della facoltà di teologia della Sorbonne. La pressione politica esercitata sugli accademici è notevole, si scomoda persino il cancelliere Séguier per assicurare la vittoria ad Annat, la condanna dei giansenisti e l'espulsione di Arnauld. Però, nell'opinione pubblica e persino tra i curati, le ragioni gianseniste trovano accoglienza tanto che Annat, preoccupato, promuove un documento di condanna delle cinque proposizioni da far firmare obbligatoriamente a tutti gli ecclesiastici. È in questo clima che Arnauld e Pascal, sul finire del 1655, lavorano intensamente allo studio di una difesa di Port-Royal che si concretizzerà nella prima delle diciotto *Lettere Provinciali* pubblicata il 23 gennaio 1656. Scritta con ogni probabilità di getto e senza immaginare di redigerne altre successivamente, essa presenta uno stile

caustico e mordace, ironico, beffardo, capace persino di strappare una risata per il modo in cui si mettono alla berlina alcuni tratti del molinismo gesuitico.

Siccome un tale scritto esponeva gli autori alle ire del potere ecclesiastico e politico, la stampa fu effettuata con una serie di precauzioni che dovevano limitarne al massimo i rischi. Il tipografo fu Petit, un amico dei giansenisti con la stamperia nelle vicinanze di Port-Royal, la lunghezza della lettera venne fissata in non più di otto pagine per poterla stampare più velocemente su un solo foglio, la stampa avvenne di notte per evitare occhi indiscreti, infine, si usò un inchiostro a rapida asciugatura per ridurre i tempi morti prima dell'impaginazione.

Il successo della lettera – uscita anonima, in tiratura di 6.000 copie al costo di due soldi e sei denari – fu immediato e notevole e produsse proprio il risultato che gli autori si proponevano, almeno quello riguardante la sensibilizzazione dell'opinione pubblica e del basso clero. Si dice che il cancelliere Séguier abbia avuto tra le mani la lettera già il giorno dopo e che la lettura gli abbia provocato una tale agitazione che i medici per tranquillizzarlo gli abbiano praticato ben sette salassi dopo i quali, però, il cancelliere pare si sia sentito male per l'ingente perdita di sangue rischiando seriamente un colpo apoplettico<sup>102</sup>. Il povero cancelliere non poteva neanche lontanamente immaginare che il responsabile di un tale trambusto era quell'adolescente che aveva conosciuto quindici anni prima a Rouen, figlio del suo più stretto collaboratore nella repressione della rivolta fiscale in Normandia, quel giovane ingegnoso e brillante cui sette anni prima aveva concesso il brevetto reale per la commercializzazione della sua prodigiosa «macchina aritmetica».

La macchina repressiva del cancelliere si mette immediatamente in moto e si perquisiscono tipografie, librai e quanti sono sospettati di aver dato un aiuto agli anonimi autori dello scritto. Anche Petit, in aria di giansenismo, riceve la visita degli zelanti agenti di Séguier ma tutto è sparito e non c'è alcuna traccia dell'opuscolo. Qualcuno viene comunque preso: sulla base di una delazione, con il sospetto di essere il tipografo dei giansenisti, è arrestato il libraio Suvreux, sua moglie e due garzoni della sua bottega.

Per Arnauld e Pascal è un successo e, siccome il ferro va battuto quando è caldo, appena sei giorni dopo la pubblicazione della prima lettera fa la sua comparsa una seconda, anch'essa anonima, stampata in una diversa tipografia. Il successo è addirittura superiore. A questo punto, l'unico strada percor-

<sup>102</sup> Cfr. Pierre Humbert, *Cet effrayant génie. L'œuvre scientifique de Blaise Pascal*, Paris, Albin, 1947, p. 55.

ribile per Annat, Séguier e Mazzarino è la condanna di Arnauld che non tarda ad arrivare.

Nell'arco di pochi giorni, durante il mese di febbraio, escono la terza e la quarta lettera, poi la quinta e la sesta tra fine aprile e inizio maggio. Alla fine saranno diciotto in tutto.

### *Il miracolo della «Santa spina» e le altre Lettere*

Proprio nei mesi in cui Pascal era impegnato nella redazione delle *Provinciales*, accade qualcosa che tocca nel profondo la sua famiglia lasciandolo in una vertiginosa condizione di disorientamento. Da ormai qualche anno sua nipote Marguerite era affetta da un problema all'occhio sinistro: una pustola al condotto lacrimale che peggiorava sempre più con il passare del tempo. Blaise l'aveva vista in questo stato sul finire del 1652, nel suo soggiorno presso i Périer al castello di Bienassis<sup>103</sup>. La bambina era stata visitata a Clermont e i medici avevano ipotizzato come soluzione la cauterizzazione della parte – un'operazione estremamente invasiva, cruenta e dolorosa da effettuare con un ferro incandescente a contatto con la pustola – che comportava il rischio di perdere l'occhio e che avrebbe certamente lasciato sul viso della piccola una cicatrice permanente senza, comunque, garantire il successo clinico. Nella speranza di trovare un differente rimedio al male, all'inizio del 1654, Florin e Gilberte portano Marguerite a Parigi e la sistemano a Port-Royal, sotto il controllo della zia Jacqueline insieme alla sorella maggiore, anch'essa di nome Jacqueline, per garantirle una compagnia. I medici della capitale, però, confermano la diagnosi dei colleghi clermontesi. I genitori non sanno decidersi e restano inerti per due anni sperando che la situazione si risolva senza dover ricorrere a una pratica così inumana perché si conoscevano casi di cronicizzazione della malattia. Ma alla fine del 1655, la pustola si infetta e i medici comunicano alla famiglia che senza intervenire la bambina rischia la vita: nel febbraio 1656 il quadro clinico è gravissimo, l'infezione si estende e la piccola è in preda a dolori insopportabili. Ormai perse tutte le speranze, il mese successivo accade qualcosa di miracoloso. Ecco come lo racconta suor Jacqueline alla madre di Marguerite:

<sup>103</sup> Sulla malattia e sulla successiva guarigione di Marguerite abbiamo la testimonianza di Pascal che fu chiamato a deporre durante il procedimento ecclesiastico istruito per stabilire se si fosse trattato effettivamente di un miracolo; cfr. «Deposizione di Pascal sul miracolo della Santa Spina», in B. Pascal, *O.C.*, cit., pp. 19-23.

Venerdì 24 marzo 1656, il signor La Poterie, l'ecclesiastico, inviò alle nostre Madri un bel reliquiario, dove è incassato, in un piccolo sole d'argento dorato, un frammento di una spina della Santa Corona, affinché tutta la comunità avesse la consolazione di vederlo. Prima di restituirlo, lo si mise su un piccolo altare nel coro con molta devozione, e tutte le sorelle andarono a baciarlo in ginocchio, dopo aver cantato un'antifona in onore della Santa Corona. Dopodiché tutte le fanciulle vi andarono una dopo l'altra. La mia consorella suor Flavia, loro maestra, che era vicina, vedendo accostarsi Margot [Marguerite], le fece segno di farvi appoggiare il suo occhio, e lei stessa prese la santa reliquia e ve la applicò, senza però riflettere. Essendosi tutti ritirati, lo si restituì al signor de La Poterie. Verso sera, la mia consorella suor Flavia, la quale non pensava più a quello che aveva fatto, sentì Margot che diceva a una delle sue compagne: «Il mio occhio è guarito, e non mi fa più male». Non fu per lei una piccola sorpresa. Si avvicina e si accorge che quel gonfiore nell'angolo dell'occhio, che al mattino era grosso come la punta del dito e molto duro, non c'era assolutamente più, e l'occhio che faceva pena a vederlo prima di toccare la reliquia, perché molto purulento, sembrava sano come l'altro, senza che si potesse cogliere alcuna differenza. Lei lo schiacciò, e mentre prima ne usciva sempre della materia purulenta o del liquido denso, ora non usciva più nulla. Vi lascio immaginare in quale stupore tutto ciò la precipitò. Tuttavia lei non si ripromise nulla, e si limitò a dire a Madre Agnese ciò che era successo, aspettando che il tempo facesse capire se la guarigione era autentica come sembrava. Madre Agnese ebbe la bontà di dirmelo il giorno dopo; e siccome non si osava sperare che un così grande portento fosse avvenuto in così poco tempo, mi disse che se la piccola continuava a migliorare, e vi era tutta l'apparenza che Dio la volesse guarire per questa via, ella avrebbe molto volentieri pregato il signor La Poterie di rifarci lo stesso favore per completare il miracolo. Ma finora non le è stato necessario. Infatti, benché siano trascorsi otto giorni dall'accaduto, dato che non ho potuto completare questa lettera martedì scorso, non c'è in lei la minima traccia del suo male, e oggi ci vuole senza paragone più fede in coloro che non l'hanno visto, per credere che lei l'ha avuto, di quanto non ne occorra a coloro che l'hanno visto per credere che lei possa essere stata guarita in un istante per un miracolo così grande e così evidente, come è il rendere la vista a un cieco.<sup>104</sup>

I medici confermano la guarigione senza, però, riuscire a dare una spiegazione clinica.

La reliquia miracolosa, un frammento della corona di spine che Cristo indossava il giorno della crocefissione, era stata portata a Port-Royal dall'abate La Poterie, come era uso all'epoca, per essere esposta al culto dei fedeli. È singolare che la badessa di Port-Royal abbia, in un primo tempo, rifiutato l'offerta dell'abate ritenendo che in tempo quaresimale fosse opportuno essere concentrati solo sul sacrificio personale e bisognasse soltanto pregare e digiunare.

Il prodigio avvenne mentre era in stampa la quinta lettera. Blaise restò scosso da tutto ciò perché, per chi crede fermamente nella assoluta perfezione divina, è difficile collocare i miracoli nell'ordine del creato; se, infatti, il mira-

<sup>104</sup> Lettera di Jacqueline a Gilberte del 28 marzo 1656, in B. Pascal, *O.C.*, cit., pp. 81-83.

colo è il sovvertimento dell'ordine naturale delle cose per intervento divino, o era giusto e buono il mondo prima del miracolo o lo era dopo il miracolo, ma uno dei due risulterebbe ingiusto e malvagio la qual cosa non è comunque accettabile. I miracoli rischiano di essere la correzione che Dio fa alla sua stessa opera. Tutto ciò deve aver sconvolto Pascal tanto più che il fatto lo toccava negli affetti più cari. Solo un *Deus absconditus* può placare questi tormenti.

Quando la notizia del miracolo si diffonde, è accolta da molti come un segno: mentre la gerarchia ecclesiastica condanna i giansenisti, la mano divina si mostra favorevole e benevola nei loro riguardi. Per Arnauld, Nicole, Pascal e i port-royalisti il miracolo della santa spina insieme alle Provinciali può essere l'arma vincente per schiudere la partita con i gesuiti.

Non sono solo le persone comuni a leggere con favore le *Provinciali* ma anche il basso clero tanto che il 12 maggio i curati di Parigi chiedono chiarimenti sulle accuse formulate dalle lettere nei confronti dei gesuiti. Ma Annat rovescia immediatamente l'argomento e sul finire di agosto fa uscire un opuscolo intitolato *Rabat-Joye Des Jansenistes* in cui sostiene che l'evento prodigioso dimostra esattamente il contrario di quanto sostenuto da tutti: Dio ha compiuto il miracolo proprio per riportare sulla retta via le pecorelle smarrite. Si sta per arrivare al *redde rationem*.

La battaglia con i gesuiti è dura e alla fine i giansenisti ne usciranno sconfitti, ma intanto combattono con tutte le armi a disposizione, usando anche l'ironia mordace di Pascal, il quale, per prudenza, lascia la casa del duca di Roannez, dove ultimamente risiedeva, e prende una camera all'albergo «Roi David», dietro la Sorbonne e di fronte proprio ad un convento gesuitico. Si registra con il nome di «de Mons», il cognome di sua nonna.

Un curioso episodio è citato da Marguerite Périer secondo il quale lo zio avrebbe ricevuto in camera la visita di due gesuiti – uno dei quali fratello di un tale che aveva sposato una sua cugina – che gli dicono senza tanti preamboli che in giro si fa il suo nome come autore delle *Provinciali*, e lo avvertono che in tal caso gli conviene smettere perché tutto ciò non gli potrà portare nulla di buono. L'imprevista visita dei due aveva sorpreso Pascal che aveva appena ricevuto dalla tipografa i fogli ancora freschi di stampa della settima Lettera per cui li aveva precipitosamente buttati sul letto e aveva chiuso le tende per impedire loro di leggere il testo. Aveva poi rassicurato i due padri che non aveva nulla a che fare con quella brutta storia, del resto, sostiene, venivano attribuite a diversi autori e non si poteva impedire alle persone di fare ipotesi, in ogni caso era sicuro che con il tempo si sarebbe arrivati

a conoscere chi c'era dietro quelle lettere e se quelle voci che lo tiravano in ballo fossero fondate.<sup>105</sup>

Più scrive, Pascal, più il confronto con i gesuiti diventa una questione personale: ormai non ha bisogno del supporto teologico di Arnauld e procede spedito in modo autonomo. Lo scontro si infiamma e il 9 febbraio 1657 il parlamento della Provenza condanna le *Provinciales* ad essere bruciate in piazza. Il 17 marzo, su richiesta di Annat, l'assemblea del clero discute l'obbligo di far firmare a tutti gli ecclesiasti una dichiarazione di condanna delle cinque proposizioni ritenute eretiche. Il cerchio intorno a Port-Royal si stringe sempre più, Arnauld non se la sente di andare oltre, perdipiù non si trovano tipografi disposti a rischiare l'arresto; Pascal comincia a sentirsi isolato al punto che per stampare la diciottesima lettera egli impiega più di due mesi. Intenzionato ad andare comunque avanti, anche da solo, ad aprile lavora ad una diciannovesima lettera ma poi demorde. Si accontenterà di pubblicare, con la curatela di Nicole, tutto l'incredibile lavoro fatto nell'ultimo anno. Come le singole lettere, anche il testo delle *Provinciales* diventa un *best seller* e di lì a poco se ne farà un'edizione latina che garantirà al libro un successo internazionale.

### *Il concorso sulla cicloide*

Nel novembre 1658 muore Louise Delfault, la seconda mamma di Blaise; sarà sostituita, fino alla morte del filosofo, dalla sorella Françoise. All'inizio del 1659, la sua salute peggiora sensibilmente tanto da interrompere il lavoro di ricerca che stava portando avanti in più campi contemporaneamente, su tutti matematica e filosofia. Nel primo lo aveva tenuto impegnato, in quegli anni, un tema che all'epoca destava molto interesse: lo studio di una curva detta cicloide o trocoide. Si tratta della curva descritta da un punto preso su una circonferenza che rotola lungo una retta. Tale curva aveva suscitato l'in-

<sup>105</sup> «M. Pascal alla loger dans une auberge, Au Roi David, dans une rue qui est derrière la Sorbonne, où M. Périer, son beau-frère, vint aussi se loger. Deux jésuites, dont l'un était son parent, l'y vinrent visiter et entrèrent chez lui par hasard comme on lui venait d'apporter des feuilles encore toutes mouillées de chez l'imprimeur. Cette visite imprévue obligea de les jeter sur son lit et de les cacher en fermant les rideaux. Ce parent lui dit en sortant qu'il l'avertissait qu'on disait partout qu'il était l'auteur des Lettres au provincial et qu'il devait prendre garde à lui. M. Pascal ne se déferra [troubla] point et lui répondit qu'il lui était obligé de cet avis, mais qu'il n'avait rien à craindre sur cela; qu'on attribuait ces lettres à bien des gens avec aussi peu de fondement; qu'on ne pouvait pas empêcher le monde d'avoir de pareils soupçons et que le temps apprendrait un jour si ces bruits étaient bien fondés»; J. Attali, op. cit., pp. 285-86.

teresse di Galilei che ne aveva trovato empiricamente alcune caratteristiche poi dimostrate, separatamente, da Torricelli e Roberval. Anche Descartes l'aveva studiata concentrandosi sul modo di calcolarne le tangenti. Pascal vi si applicherà, risolvendo il calcolo dell'area e il centro di gravità, oltre al volume e alla superficie del solido di rivoluzione generato ruotando la curva sull'asse delle  $x$ .

Gli importantissimi studi sulla cicloide risalgono, per quanto ci è dato sapere, al biennio 1657-59, anche se Gilberte ci tiene a informarci che il fratello, più che dedicarsi alla matematica, era martirizzato dal peggiorare della salute:

Quel rinnovarsi dei suoi mali cominciò con un mal di denti che gli tolse completamente il sonno. Nelle sue più grandi veglie, una volta gli venne in mente, senza volere, una qualche idea sulla proposizione della cicloide. Poiché quel pensiero fu seguito da un altro, e questo da un altro ancora, infine molteplici pensieri che si succedettero gli uni agli altri, gli scoprirono suo malgrado la dimostrazione di tutte quelle cose, di cui lui stesso fu sorpreso. Ma, visto che aveva da tempo rinunciato a tutte quelle conoscenze, pensò di non scrivere nulla.<sup>106</sup>

Dunque Blaise, senza volere e suo malgrado, insonne per il dolore, avrebbe dedicato la notte a riflettere su una questione così complessa come è quella della curva descritta da un punto preso su una circonferenza che rotola sull'asse delle  $x$ . Appare difficile crederlo. È più convincente pensare che Gilberte, nel suo personale processo di santificazione del fratello, volesse intendere che tutto ciò altro non era che una straordinaria manifestazione di Dio. Sulla stessa linea si muove sua figlia Marguerite che ripete, pari pari, la versione materna:

Nel periodo in cui lavorava così contro gli atei, avvenne che gli capitò un fortissimo mal di denti. Una sera [...] si mise a letto e, poiché il suo male aumentava, pensò, per sollevarsi, di applicarsi a qualcosa che, per la sua grande forza, attirasse così bene gli spiriti nel cervello, da distoglierlo dal pensare a esso. Per questo, pensò al problema della cicloide proposto altra volta da padre Mersenne e che nessuno aveva mai potuto risolvere e sul quale egli non si era mai soffermato. Vi pensò talmente bene, che ne trovò la soluzione e tutte le dimostrazioni. Una così viva applicazione allontanò il suo mal di denti, e quando cessò di pensarci dopo averlo risolto, si sentì guarito dal male.<sup>107</sup>

Il marito di Gilberte, Florin, segue a ruota senza contraddire, anzi sottolineando che il filosofo era preso completamente dall'afflato religioso tanto che:

[...] altri studi più seri, ai quali il signor Pascal si diede interamente, lo disgustarono talmente della matematica e della fisica, da abbandonarle del tutto. Infatti, malgrado egli abbia scritto dopo un Trattato sulla cicloide sotto il nome di Dettonville, ciò non contraddice quel che dico,

<sup>106</sup> G. Périer, *Vita di Pascal*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 117.

<sup>107</sup> M. Périer, *Memoria su Pascal e la sua famiglia*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 229.

perché egli trovò casualmente e senza applicarvi quanto vi è contenuto, e lo scrisse solo per farlo servire a un proposito del tutto lontano dalla matematica e da tutte le altre scienze legate alla curiosità, come si potrà dirlo a suo tempo.<sup>108</sup>

Non si fa alcuna menzione del concorso sul problema della cicloide e si riduce al minimo il fatto che Pascal dedicherà uno scritto, poi pubblicato, alla sua soluzione.

C'è però una memoria anonima, che Mesnard ritiene di attribuire comunque allo stretto ambito familiare, un po' più dettagliata:

Un'occasione imprevista lo impegnò a riflettervi. E non è inutile, per dare l'idea della forza del suo spirito, dire che quell'occasione fu un mal di denti straordinariamente violento, che una notte lo tormentava, e di cui volle cercare di diminuire la sensazione, applicando fortemente la sua mente alla ricerca dei problemi che nessuno aveva potuto scoprire. Ma egli non ne scrisse nulla e non tenne in alcun conto tale scoperta, considerandola vana e inutile, e non volendo interrompere l'impegno che poteva riservare alla sua opera sulla religione. Tuttavia, siccome egli lo narrò a un uomo di grande titolo e d'intelligenza superiore, questi gli fece notare che Dio aveva forse permesso questa coincidenza per procurargli un modo d'impostare e dare più forza all'opera che egli progettava contro gli atei e i libertini, perché, facendo loro vedere, con quello che aveva scoperto, quale fosse la profondità del suo genio, egli eliminava l'obiezione comune che essi contrappongono alle prove della religione, che è di affermare che è da spiriti deboli e creduli, che non se ne intendono di prove, che ammettono quelle con cui si sostiene la verità della religione cristiana. La lucidità della sua mente gli fece sentire così vivamente la solidità di questo ragionamento e l'effetto che sarebbe ricaduto sulla sua opera mediante la dimostrazione della scoperta di una cosa tanto nascosta e tanto difficile, senza badare alle mire di una falsa umiltà che avrebbero potuto fargli rinunciare alla gloria di una scoperta di siffatta importanza, egli credette invece di dover rendere eclatante la cosa attraverso una via che non ha forse esempi. Infatti, egli stilò una dichiarazione pubblica con degli scritti latini, che inviò a tutte le accademie e a tutti gli illustri geometri d'Europa per lo meno dal giugno 1658.<sup>109</sup>

L'uomo di grande titolo e d'intelligenza superiore è certamente il duca di Roannez. Abbiamo anche una diversa fonte, benché non di prima mano, che conferma una tale versione, una lettera di Leibniz, datata 1° febbraio 1697, a Thomas Burnet:

Vi racconterò un aneddoto del defunto signor Pascal, che avevo appreso dal defunto monsignore il duca di Roannez, che era stato suo amico intimo. Voi sapete che il signor Pascal (morto prematuramente) si era alla fine dedicato a dimostrare le verità della religione; e siccome egli era reputato a buon diritto un eccellente geometra, i suoi amici ben disposti verso la religione erano molto lieti del suo proposito [...]. Accadde che il signor Pascal trovò in quel periodo alcune verità profonde e straordinarie sulla cicloide. E siccome i suoi amici credevano

<sup>108</sup> F. Périer, prefazione a *Trattati sull'equilibrio dei liquidi e sul peso della massa dell'aria*, in B. Pascal, O.C., cit., p. 787.

<sup>109</sup> M. V. Romeo, Nota introduttiva a *Scritti sulla cicloide*, in B. Pascal, O.C., cit., pp. 1842-43.

che altri si sarebbero dati da fare a giungervi, perché quei metodi erano allora nuovi, essi lo spinsero a proporli in forma di problemi a tutti i geometri del tempo, perché credevano che ciò poteva servire ancor più a dare risalto alla sua reputazione, se altri non vi potevano giungere. Ma il signor Wallis in Inghilterra, padre Lalouère in Francia e altri ancora trovarono modo di risolvere quei problemi e ciò arrecò qualche danno al signor Pascal, perché non si conoscevano le sue ragioni.<sup>110</sup>

Pascal avrà certamente studiato di notte, come sostiene Gilberte, ma alla cicloide ha dedicato almeno un paio d'anni della sua vita. In ogni caso, una credibile ricostruzione dei fatti è che Blaise si sia avvicinato alla questione attraverso Fermat, con il quale era in contatto da qualche anno, e sia giunto ad alcune importanti conclusioni. Successivamente, su consiglio dell'amico Artus, decide di proporre alla comunità scientifica sei quesiti intorno alla cicloide, sotto forma di concorso pubblico, un po' per mettere alla prova i suoi risultati e un po' per mettere alla prova i suoi colleghi. Così, a metà giugno 1658, con una lettera circolare anonima redatta in latino, Pascal invia ai più noti e rinomati geometri del tempo i sei quesiti sfidandoli a trovare, entro il successivo 1° ottobre, una soluzione che lui stesso avrebbe presentato, superata la scadenza, se non fossero pervenute soluzioni soddisfacenti. La giuria era composta dal notaio reale Philippe Gallois, dal matematico Gilles Personne de Roberval ed era presieduta da un altro matematico, amico di Fermat, Pierre de Carcavy. I premi per i solutori erano piuttosto invitanti: 40 pistole<sup>111</sup> al primo classificato e 20 al secondo.

Contestualmente alla pubblicazione della circolare, viene consegnato un plico alla giuria a firma Amos Dettonville con le soluzioni trovate da quest'ultimo che altri non è che Pascal, nascosto dietro una diversa identità anagramma del precedente pseudonimo usato per le *Provinciali*. È in quell'occasione che Roberval deve avergli detto di aver già studiato la cicloide e di aver trovato le soluzioni di alcuni dei quesiti. Blaise, evidentemente, ignorava del tutto il lavoro dell'amico e non doveva sapere, a questo punto, neanche che lo stesso Roberval si era trovato invischiato in una polemica con Torricelli<sup>112</sup> sulla effettiva paternità di tali soluzioni.

<sup>110</sup> Lettera di Leibniz a Burnet del 1° febbraio 1697, citata nella nota introduttiva a *Scritti sulla cicloide*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 1843.

<sup>111</sup> La *pistole* era una moneta d'oro corrispondente a 10 lire torinesi. Conteneva 6,76 grammi d'oro a 22 carati ed era inizialmente il nome usato in italiano e francese per indicare il *doblón* spagnolo, detto anche doppio scudo. Il termine fu poi usato come sinonimo delle monete realizzate in Francia da Luigi XIII chiamate «Luigi d'oro». L'espressione être coustu de Pistoles voleva dire «essere ricco sfondato».

<sup>112</sup> In una lettera a Bonaventura Cavalieri, Torricelli scrive: «Faccio sapere a V.P. à come in questi giorni mi trovo due liti; una col Robervallo di Francia, il quale sfacciatamente e vergognosissimamente scrive aver avuto il centro

Con una seconda circolare, dopo aver chiarito alcuni particolari secondari sui premi e aver precisato come andasse intesa la cicloide, Pascal decide di dare più tempo ai concorrenti e comunica loro che entro il primo ottobre bastava inviare i risultati ottenuti, rinviando, ad una successiva dimostrazione, la correttezza delle conclusioni. Infine, in modo decisamente ambiguo, scrive:

Il solo caso, di cui basterà fornire il calcolo, è il seguente. Supponiamo che si faccia girare una semicicloide ACF attorno alla base AF, e che il solido così generato sia intersecato da un piano condotto dalla stessa retta AF (che è l'asse di questo solido), piano che divide questo solido in due semisolidi uguali, noi chiediamo di determinare il centro di gravità di uno di questi due semisolidi.<sup>113</sup>

La qual cosa sembrava ridurre il concorso a due soli quesiti dei precedenti sei senza far alcun cenno al fatto che i precedenti problemi avessero già trovato soluzione. Si cimentarono in molti: Christopher Wren, René-François de Sluse, Christiaan Huygens, John Wallis, padre Antoine de Lalouvière, ma nessuno troverà la soluzione completa.

La storia di questo concorso meriterebbe uno spazio ben superiore a quello che questa piccola biografia può concedere ma almeno alcune considerazioni sono d'uopo. Pascal condusse tutta la faccenda in un modo quantomeno superficiale. Il fatto che fosse all'oscuro del lavoro di Roberval – che, detto per inciso era un suo amico intimo – appare incomprensibile e, non avendo motivo di credere che sia falso, può essere spiegato solamente con il modo solitario con cui questi matematici avevano l'abitudine di lavorare, gelosi delle loro scoperte e restii a renderle pubbliche. Fermat è, in questo senso, un esempio paradigmatico ma lo stesso Blaise non si sottraeva a tale regola.

Scaduto il termine fissato per la consegna dei lavori, Pascal scrive, in rapida successione, tre comunicazioni, il 7, il 9 e il 10 ottobre, nell'ultima delle quali fa una storia delle ricerche sulla curva dando merito a Roberval di aver già precedentemente trovato la soluzione ad alcuni di essi e minimizzando, al contempo, il parallelo lavoro svolto di Torricelli. La leggerezza con cui hanno agito gli organizzatori di questo concorso lascia interdetti ma stupisce ancora

di gravità della Cicloide avanti ch'io gli mandassi la dimostrazione, e non solo il centro predetto della gravità della Cicloide, ma dice che anco aveva quel metodo da me dimostrato, e mandato da me in mano sua, dove io mostravo che dato il centro di gravità e quadratura di un piano si dà il solido. E esso l'ha rivoltata, e dice che aveva il metodo di trovare il centro di gravità, data la quadratura e il solido»; Lettera di Torricelli a Cavalieri del 14 luglio 1646, in Evangelista Torricelli, *Opere scelte*, a cura di L. Belloni, Torino, UTET, 1975, p. 411.

<sup>113</sup> Seconda lettera circolare relativa al concorso sulla cicloide, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 1929.

di più la piccata permalosità di Blaise nel rispondere alle svariate critiche che gli erano state mosse. Pascal ha certamente la colpa di non essere stato affatto chiaro, a dispetto di quanto lui sostiene ripetutamente, dando luogo a confusione ed equivoci evitabili.

La decisione ufficiale della giuria viene presa il 24 novembre: i premi non vengono assegnati perché nessuna delle risposte giunte appare significativamente rispondente alla richiesta della circolare di giugno con cui si istituiva il concorso<sup>114</sup>.

La vicenda si chiude, almeno per noi, con la pubblicazione delle soluzioni che Amos Dettonville aveva trovato in una lettera indirizzata a Carcavi.

Come ha scritto Maria Vita Romeo nella nota introduttiva agli *Scritti sulla cicloide*:

A questo punto bisogna ammettere che, se le *Lettres* di Amos Dettonville, la cui pubblicazione costituisce l'ultimo episodio del concorso sulla cicloide, meritano di essere ammirate per il loro indubbio valore scientifico, lo sviluppo del concorso non dà sempre la migliore immagine di Pascal.<sup>115</sup>

## I Pensieri

L'altro campo di studi praticato da Pascal, in quegli stessi mesi, era quello filosofico. Nel corso del tempo era andato annotando riflessioni e pensieri di varia lunghezza sul senso dell'esistenza, sul destino ultimo della vita, sui suoi tormenti interiori, ma anche sui suoi contemporanei, sulla politica e su argomenti meno profondi. Tale costume si era andato accentuando dopo la «notte di fuoco» tanto che, già prima del 1658, molto materiale sia era accumulato tra le sue carte. La frequentazione sempre più quotidiana di Port-Royal aveva accentuato in lui un interesse per i temi religiosi che si era già concretamente manifestato in diversi scritti. È però in questo frangente che prende forma nella sua mente l'idea di realizzare una «Apologia del cristianesimo». Il programma non ha nulla di innovativo né, tantomeno, appare come un progetto eterodosso. Nel XVII secolo, l'apologia è un genere lette-

<sup>114</sup> «Le jugement de ces écrits ayant été ainsi arrêté, il fut conclu que, puisqu'on n'avait reçu aucune véritable solution des problèmes que l'anonyme avait proposés dans le temps qu'il avait prescrit, il ne devait à personne les prix qu'il s'était obligé de donner à ceux dont on aurait reçu les solutions dans ce temps; et qu'ainsi il était juste que M. de Carcavy lui remit les prix qu'il avait mis en dépôt entre ses mains, puisqu'ils n'avaient été gagnés par personne; ce qui a été exécuté»; B. Pascal, *Scritti sulla cicloide*, in Id., *O.C.*, cit., p. 1960.

<sup>115</sup> M. V. Romeo, Nota introduttiva a *Scritti sulla cicloide*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 1846.

rario molto frequentato, forse addirittura abusato; la stessa biografia scritta da Gilberte meglio si comprende quando interpretata come un esempio di tale genere.

Come nella più pura tradizione apologetica, dunque, Pascal vuole comporre un'opera in difesa del cristianesimo, contro le derive libertine e atee del suo tempo ma, allo stesso tempo, ha intenzione di allargare lo sguardo oltre il ristretto ambito religioso per dipingere un gigantesco affresco sulla condizione umana. Per fare ciò, la ragione è insufficiente, certo non inutile, ma limitata e incapace di cogliere ciò che va al di là dei suoi poteri; lo strumento da usare è il cuore. Non si cada in una facile ma errata valutazione; non si tratta, qui, di romanticismo a buon mercato perché ciò di cui parla Pascal è piuttosto quella sottile capacità di afferrare quanto sfugge alla catalogazione classificatoria della razionalità che, detto per inciso, risulta essere, alla fine, il carattere essenziale dell'esistenza. Si tratta della celeberrima coppia *esprit de géométrie* / *esprit de finesse* erroneamente intesa come opposizione contraddittoria perché questi due spiriti risultano piuttosto complementari; del resto, una mente matematica come quella di Blaise può declassare la naturale disposizione di *sapiens* al rigore computatorio solo nell'immagine artefatta che si è voluto costruire di lui *post-mortem*. Al contrario, per rispondere alla domanda sul senso dell'esistenza, non si deve negare la ragione bensì oltrepassarla. Essa non va né esaltata né demonizzata ma correttamente collocata nel suo spazio di competenza. In uno dei *Pensieri*, intitolato *Due eccessi*, Pascal scrive: «Escludere la ragione, non riconoscere altro che la ragione»<sup>116</sup>, ad intendere che se «Il cuore ha le sue ragioni che la ragione non conosce»<sup>117</sup> e se

Il cuore ha il suo ordine, la mente ha il suo, consistente in principi e dimostrazioni. Il cuore ne ha un altro. Non si dimostra che si deve essere amati esponendo con ordine le cause dell'amore. Sarebbe ridicolo.<sup>118</sup>

Ciò vuol dire che cuore e ragione non si escludono ma si integrano e come non si può usare l'*esprit de géométrie* per dimostrare l'esistenza di Dio, cosa che Pascal ritiene non solo assurda ma impossibile, allo stesso modo non si può pretendere di usare l'*esprit de finesse* per le dimostrazioni matematiche.

I *Pensieri* sono il luogo in cui il filosofo lascia traccia della sua visione del mondo e della posizione dell'uomo in esso. È qui che viene descritta la condi-

<sup>116</sup> B. Pascal, *Pensieri*, fr. 214, in B. Pascal, O.C., cit., p. 2377.

<sup>117</sup> *Ivi*, p. 2639.

<sup>118</sup> *Ivi*, fr. 329, p. 2439.

zione di medietà dell'essere umano, tra l'infinito niente e l'infinito tutto<sup>119</sup>, la sua miseria e la grandezza di esserne consapevole<sup>120</sup>, la sua fragilità<sup>121</sup>, l'abbruttimento in cui cade attraverso l'ottundimento, la distrazione<sup>122</sup>, l'abbruttimento e la strada salvifica in un Dio nascosto<sup>123</sup> attraverso Cristo.

In essi vi è anche una delle più famose e controverse argomentazioni sull'esistenza di Dio: la scommessa. La riporto senza tagli e senza commenti per lasciare al lettore il gusto di assaporare lo stile della prosa pascaliana, la sua retorica e le sue abilità logiche:

Esaminiamo dunque questo punto e diciamo: Dio esiste o non esiste. Ma verso quale parte propenderemo? La ragione qui non può stabilire nulla. Un abisso infinito ci separa. All'estremità di quest'infinita distanza si gioca una partita dove capiterà testa o croce: su cosa punterete? Con una valutazione razionale non potete scegliere né l'uno né l'altro, con una valutazione razionale non potete escludere nessuno dei due. Non rimproverate dunque di avere sbagliato quelli che hanno operato una scelta, perché voi non ne sapete nulla! «No di certo, ma li rimprovererò d'aver fatto non già quella scelta, bensì una scelta. Infatti, sebbene si trovi ugualmente in errore sia chi sceglie croce sia l'altro, entrambi sbagliano. Il partito giusto è non scommettere». Sì, però si deve scommettere.<sup>436</sup> Non è questione di volontà, voi siete imbarcato. Quale sceglierete dunque? Vediamo. Giacché si deve scegliere, consideriamo quello che per voi è meno interessante. Avete due cose da perdere: il vero e il bene; e due cose da mettere in gioco: la vostra ragione e la vostra volontà, la vostra conoscenza e la vostra beatitudine; mentre la vostra natura ha due cose da fuggire: l'errore e la miseria. Poiché bisogna scegliere per forza, la vostra ragione non è maggiormente offesa da una scelta piuttosto che dall'altra. Ecco un punto risolto. Ma la vostra beatitudine? Soppesiamo la vincita e la perdita, qualora voi sceglieste croce che Dio esiste. Valutiamo questi due casi: se vincete, vincete tutto; se perdetevi, non perdetevi nulla. Scommettete dunque che esiste, senza esitare! «È sorprendente. Sì, bisogna scommettere. Ma forse scommetto troppo». Vediamo. Siccome vi è pari probabilità di vincita e di perdita, se non aveste da vincere che due vite contro una, potreste ancora scommettere. Ma se ve ne fossero tre da vincere, dovrete giocare (visto che siete nella necessità di giocare) e voi sareste sconsiderato, costretto come siete a giocare, a

<sup>119</sup> «Perché insomma, cos'è l'uomo nella natura? Un nulla rispetto all'infinito, un tutto rispetto al nulla, un punto medio tra il nulla e il tutto. Infinitamente lontano dal comprendere gli estremi, il termine delle cose e il loro principio sono per lui invincibilmente nascosti in un segreto impenetrabile [...] ugualmente incapace di scorgere il nulla da cui è tratto e l'infinito dove è inghiottito»; *ivi*, fr. 230, pp. 2385-87.

<sup>120</sup> «La grandezza dell'uomo è grande, in quanto si riconosce miserabile. Un albero non si riconosce miserabile. È dunque essere miserabile, il riconoscersi miserabile; ma è essere grande, il riconoscere di essere miserabile»; *ivi*, fr. 146, p. 2337.

<sup>121</sup> «Canna pensante. Non nello spazio devo cercare la mia dignità, ma nell'ordinamento del mio pensiero. Possedere delle terre non mi servirà a nulla. Con lo spazio l'universo mi comprende e mi inghiotte come un punto; col pensiero io lo comprendo»; *ivi*, fr. 145, p. 2337.

<sup>122</sup> Cfr. *ivi*, p. 2349 e sgg.

<sup>123</sup> «Questo ci indica la Scrittura, quando dice in tanti passi che chi cerca Dio lo trova. Non si parla affatto di questa luce come quella di mezzogiorno. Non si dice affatto che chi cerca la luce a mezzogiorno o l'acqua nel mare la troverà. Bisogna dunque che l'evidenza di Dio non sia tale nella natura. Perciò altrove essa ci dice: *Vere tu es Deus absconditus*»; *ivi*, fr. 645, p. 2603.

non mettere in gioco la vostra vita per guadagnarne tre, in una partita in cui è uguale la probabilità di perdita e di vincita. Ma qui c'è un'eternità di vita e di felicità. E in questo caso, quand'anche le probabilità fossero infinite e una sola a vostro favore, avreste ancora ragione a scommettere uno per due, mentre agireste in maniera sconsiderata se, costretto come siete a giocare, rifiutaste di giocare una vita contro tre in un gioco nel quale su infinite probabilità ve n'è una a vostro favore, cioè la vincita di un'infinità di vita infinitamente felice. Ma qui c'è da guadagnare un'infinità di vita infinitamente felice, una probabilità di vincita contro un numero finito di probabilità di perdita, e la vostra puntata è limitata. Questo esclude ogni altra posta in gioco: dovunque vi sia l'infinito e non vi sia un'infinità di probabilità di perdita contro quella della vincita, non c'è da tentennare, bisogna dare tutto. E così, una volta costretti a giocare, bisogna proprio rinunciare alla ragione, per conservare la vita anziché rischiarla per una vincita infinita, altrettanto pronta ad arrivare quanto la perdita del nulla. Infatti non serve a niente dire che la vincita è incerta mentre il rischio è certo, e che l'infinita distanza che intercorre fra la CERTEZZA del rischio e l'INCERTEZZA del futuro guadagno pareggia il bene finito, che si rischia certamente, a quello infinito, che è incerto. Non è così. Ogni giocatore rischia con certezza per vincere con incertezza; e tuttavia egli rischia certamente il finito per vincere incertamente il finito, senza peccare contro la ragione. Non c'è una distanza infinita tra questa certezza del rischio e l'incertezza della vincita: questo è falso. In verità, corre una distanza infinita tra la certezza di vincere e la certezza di perdere. Ma l'incertezza di vincere è proporzionata alla certezza di ciò che si rischia, secondo la proporzione delle possibilità di vincita e di perdita. Ne deriva che, se vi sono uguali probabilità da una parte e dall'altra, la posta in gioco è pari a pari; e allora la certezza di ciò che si rischia, lungi dall'esserne infinitamente distante, è uguale all'incertezza della vincita. E così la nostra tesi ha una forza infinita, quando, in un gioco in cui vi sono eguali probabilità di vincita e di perdita, vi è il finito da rischiare e l'infinito da vincere. Questo è dimostrativo, e se mai gli uomini sono capaci di qualche verità, questa lo è. «Lo confesso, lo riconosco, ma pure ... Non c'è modo di vedere le carte da dietro?» Sì, c'è la Scrittura e il resto, ecc. «Sì, ma io ho le mani legate e la bocca tappata. Mi si costringe a scommettere, e non sono libero, non mi si lascia. E sono fatto in modo tale da non poter credere. Cosa volete dunque che io faccia?». È vero. Ma imparate almeno che la vostra incapacità di credere deriva dalle passioni: la ragione vi porta a quello, e tuttavia non ne siete capace. Lavorate dunque non a convincervi, aumentando e prove di Dio, ma diminuendo le vostre passioni. Volete pervenire alla fede, senza conoscerne la strada? Volete guarirvi dalla miscredenza, senza conoscerne i rimedi? Imparate da coloro che sono stati legati come voi e che ora scommettono tutti i loro beni: questa è gente che conosce la strada che vorreste seguire ed è guarita da un male da cui volete guarire. Attenetevi alla maniera in cui hanno cominciato: facendo tutto come se credessero, prendendo l'acqua benedetta, facendo dire delle messe, ecc. Questo vi farà credere, addirittura in modo naturale e automatico. «Ma è proprio quel che temo». E perché? Cosa avete da perdere? Ma per dimostrarvi che questa è la strada giusta, sta il fatto che riduce le passioni, che costituiscono i vostri grandi ostacoli, ecc. «Oh, questo discorso mi trascina, mi incanta» ecc. Se questo discorso vi piace e vi sembra valido, sappiate che è fatto da un uomo che si è messo in ginocchio prima e dopo, per pregare quell'Essere infinito e indivisibile al quale egli sottomette tutto il proprio essere, affinché sottometta a sé anche il vostro, per il vostro bene e per la sua gloria: e che così la forza si accordi con questa bassezza.<sup>124</sup>

<sup>124</sup> *Ivi*, fr. 681, pp. 2633-37.

Il progetto che ha in mente Blaise si dovrà realizzare come frutto del lavoro di un autore ben preciso del quale fissa nome e cognome: Salomon de Tultie – un nuovo, ulteriore, anagramma di Louis de Montalte. Quali siano i motivi che lo inducono a celarsi dietro nomi fittizi, anagramma l'uno dell'altro, è difficile da dire; circolano diverse ipotesi ma ce ne sono almeno due<sup>125</sup>, tanto suggestive quanto difficili da dimostrare. Una prima possibilità vede nel nome Tultie un rimando alla *stultitia* citata nel versetto 21 della *Prima lettera ai Corinzi* di Paolo che Pascal conosceva bene. Una seconda ipotesi immagina gli pseudonimi usati dal filosofo come anagrammi essi stessi della frase «*L'om, ton dieu est là*» (Uomo, il tuo Dio è là) nella quale il termine «uomo» è trascritto non secondo la grammatica ma secondo la fonetica. Va detto, però, che nonostante si conosca la passione di Blaise per le complicate combinazioni di lettere e numeri, il suo tratto ironico e scherzoso e l'interesse per la Cabala, l'uno e l'altra spiegazione appaiono, francamente, molto forzate.

Nei frammenti che oggi compongono l'edizione dei Pensieri vi sono alcune indicazioni su quello che doveva essere, nella mente dell'autore, il piano dell'opera:

Prima parte: Miseria dell'uomo senza Dio. Seconda parte: Felicità dell'uomo con Dio.

In altro modo.

Prima parte: La natura è corrotta, in base alla stessa natura. Seconda parte: C'è un Riparatore, in base alla Scrittura.<sup>126</sup>

Sul finire del 1658, Arnauld e Nicole offrono a Pascal l'opportunità di esporre queste sue riflessioni filosofiche in una conferenza da tenere a Port-Royal. Sarebbe l'occasione migliore per dare a quella ingente mole di pensieri sparsi un ordine e una sistemazione ma egli non è convinto, non vorrebbe bruciare la maschera di Salomon de Tultie che aveva pensato per l'*Apologia*. A convincerlo è Artus che si offre anche di accompagnarlo. Blaise accetta e parla per due ore davanti ai più illustri esponenti del movimento giansenista; il prezioso resoconto dell'incontro – testo che ci dà la possibilità di conoscere, seppur parzialmente, l'idea di Pascal su tutto questo materiale che non vedrà mai la luce in volume – è stilato da uno dei presenti: Filleau de La Chaise.

Dopo due ore, durante le quali ha parlato ininterrottamente ma con una certa difficoltà, Blaise deve fermarsi; è stanco, affaticato, le sue condizioni

<sup>125</sup> Cfr. J. Attali, *op. cit.*, pp. 350-51.

<sup>126</sup> B. Pascal, *Pensieri*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 2293.

di salute stanno per peggiorare significativamente. Gilberte lo dice in modo chiaro ed esplicito:

[...] a trentacinque anni [...] ricadde nelle sue infermità in maniera così opprimente da non poter più far nulla per i quattro anni che ancora visse, se si può chiamare vivere quel languore così pietoso in cui li trascorse.<sup>127</sup>

All'inizio dell'anno, infatti, i sintomi con cui convive ormai da quasi venti anni si presentano con maggiore frequenza, diventano quasi compagni quotidiani sempre più molesti, sempre più arcigni. Questa condizione lo porta a riflettere sul valore catartico del dolore e scrive una *Preghiera per chiedere a Dio il buon uso delle malattie*<sup>128</sup> in cui sviluppa la tesi secondo la quale la sofferenza è l'occasione che Dio ci offre per l'espiazione dei peccati e va, dunque, accolta con gioia:

Non vi chiedo né salute, né malattia, né vita, né morte; ma che disponiate della mia salute e della mia malattia, della mia vita e della mia morte, per la vostra gloria, per la mia salvezza e per l'utilità della vostra Chiesa e dei vostri santi, di cui faccio parte. Voi solo sapete quel che mi è conveniente: voi siete il mio sovrano padrone, fate ciò che volete. Datemi, toglietemi; ma conformate la mia volontà alla vostra.<sup>129</sup>

Preghiera che richiama, evidentemente, Giobbe (1,21): «Nudo uscii dal seno di mia madre e nudo vi ritornerò. Il Signore ha dato, il Signore ha tolto, sia benedetto il nome del Signore!».

### *Un giansenista contro i giansenisti*

Va detto che la sorella dipinge un quadro ben più fosco di quanto non sia in realtà; non che Blaise fosse in buona salute, tutt'altro, tanto è vero che di lì a poco più di tre anni lo raggiungerà la morte. È vero, però, che, in un quadro clinico grave ed in progressivo peggioramento, il filosofo visse fasi di acuta sofferenza e sprazzi di precaria serenità per l'andamento non lineare, quasi sinusoidale, della malattia. Eppure Gilberte non scrive quelle parole a caso, al contrario, esse rispondono alla ben precisa necessità di occultare uno scontro duro e dirompente con i suoi amici giansenisti, esploso proprio nel '59, sulla strategia difensiva da adottare nei confronti degli attacchi, ormai quasi quoti-

<sup>127</sup> G. Périer, *Vita di Pascal*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 163.

<sup>128</sup> B. Pascal, *Preghiera per chiedere a Dio il buon uso delle malattie*, in Id., *O.C.*, cit., p. 1631 e sgg.

<sup>129</sup> *Ivi*, p. 1653.

diani, portati dall'establishment politico-religioso. L'assedio a Port-Royal era diventato non più sostenibile e tra i seguaci di Giansenio si faceva strada con sempre maggiore convinzione l'idea di una ricomposizione del conflitto con i gesuiti e con Roma. Solo quattro anni prima si era deciso di reagire agli attacchi dando vita alle barricate delle *Provinciali*; ora anche le posizioni di quelli che, allora, apparivano tra i più intransigenti sono mutate, si sono ammorbidite e Pascal si ritrova tristemente da solo nel suo radicale, filosofico, intransigente integralismo. Come ha maliziosamente osservato Attali, per i familiari Pascal muore all'inizio del 1659, proprio quando comincia a profilarsi una spaccatura con i suoi vecchi sodali dalla cui parte si trova, in quel momento, anche la sorella maggiore Gilberte<sup>130</sup>.

L'aggravarsi delle condizioni di salute del filosofo contribuisce a tenerlo lontano dagli ultimi avvenimenti. La crisi del 1659 è ben più forte di quella, pur terribile, del 1647 al punto che i medici gli consigliano non soltanto di non affaticarsi nel lavoro ma, addirittura, di non parlare tanto atroci sono i suoi dolori. Ha mal di testa, difficoltà mentali, vuoti di memoria, non ha più la forza di far visita a Jacqueline e quell'anno passa senza che nella sua vita accada alcunché di significativo per sua iniziativa.

È in questa scena che Pierre Nicole e Louis Gorin de Saint-Amour fanno uscire, sul finire del '59, un'edizione «censurata» delle *Provinciali*, priva dei passaggi più controversi e contestati, per favorire un avvicinamento con le posizioni degli avversari in prospettiva di una riappacificazione: un crudele, opportunistico tradimento nei confronti di Pascal al quale non viene neanche chiesto il parere. Una manovra tattica che non servirà ai giansenisti giacché gli avversari, accortisi che a Port-Royal sono in difficoltà, attaccano: la versione in latino delle *Provinciali* con le note di Nicole viene denunciata per una censura al Parlamento di Parigi che la sottopone, il 3 maggio, alla valutazione della facoltà di teologia della Sorbonne.

Gilberte, preoccupata per la sua salute e impossibilitata a prendersi cura di lui per la distanza, lo vorrebbe a Clermont ma Blaise non se la sente e passa quell'inverno a Parigi. Nella primavera dell'anno successivo, inaspettatamente, le sue condizioni migliorano; la sorella insiste e, alla fine, a maggio inoltrato, Pascal accetta di partire: soggiognerà nel castello di Bienassis e si curerà con le acque termali di Bourbon-l'Archambault. Il viaggio è uno strazio, dura ventidue giorni invece dei circa cinque perché non riesce a sopportare oltre un

<sup>130</sup> Cfr. J. Attali, *op. cit.*, p. 357.

certo tempo il viaggio, così si ferma appena possibile in una stazione di posta e aspetta la diligenza successiva. Nonostante un evidente miglioramento non è in grado di accontentare il suo amico Fermat che, anch'egli malato, gli chiedeva di incontrarsi a metà strada tra Clermont e Tolosa.

Intanto il 12 agosto 1660, il caso della censura delle *Provinciali* arriva davanti al Consiglio del re che nomina una commissione di esperti – nove dottori e quattro vescovi, quelli di Rennes, Rodez, Amiens e Soisson – con l'incarico di definire la posizione della pubblicazione.

Il soggiorno clermontese di Blaise dura lo spazio di quell'estate. In ottobre torna a Parigi accolto dalla notizia che, il 25 settembre, il Consiglio del re ha condannato l'edizione in traduzione latina delle sue *Provinciali*. La sentenza ordina di «lacérer et brûler», strappare e bruciare il testo alla Crox-du-Trahoir, l'incrocio tra rue Saint-Honoré e l'Arbre-Sec, tristemente conosciuto come il posto in cui venivano tagliate le orecchie ai servitori infedeli<sup>131</sup>.

Il cerchio intorno ai seguaci di Giansenio si stringe e la firma del formulario redatto quattro anni prima dall'Assemblea del Clero sulle cinque proposizioni dell'*Augustinus* giudicate eretiche dalla bolla di Innocenzo X diventa ineludibile. Quel documento era stato stilato all'inizio di settembre del 1656 ma era restato perlopiù lettera morta. Il 17 marzo dell'anno successivo, a seguito della nuova bolla di Alessandro VII, ne viene presentato un secondo che ricalca *in toto* il precedente. Nei quattro anni seguenti, la questione appare come sospesa, congelata ma a rompere l'equilibrio giungerà il 1° febbraio 1661 una decisione dell'Assemblea del Clero con la quale si ordina a tutti gli ecclesiastici e insegnanti di firmare il formulario. Una tale presa di posizione, chiara ed inequivoca, riceve il suggello reale il 13 aprile dello stesso anno quando il Consiglio del re ratifica quella disposizione rendendola di fatto operativa.

La persecuzione contro i giansenisti, a questo punto, non è più una faccenda confessionale ma una questione di pubblica sicurezza. Il 23 aprile viene decisa una restrizione nei confronti di Port-Royal-de-Paris con l'obbligo di dimettere le postulanti e di non accettarne altre. Il giorno dopo la stessa notifica tocca a Port-Royal des Champs. Jacqueline e Marguerite Périer, le figlie di Gilberte, devono lasciare il convento e il 14 maggio vanno ad abitare presso Blaise. Infine, il 23 e 24 giugno è imposta la firma, con restrizione, del formulario ad entrambi i conventi. Il documento da firmare, redatto dall'arcivescovo di Tolosa, Pierre de Marca, così recitava:

<sup>131</sup> Cfr. J. Anglade, *op. cit.*, p. 361.

Condanno con il cuore e con la bocca la dottrina delle cinque proposizioni di Cornelio Giansenio contenute nel suo libro intitolato *Augustinus*, che [...] due papi e i vescovi hanno condannato; la quale dottrina non è affatto quella di sant'Agostino, che Giansenio mal spiegò contro il vero significato di questo santo dottore.<sup>132</sup>

A Port-Royal si discute, ormai da quasi un anno, sul comportamento da tenere, proprio come al tempo delle *Provinciali*, ma stavolta sembra prevalere la rassegnazione, anche Arnauld è titubante. Il partito radicale oltranzista, ridotto a poche unità, in sostanza scompare e ci si piega all'obbligo imposto dal potere: firmare. Ma si cerca una scappatoia, un emendamento al formulario con il quale si deve ribadire la differenza tra la questione di «diritto» (le cinque proposizioni sono effettivamente eretiche) e quella di «fatto» (esse non si trovano nell'*Augustinus* di Giansenio). Lo scriverà Pascal. Ma Blaise ha una brutta sorpresa: Jacqueline disapprova profondamente ogni forma di compromesso, la verità non si mercanteggia, il formulario va rifiutato, costi quel che costi. Arnauld, al contrario, va nella direzione opposta e con l'acuirsi del contrasto, soprattutto dopo la decisione del Consiglio del re del 1° aprile 1651, vuole negoziare. Blaise è in mezzo al guado.

I tentativi di ricomposizione attraverso l'emendamento sono osteggiati e fatti fallire dal re in persona, nessuna trattativa è ammessa, la lotta all'eresia giansenista deve essere senza quartiere. Arnauld e Nicole si piegano e sono ormai apertamente allineati con i favorevoli alla firma; Blaise, a Parigi, è completamente solo. A Port-Royal-des-Champs, invece, le suore sono in rivolta capeggiate da Jacqueline. In un tempestoso incontro tra Arnauld e la sorella di Pascal fallisce il tentativo di riportarle all'ordine e la spaccatura appare insanabile.

Quella del 1661 è un'estate torrida per Jacqueline che, intenzionata a resistere, deve alla fine cedere dopo aver visto firmare anche le sue più intime consorelle e, così, per amor loro appone il suo nome in calce al formulario. È il 1° ottobre. Tre giorni dopo, all'alba del 4 ottobre 1661, verrà trovata morta nella sua cella. Qualche mese, in una lettera indirizzata a suor Angélique de Saint-Jean, prima aveva scritto:

<sup>132</sup> «Je condamne de cœur et de bouche la doctrine des cinq propositions de Cornélius Jansénius contenues dans son livre intitulé *Augustinus*, que ces deux papes et les évêques ont condamnée; laquelle doctrine n'est point celle de saint Augustin, que Jansénius a mal expliquée contre le vrai sens de ce saint docteur»; Françoise Hildesheimer, *Le Jansénisme. L'histoire et l'héritage*, in «Petite encyclopédie moderne du christianisme», Paris, Desclée de Brouwer, 1992, citato da J. Attali, *op. cit.*, p. 379.

So bene che non spetta alle ragazze difendere la verità, anche se si può dire, con un triste paragone, che poiché i vescovi hanno il coraggio delle ragazze, le ragazze devono avere il coraggio dei vescovi. [...] Ma se non spetta a noi difendere la verità, tocca a noi morire per la verità e soffrire qualunque pena piuttosto che abbandonarla!<sup>133</sup>

### *La morte*

La scomparsa dell'amata Jacqueline è un colpo dal quale Blaise non si riprenderà più, complice anche un aggravamento della sua salute che lo porterà progressivamente, in meno di un anno, ad esalare il suo ultimo respiro. Al funerale della sorella sono presenti tutti: i Périer, il duca di Roannez, Domat e i suoi amici intimi, Arnauld e il vertice di Port-Royal. Di getto, in quei giorni, butta giù un *Écrit sur le Formulaire*, oggi perduto, ma del quale resta traccia indiretta in lettere e documenti coevi; è un atto d'accusa diretto e franco al gotha giansenista incapace di difendere, testa alta e schiena dritta, le verità di fede dall'attacco dei nemici, li chiama timidi servitori del vero. Agisce il lui una rabbia per la morte di Jacqueline di cui considera responsabile proprio Arnauld che attacca senza timore. Non si può escludere che questo scritto, risultando compromettente per quanti si erano piegati all'obbligo di firma del formulario, sia stato fatto sparire di proposito dai suoi, ormai, ex compagni.

A questo punto, lo scontro non poteva essere vieppiù rimandato e, sul finire di novembre a casa di Blaise, si consuma il duello finale. Le sue condizioni di salute sono peggiorate nuovamente, è a letto, molto sofferente, ma battagliero. La posizione del filosofo è chiara, semplice, lineare e allo stesso tempo potente, addirittura devastante e colpisce al cuore la questione: il Papa non è infallibile, il Papa può sbagliare e lo ha fatto proprio nel condannare l'*Augustinus* e le cinque proposizioni. Arnauld è fuori di sé e accusa Blaise di non rendersi conto della gravità delle sue tesi, lo accusa di voler provocare uno scisma con Roma. È il Papa – ribatte – ad essere scismatico se persiste nel pretendere l'obbedienza al falso. Poi, stremato, perde conoscenza. I presenti sono turbati, intimoriti, preoccupati, disorientati, Blaise sembra appartenere ad un diverso livello di pensiero, di acutezza ma soprattutto di coraggio. Nicole e gli altri

<sup>133</sup> «Je sais bien que ce n'est pas à des filles à défendre la vérité, quoique l'on peut dire, par une triste rencontre, que puisque les évêques ont des courages de filles, les filles doivent avoir des courages d'évêques. [...] Mais si ce n'est pas à nous à défendre la vérité, c'est à nous à mourir pour la vérité et à souffrir plutôt toutes choses que de l'abandonner»; Victor Cousin, *Jacqueline Pascal*, in Id. *Oeuvres diverses*, Bruxelles, Société belge de librairie, 1845, citato da J. Attali, *op. cit.*, p. 386.

port-royalisti sono con Arnauld senza riserve, Roannez e Domat non hanno la forza di appoggiare Pascal, i Périer non hanno l'ardire di parlare. È rimasto completamente, veramente, solo.

Le sofferenze del corpo, i tormenti dell'animo, l'amarezza di veder calpestate la verità; la parabola esistenziale di Pascal si chiude nel peggiore dei modi, abbandonato dagli amici, dai parenti, dall'amore, dalla vita.

I primi mesi del 1662 lo vedono peggiorare sensibilmente senza che i medici capiscano la gravità della situazione. I rimedi prescritti non funzionano ma essi insistono nel sostenere che il filosofo non è in pericolo di vita. Egli, al contrario, sente la fine vicina e si dispone alla morte pensando soltanto alla purificazione della sua anima attraverso il sacrificio. A giugno accoglie in casa una famiglia povera senza abitazione e con un figlio gravemente ammalato di vaiolo. Gilberte ne è scandalizzata, lo rimprovera, prova a cacciarli di casa ma Blaise li difende: preferisce andare via lui, anche agli Incurabili, pur di non abbandonarli in strada. La sorella, allora, lo porta con sé e lo fa nuovamente visitare e, ancora una volta, i dottori sono tranquillizzanti.

I medici che l'avevano in cura vedevano bene che i suoi dolori erano notevoli, ma avendo egli il polso molto buono, senza alcuna alterazione né apparenza di febbre, assicuravano che non vi era alcun pericolo, servendosi anche di queste parole: «Non vi è la minima ombra di pericolo».<sup>134</sup>

I primi giorni di luglio lo vedono peggiorare drasticamente; sono soprattutto le coliche addominali che lo tormentano ma i mal di testa sono sempre presenti e si fanno insopportabili. Chiede di confessarsi. Gli fa visita il curato della parrocchia di Saint- Etienne du Mont, Beurrier, che scriverà un resoconto di questa, come delle successive visite<sup>135</sup>. Si è molto discusso<sup>136</sup> di questa *Memoria* perché in essa viene presentato un Pascal sottomesso al Papa, ortodosso, pienamente rientrato nell'alveo della cattolicità romana che smeterebbe l'idea di una difesa radicale delle sue posizioni gianseniste.

Va detto che Beurrier– dopo aver rilasciato una dichiarazione all'arcivescovo di Parigi, Hardouin de Péréfixe, il 7 gennaio 1665 – scrive questa *Memoria* almeno dieci anni dopo i fatti e, benché ciò non implichi una falsità nel suo racconto, quella distanza non garantisce la fedeltà ai fatti perché la sua

<sup>134</sup> G. Périer, *Vita di Pascal*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 131.

<sup>135</sup> Cfr. *Estratto dalle «memorie» di P. Beurrier*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., pp. 195-207.

<sup>136</sup> Si vedano, soprattutto, i lavori di Ernst Jovy, *Pascal inédit*, Paris, Vitry-le-François, 1910, Augustin Gazier, *Les derniers jours de Blaise Pascal*, étude historique et critique, Paris, Champion, 1911 e Jean Mesnard, *Pascal l'homme et l'œuvre*, Paris, Bovin, 1951.

testimonianza è stata certamente condizionata da quanto il curato ha saputo intorno all'illustre malato.

Un secondo aspetto riguarda la capacità di Beurrier di cogliere tutte le sottigliezze teologiche insite nelle parole che Pascal deve aver pronunciato negli incontri avuti con lui. Nella testimonianza resa all'arcivescovo, in effetti, quella più vicina ai fatti, è scritto che Beurrier «aveva osservato che i suoi [di Pascal] sentimenti erano molto ortodossi e perfettamente sottomessi alla Chiesa e al nostro Santo Padre il papa»<sup>137</sup>. Quindi è una osservazione con relativa interpretazione di chi ascolta, non una dichiarazione del filosofo. Poi Hardouin de Péréfixe aggiunge che Beurrier, in una conversazione informale con il malato, avrebbe raccolto questa confidenza: «[Pascal] gli ha testimoniato che lo si era un tempo caricato nel partito di quei Signori, ma che da due anni se ne era ritirato»<sup>138</sup>, la qual cosa corrisponde al vero se pensiamo che, effettivamente, Blaise aveva litigato con i vertici di Port-Royal, ma per il motivo esattamente contrario a quello inteso da Beurrier. Infine aggiunge che «[Pascal] gemeva anche del fatto che la morale cristiana fosse molto rilassata e che da due anni si era del tutto dedicato alle cose della propria salvezza e a un progetto che aveva contro gli atei»<sup>139</sup>, idea coerente con le posizioni gianseniste, da sempre antimoliniste e apertamente critiche della morale lassista dei gesuiti.

Sul finire di luglio, la sua salute peggiora e anche se i dottori non sembrano preoccupati, il 3 agosto fa testamento. Gilberte non lesina su consulti e terapie. Lo fa visitare dal medico della regina, Guénaut, e successivamente da tre luminari, Brayer, Renaudot e Vallot che discutono senza trovare un accordo né sulla diagnosi né sulla terapia, concordano solo sul fatto che il malato non è così grave come sembra. Il 17 agosto chiede di avere il conforto religioso poi, verso mezzanotte, sta così male che perde conoscenza. Dopo qualche ora si rianima, si comunica e pronuncia le sue ultime parole «Que Dieu ne m'abandonne jamais!». Passa l'intera giornata del 18 in preda alle convulsioni ed infine, all'una di notte del 19 agosto, spira. Ha trentanove anni.

Aveva scritto in uno dei suoi *Pensieri*:

[...] attendo la morte in pace, nella speranza di essere eternamente unito a lui, e intanto vivo con gioia, sia nei beni che si compiace di donarmi, sia nei mali che mi manda per il mio bene e che col suo esempio mi ha insegnato a sopportare.<sup>140</sup>

<sup>137</sup> Cfr. *Memoria di Rapin (estratto)*, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 195.

<sup>138</sup> *Ibid.*

<sup>139</sup> *Ibid.*

<sup>140</sup> B. Pascal, *Pensieri*, fr. 647, in B. Pascal, *O.C.*, cit., p. 2607.

## Conclusione

Il breve arco temporale nel quale si è consumata la tormentata esistenza di Blaise Pascal ha un tratto che si impone prepotentemente, una cifra distintiva che caratterizza tutta la sua vita: il rapporto vertiginoso e affascinante con l'abisso. Egli ha, per dirlo in francese, *joué avec l'abîme* nel duplice senso che il verbo *jouer* ha di "giocare" con l'abisso e, allo stesso tempo, viverlo, interpretarlo, finanche diventarlo. Una relazione che, per certi versi, è stata morbosa e tossica ma che per Pascal risultava irrinunciabile, addirittura vitale.

Ma avere a che fare con l'abisso non è né facile, né comodo, né salutare. In un celeberrimo passo di *Al di là del bene e del male*, Friedrich Nietzsche scriveva: «[...] se tu scruoterai a lungo in un abisso, anche l'abisso scruoterà dentro di te».<sup>141</sup> E in *Così parlò Zarathustra*: «[...] dove mai l'uomo non sarebbe vicino agli abissi? Non è il vedere stesso un vedere abissi?»<sup>142</sup>

A voler dar retta a Nietzsche, è la stessa la vita che, come tale, ti costringe in un "aver a che fare" con l'abisso, ti obbliga ad un "corpo a corpo" non privo di conseguenze. Vivere significa, così, frequentare abissi, penetrarli, attraversarli e scoprire, infine, che l'abisso stesso ci sta penetrando, attraversando.

Con una tale chiave di lettura Blaise Pascal ci appare come un filosofo che ha ostinatamente cercato, fino al martirio, il dialogo con l'abisso del divino, lo ha "testimoniato" con la propria stessa esistenza. La sua filosofia è la sua vita e la sua vita è la sua filosofia. E sempre in tale prospettiva, la sua feroce stigmatizzazione del *divertissement* si svela nel suo più intimo significato: il *divertissement* è la fuga di fronte all'abisso, il pavido ritirarsi di fronte al compito esistenziale destinato ad ognuno di attraversarlo e farsi attraversare, percorrerlo e farsi percorrere, indossarlo, abitarlo, viverlo abbracciando l'angoscia che un tale *modus vivendi* presuppone.

L'esito radicalmente religioso della sua riflessione – una religione radicale, intransigente, persino disumana – non deve condizionare la nostra valutazione sulla sua eredità filosofica. Il pensatore di Clermont è stato germinale sia per la modernità sia per la cultura occidentale della contemporaneità. Senza avere come riferimento Blaise Pascal non si possono comprendere i

<sup>141</sup> Friedrich Nietzsche, *Al di là del bene e del male*, fr. 146, trad. it. Ferruccio Masini, in Id., *Opere*, a cura di Giorgio Colli e Mazzino Montinari, vol. VI, tomo II, Milano, Adelphi, p. 79.

<sup>142</sup> Friedrich Nietzsche, *Così parlò Zarathustra*, trad. it. Sossio Giametta, Milano, Bompiani, 2010, 507.

temi kierkegaardiani della scelta e dell'angoscia come cifre esistenziali, non si afferra il senso della figura del seduttore, il suo perdersi nella superficialità dell'attimo, il suo disperato ottundimento, né il carattere scandaloso e paradossale della vita religiosa indicata dal filosofo danese come unica via d'uscita alla paralisi esistenziale dell'uomo. Ma senza Pascal non si può nemmeno leggere Dostoevskij, Kafka, Joyce, gli esistenzialisti del '900. Pur non accettando l'orizzonte religioso dentro il quale egli si muove, è impossibile non confrontarsi con la sua impostazione del problema dell'esistenza, qualunque sia il piano su cui la domanda è posta. E allora, da questo punto prospettico, si coglie la presenza dell'alverniate nella dostoevskijana visione anticristica della "sofferenza inutile", lo si scorge dietro il tormento kafkiano per l'incomprensibilità dell'esistere, lo si intravede nell'inutile viaggio di un Ulisse senza Itaca del naufragio joyceano, nello "scacco" jaspersiano, nella "nausea" sartriana, nella condizione di estraneità del Meursault camusiano, nell'attesa infinita di Vladimir e Estragon del *Godot* beckettiano o di Giovanni Drogo de *Il deserto dei tartari* di Buzzati. Anche il pessimismo nichilistico leopardiano non può dirsi estraneo a questo orizzonte di senso che oggi, più che mai, reclama attenzione.

Temi, quelli pascaliani, che, quasi sempre inascoltati, parlano, urlano, al nostro presente e, spesso non visti, attraversano il nostro quotidiano. Nonostante ciò, le domande sul senso dell'esistenza, sulla direzione e il destino del vivere, sulla consapevolezza del posto che l'uomo occupa nel tutto, trovano varchi e crepe nell'apparente solidità della tronfia e obesa sazieta' dell'Occidente e inaspettatamente emergono prepotenti a protestare la loro ineludibilità in modi e forme inusitati. Francesco Bianconi, cantante e autore del gruppo Baustelle, così scrive in un suo testo:

[...] io puntualmente evito l'abisso  
per paura di incontrarlo quando il giorno arriverà.<sup>143</sup>

Ribadendo, in un lavoro più recente, quanto sia radicato e continuo l'ottundimento in cui precipitiamo pur di evitare il confronto con l'angoscioso precipizio

Per dimenticare i nostri cuori deserti  
E che un giorno o l'altro si dovrà pur morire  
Andiamo ai rave.

<sup>143</sup> Francesco Bianconi, *L'abisso*, dall'album *Forever*, Ponderosa/BMG, 2020.

Per restare vivi organizziamo concerti  
Party sulla spiaggia dove socializzare  
Per non vedere il vuoto mai  
Dentro di noi.<sup>144</sup>

*Memento Pascal.*

<sup>144</sup> Francesco Bianconi, *Andiamo ai rave*, dall'album *Elvis*, BMG, 2023.

## Bibliografia

- Alajouanine, Theodore, 1963, *Dostoiewski's epilepsy*, «Brain», vol 86, parte 2, 209-218.
- Anglade, Jean, 1988, *Pascal, l'insoumis*, Paris, Librairie académique Perrin.
- Attali, Jacques, 2000, *Blaise Pascal ou le génie Français*, Parigi, Fayard.
- Bausola, Adriano, 1973, *Introduzione a Pascal*, Roma-Bari, Laterza.
- Beurrier, Paul, *De la maladie et de la mort de Monsieur Pascal et de ce qui s'est passé à cette occasion*, in B. Pascal, O.C., cit., pp. 195-207.
- Brunschvicg, Léon, 1932, *Pascal*, Paris, Rieder.
- Chateaubriand, François-René de, 2008, *Genio del Cristianesimo*, trad. it. e note di Sara Farraoni, Milano, Bompiani.
- Cousin, Victor, 1845, *Jacqueline Pascal*, in Id. *Oeuvres diverses*, Bruxelles, Société belge de librairie.
- Critchley, Macdonald, 1966, *Migraine: From Cappadocia to Queen Square, in Background to Migraine*, London, Heinemann.
- D'Orliac, Jehanne, 1931, *Le cœur humain, inhumain, surhumain de Blaise Pascal*, Paris, Bau-dinière.
- Descartes, René, 2009, *Discorso sul metodo*, in Id., *Opere 1637-1649*, a cura di Giulia Belgioioso, Milano, Bompiani.
- Id., 2009, *Opere 1637-1649*, a cura di Giulia Belgioioso, Milano, Bompiani.
- Id., et al., 2015, *Lettere 1619-1648*, a cura di Giulia Belgioioso e Jean-Robert Armogathe, Milano, Bompiani.
- Forton, Jacques, 1642, *Discours sur l'alliance de la raison et de la foi*, Paris.
- Id., 1637, *La conduite du jugement naturel où tous les bons esprits de l'un et de l'autre sexe pourront facilement puiser la pureté de la science*, Paris.
- Fouke, Daniel, 2002, voce *La Rivoluzione scientifica: i protagonisti. Blaise Pascal* di «Storia della Scienza», Enciclopedia Treccani, <[https://www.treccani.it/enciclopedia/la-rivoluzione-scientifica-i-protagonisti-blaise-pascal\\_%28Storia-della-Scienza%29/](https://www.treccani.it/enciclopedia/la-rivoluzione-scientifica-i-protagonisti-blaise-pascal_%28Storia-della-Scienza%29/)>.
- Gazier, Augustin, 1911, *Les derniers jours de Blaise Pascal*, étude historique et critique, Paris, Champion.
- Hildesheimer, Françoise, 1992, *Le Jansénisme. L'histoire et l'héritage*, «Petite encyclopédie moderne du christianisme», Paris, Desclée de Brouwer. <<https://journals.openedition.org/ccibp/558>>.
- Humbert, Pierre, 1947, *Cet effrayant génie. L'œuvre scientifique de Blaise Pascal*, Paris, Albin.
- Jovy, Ernst, 1910, *Pascal inédit*, Paris, Vitry-le-François.
- Kovalevskaya, Sofia, 2000, *Memorie d'infanzia*, trad. it. di Cristina Buronzi Orsi, Bologna, Pendragon.
- Le Guern, Michel, 2015, *Études sur la vie et les Pensées de Pascal*, Paris, Champion.
- Lefebvre, Henri, 1954, *Pascal*, Paris, Nagel.
- Lefort, Rosine e Robert, *Autismo e genialità: Blaise Pascal*, <[https://www.academia.edu/6103994/Autismo\\_e\\_genialit%C3%A0\\_Blaise\\_Pascal](https://www.academia.edu/6103994/Autismo_e_genialit%C3%A0_Blaise_Pascal)>.
- Lynn, Richard, 2001, *Eugenics: A Reassessment*, Paeger Publishers, Westport CT.
- Mesnard, Jean, 1951, *Pascal l'homme et l'œuvre*, Paris, Bovin.
- Id., *Sui "Pensieri" di Pascal*, tr. It., intr. e note di Maria Vita Romeo, Brescia, Morcelliana, 2011.

- Pascal, Baise, et al., *Il caso Saint-Ange. Resoconto di due incontri o colloqui privati*, in Id., *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Milano, Bompiani, 2020.
- Id., *Pensieri*, in Id., *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Milano, Bompiani, 2020.
- Id., *Preghiera per chiedere a Dio il buon uso delle malattie*, in Id., *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Milano, Bompiani, 2020.
- Id., *Avis nécessaire à tous ceux qui auront curiosité de voir la Machine arithmétique, et de s'en servir*, in Id., *Oeuvres Complètes*, ed. digit., Arvensa éditions, 2014.
- Id., *Oeuvres Complètes*, ed. digit., Arvensa éditions, 2014.
- Id., et al., *Polemica con Étienne Noël*, in Id., *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Milano, Bompiani, 2020.
- Id., *Œuvres complètes*, éd. J. Mesnard, Paris, Desclée De Brouwer, 1964-1992.
- Id., *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Milano, Bompiani, 2020.
- Id., *Preghiera per chiedere a Dio il buon uso delle malattie*, in Id., *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Milano, Bompiani, 2020.
- Id., *Relazione sul grande esperimento dell'equilibrio dei fluidi*, in Id., *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Milano, Bompiani, 2020.
- Périer, Florin, Prefazione a *Trattati sull'equilibrio dei liquidi e sul peso della massa dell'aria*, in B. Pascal, *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Milano, Bompiani, 2020.
- Périer, Gilberte, *Vita di Pascal*, in Blaise Pascal, *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Milano, Bompiani, 2020.
- Id., *Vita di Jacqueline Pascal*, in Blaise Pascal, *Opere Complete*, Milano, Bompiani, 2020.
- Périer, Marguerite, *Memoria su Pascal e la sua famiglia*, in B. Pascal, *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Milano, Bompiani, 2020.
- Ravera, Alessandro, «La vita», in *Pascal. Vita, pensiero, opere scelte*, Milano, Il Sole 24 Ore Cultura, 2006.
- Ritter, Eugène, *Pascal et l'accident du pont de Neuilly*, *Revue d'Histoire littéraire de la France*, 15e Année, No. 3 (1908), pp. 516-517.
- Romeo, Maria Vita, «Nota introduttiva» a *Scritti sulla macchina aritmetica*, in B. Pascal, *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Milano, Bompiani, 2020.
- Id., «Nota introduttiva» a *Vita di Pascal*, in B. Pascal, *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Milano, Bompiani, 2020.
- Id., Nota introduttiva a *Scritti sulla cicloide*, in B. Pascal, *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Milano, Bompiani, 2020.
- Sacks, Oliver, *Allucinazioni*, trad. it. Isabella C. Blum, ed. dig., Milano, Adelphi, 2013.
- Id., *Emicrania*, ed. dig., trad. it. Isabella C. Blum, Milano, Adelphi, 2016.
- Sainte-Beuve, Charles Augustin de, *Port-Royal*, Paris, Gallimard, coll. «La Pléiade», 1962.
- Sellier, Philippe, *Pascal e Port-Royal*, trad. intr. e note di Maria Vita Romeo, Brescia, Morcelliana, 2013.
- Singh, Simon, *L'ultimo teorema di Fermat*, trad. it. Carlo Capararo e Brunello Lotti, Milano, Rizzoli, 2006.
- Tallemant des Réaux, Gédéon, *Les Historiettes*, texte établi par Monmerqué, de Chateaugiron, Taschereau, A. Levavasseur, 1834.
- Torricelli, Evangelista, *Opere scelte*, a cura di Lanfranco Belloni, Torino, UTET, 1975.

# È vero che non avere coscienza talvolta è una scelta? Sulla genialità di Blaise Pascal come psicologo

a cura di Francesco Piro

Blaise Pascal è uno dei più grandi scienziati, dei più grandi inventori e infine, nell'ultima parte della sua vita, uno dei più grandi moralisti e scrittori religiosi dell'intera storia occidentale. A queste glorie, possiamo aggiungere anche quella di essere stato l'inventore di una prospettiva nuova in psicologia? Le meravigliose descrizioni della "miseria" e della "grandezza" dell'uomo presenti nelle pagine dei *Pensieri* – chiamiamoli con questo nome classico<sup>1</sup> – compongono un vero e proprio quadro teorico o sono appunto sempre e solo descrizioni, dotate di un superbo apparato di metafore e immagini, ma che non compongono una teoria?

A vantaggio della prima ipotesi vi è il persistente fascino che la figura di Pascal ha esercitato non soltanto su filosofi e teologi, ma anche su scienziati sociali come Pierre Bourdieu (autore di un saggio di *Meditazioni pascaliane*)<sup>2</sup>. Contro di essa, rema il fatto che le tante belle pagine che troviamo nei frammenti della "Apologia del cristianesimo" di Pascal non sono né vogliono essere autonome, esse ricapitolano una lunga tradizione di filosofi morali capaci di penetranti osservazioni sulla natura umana. La base lontana è Agostino, ma nel testo pascaliano si riscontrano letture come Gianfrancesco Pico, Juan Luis Vivés, Guillaume du Vair e soprattutto Montaigne, con il quale Pascal ha

<sup>1</sup> Il titolo classico è *Pensieri*, ma occorre ricordare che si trattava di frammenti di un'Apologia del cristianesimo che Pascal stava ancora componendo al momento della morte. Alcune edizioni più recenti usano perciò il titolo Frammenti, come ad esempio l'edizione Rizzoli (Blaise Pascal, *Frammenti*, a cura di E. Balmas, Rizzoli, Milano 1983) da cui trarrò le citazioni usando l'utile accorgimento di Balmas di indicare le corrispondenze con le edizioni classiche di Léon Brunschvicg e Louis Lafuma. Segnalo, per coloro che leggono il francese, la recentissima riedizione dell'edizione altrettanto classica di Jacques Chevalier da parte di Les Belles lettres (B. Pascal, *Pensées*, Les Belles Lettres, Paris 2023), recensita da Carlo Ossola sul Domenicale de "Il sole/24 ore" il 3/12/2023.

<sup>2</sup> Cfr. Pierre Bourdieu, *Méditations pascaliennes*, Editions du Seuil, Paris 1997 (tr. it. *Meditazioni pascaliane*, Feltrinelli, Milano 1998). Ma va ricordato anche Raymond Boudon, il cui famoso *L'art de se persuader des idées fausses, fragiles ou douteuses*, Editions du Seuil, Paris 1992 (tr. it. *L'arte di persuadere se stessi*, Rusconi, Milano 1993) è pascaliano fin dal titolo.

un rapporto *double bind* di dipendenza e antagonismo, ma dalle osservazioni antropologiche del quale i *Pensieri* attingono a piene mani. Molti dei grandi testi pascaliani – per esempio il lungo frammento famoso *Imagination* (44 Brunschvicg/82 Lafuma) – sono semplicemente sillogi di osservazioni e temi che questa tradizione già aveva elaborato.<sup>3</sup>

E tuttavia la genialità di Pascal come psicologo si avverte proprio quando si capisce che questo è solo il punto di partenza. Pascal vi aggiunge molto di suo, derivante da sue personali osservazioni. Per introdurre solo dei concetti su cui torneremo, la contrapposizione famosa tra “spirito di geometria” e “spirito di finezza” nasce dalla relazione di amicizia che il giovane Blaise contrae sia con grandi matematici come Robertval, sia con personalità del mondo galante e della corte, in particolare Antoine Gombaud, cavaliere di Méré, ed è la conseguenza del suo stupore di fronte a due mentalità così diverse. La tesi pascaliana che, nelle azioni umane, le “ragioni degli effetti” possano essere celate concretizza lo “spirito di finezza”, ma nasce altresì sul terreno di osservazioni dirette sulla vita sociale e politica dei suoi tempi. Infine, il tema del *divertissement* (vedremo dopo la traduzione di questo concetto complesso), per quanto possa avere precursori nelle condanne agostiniane della curiosità e del bisogno degli uomini di interessarsi di cose che non sono vitali per loro, nasce su questo terreno di osservazione delle pratiche umane e contiene in nuce una teoria dell’auto-inganno, cioè del fatto che molte decisioni che prendiamo sono basate su motivazioni che non sono chiare alla coscienza e che questa deve spiegare *post factum*. Il tema è declinato in modi che riprendono chiaramente Pascal in altri filosofi come Kierkegaard o Sartre. Ma la psicologia cognitiva contemporanea ha dilatato immensamente questo campo di indagine già con l’analisi del cosiddetto *bias* di conferma, ma poi anche con quella di tutti gli altri condizionamenti del nostro pensiero (*biases*) che influenzano i nostri giudizi e le nostre scelte, riducendo spesso il ragionamento consapevole a una giustificazione postuma di scelte già prese.<sup>4</sup> Il tema della *Self-deception* è uno dei temi più ricorrenti della letteratura psicologica e filosofico-morale degli ultimi decenni.

<sup>3</sup> Alle fonti di questo frammento è dedicata una parte rilevante del mio Francesco Piro, *Il retore interno. Immaginazione e passioni all'alba dell'età moderna*, La città del sole, Napoli 1999. I passi di Pascal hanno una grande varietà di fonti sia nelle psicologie mediche del Medioevo e del Rinascimento, sia in quelle più tendenti all’analisi della dimensione morale del Rinascimento.

<sup>4</sup> Oltre al libro di Boudon già ricordato, che tiene conto degli esperimenti psicologici di Kahneman-Tversky e Nisbett-Ross il lettore interessato può leggere il fondamentale Daniel Kahneman, *Thinking, Fast and Slow*, Farrar, Straus and Giroux– New York 2011 (cfr. *Pensieri lenti e veloci*, Mondadori, Milano 2012).

Per dirlo in un modo conciso, si può dire che Pascal ci fa passare da una *psicologia dei moti interni* a una *psicologia delle motivazioni*. Le due parole mantengono una parentela semantica (moti, motivi, moventi, motivazioni...) proprio perché le due prospettive si sono distaccate solo di recente e con fatica.

Una psicologia dei moti interni è una psicologia che ha il suo centro nella dimensione appetitivo-desiderativa e che considera l'appetito come la forza che “muove” in senso letterale il corpo (nella fisiologia pre-moderna l'appetito si forma nel cuore) e che “muove” anche l'anima, generando in essa dei turbamenti e delle modificazioni spesso incontrollate. Questi turbamenti sono le “passioni” di cui ci parlano tanti filosofi da Aristotele, agli stoici, a Vivés, a Cartesio e Spinoza nel XVII secolo. In questo modello, le scelte sbagliate nascerebbero tutte dalle “passioni” che ci turbano e che ci ingannano rappresentandoci gli oggetti desiderati con colori adatti a spingere la ragione ad acconsentire. Questa sorta di violenza sull'anima esercitata dalle passioni avrebbe come suo termine medio la facoltà immaginativa, “avvocato delle passioni” e causa delle *rappresentazioni interne* degli oggetti desiderabili. A sua volta l'immaginazione (sempre in quanto turbata e mossa dal corpo e dagli impulsi corporei) avrebbe il compito di consolidare le passioni, renderle persistenti, cristallizzarle, trasformare il turbamento in un moto perpetuo.<sup>5</sup>

I teologi e i moralisti di quest'epoca si muovono sostanzialmente tutti in questo quadro teorico. Alcuni sottolineano che la volontà umana può sottrarsi a quest'impero delle passioni esercitando il “libero arbitrio” (i pensatori stoicizzanti e i teologi gesuiti). Altri ritengono invece che nelle condizioni successive alla caduta, l'impero delle passioni e dell'immaginazione è invincibile e solo la Grazia può rafforzare la fioca voce della ragione. Pascal è notoriamente vicino a questi ultimi – tra cui rientrano i teologi giansenisti – e spesso anche egli fa uso di questo quadro di riferimento. Il frammento *Imagination* in particolare, ma anche i tanti passi in cui Pascal contrappone “ragione” e “passioni” come emblemi delle due nature tra cui è diviso l'uomo, rientrano ancora in questo modello di psicologia morale.

Ma a questa psicologia dinamica basata sulle forze che si combattono in noi e sui moti interni che esse sono in grado di provocare, si affianca una seconda psicologia, più originale, basata sulle motivazioni inconsapevoli. Que-

<sup>5</sup> Sto semplificando perché questa psicologia morale era stata già messa in discussione da René Descartes nel suo *Passions de l'ame* (1649) che introduce anche una passione specificamente legata alla conoscenza, cioè l'*admiration* o meraviglia. Ma la teoria cartesiana, pur interessantissima, ha obiettivi diversi, per non dire antitetici, rispetto a quella pascaliana, e Pascal sembra non tenerla in alcun conto.

sta seconda psicologia considera le nostre azioni come decisioni prese sulla base di determinate conoscenze (“opinioni”) che ci siamo formati e si sofferma soprattutto sulle opinioni che *noi non sappiamo di avere*. In altri termini, la tesi è che spesso un’azione (che chiameremo qui “A”), di cui si dà una certa giustificazione (che chiameremo qui “G”), è dovuta invece a una motivazione reale (la chiameremo qui “R”) che è logicamente più capace di dare ragione di A, ma che è ignota allo stesso agente. Se l’agente usasse G per giustificare A, ma fosse perfettamente consapevole di R, parleremmo di “inganno”. Ma se invece l’agente prende per buona G ed è veramente inconsapevole di R, parliamo di “auto-inganno”.

Ora, quale è la differenza tra le due concezioni morali che abbiamo schizzato? Essa emerge chiaramente nel fatto che spesso la ragione reale R non è un *fantasma* generato da passioni turbolente, una rappresentazione carica di emotività, ma piuttosto una *convinzione* (una “opinione”) sul potere e sui limiti dell’agente stesso.<sup>6</sup> Questa convinzione può anche non essere irrazionale in se stessa, cioè l’agente può agire bene ma senza sapere effettivamente perché. Questo è il caso che Pascal applica a molte “opinioni popolari”. Per lui, molte propensioni spontanee della gente comune sono del tutto utili e “sane”, ma sono offerte con giustificazioni risibili, il che porta spesso quelli che si atteggiavano a intellettuali (Pascal li chiama *demi-savants*, “sapianti a metà”) a deridere queste propensioni, senza vederne le ragioni profonde. Ecco un elenco proposto da Pascal:

Il popolo ha opinioni sanissime. Per esempio:

1. Di aver scelto il divertimento e la caccia piuttosto che la preda. I sapienti a metà ne ridono e si inorgogliscono nel mostrare in proposito la follia del mondo, ma per una ragione che essi non giungono a penetrare, la gente ha ragione.
2. D’aver distinto gli uomini secondo le apparenze, come in base alla nobiltà e alla ricchezza. Il mondo trionfa ancora nel dimostrare come tutto ciò è irragionevole. Ma ciò è assai ragionevole. I cannibali si beffano di un re fanciullo.
3. Di offendersi di aver ricevuto uno schiaffo o desiderare tanto la gloria, ma questo è assai auspicabile e causa degli altri beni essenziali che vi sono connessi. E un uomo che ha ricevuto uno schiaffo senza risentirsene è ricompensato con le ingiurie e con la povertà.
4. Lavorare per l’incerto, navigare per mare, passare su una tavola.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> In questo senso si tratta di una concezione “cognitivistica” e non “dinamica”. La teoria freudiana è più di orientamento psico-dinamico, quelle degli attuali teorici delle decisioni e dei condizionamenti psicologici che le caratterizzano (come Kahneman) è invece più legata alla dimensione cognitiva.

<sup>7</sup> Lafuma 101 – Brunschvicg 324. Ho preso a riferimento la traduzione di Enea Balmas in Blaise Pascal, *Frammenti*, Rizzoli, Milano 1983, ma ho modificato alcuni passi.

Tutti i casi citati sono accomunati dal fatto che l'azione A (per esempio, rispettare le classi dirigenti, i ricchi e i nobili) è giustificata in modi irragionevoli G (ricchi e nobili sarebbero persone migliori o superiori degli altri), mentre il suo motivo reale è che il popolo rispetta le convenzioni stabilite, *qualunque* convenzione stabilita, perché ha paura di aprire le porte al caos, modificando le convenzioni stabilite. Si noti bene che Pascal, in questo caso (esempio 2), dà perfettamente ragione alla gente comune dei suoi tempi, perché le confuse agitazioni attraversate dalla Francia nella cosiddetta "età della Fronda" lo avevano reso profondamente conservatore.<sup>8</sup> Quindi le ragioni reali R non sono irrazionali in se stesse e anzi possono essere utili alla vita.

Tuttavia, in altri casi, la loro razionalità è quantomeno dubbia. Prendiamo il caso rappresentato dall'esempio 3. Pascal non condivide certo l'atteggiamento di chi decida di vendicarsi delle offese o di cercare gloria e riconoscimento sociale (anche qui un atteggiamento tipico dei nobili). Ma il pensatore sottolinea che spesso questo atteggiamento viene preso non perché l'agente si ritenga veramente migliore degli altri, ma per paura del possibile disprezzo da parte di altri. Si recita la parte del bullo perché si teme altrimenti di non apparire come gli altri, per conformismo.

Quindi le ragioni R non sono del tutto irrazionali (come i fantasmi del desiderio), ma non sono nemmeno del tutto razionali. Esse sono razionali rispetto a una *data percezione di noi stessi e dei nostri limiti*. Per fare un esempio diverso da quelli di Pascal, ma molto discusso dagli psicologi di oggi, chi si ostina a applicare metodi grossolani e imprecisi, "intuitivi", per valutare situazioni complesse non ha ragione, ma ha *delle ragioni*: è convinto di non poter fare di meglio, è convinto che sia troppo "difficile" per lui imbarcarsi in ragionamenti più complicati. Sarebbe meglio per lei o lui imparare a usare strumenti migliori per ragionare sui problemi della vita, ma questa persona si vergogna in fondo delle sue debolezze e delle sue limitazioni e quindi preferisce non affrontare la questione se potrebbe fare di meglio oppure no.

Quindi ciò che è negativo non sta tanto nel fatto che facciamo qualcosa senza saperne le ragioni, ma che spesso *ci impediamo* di vederne le ragioni perché ci vergogniamo di esse, dal momento che esse sono legate alla percezione di un nostro limite. Ma proprio in questi casi il comportamento irri-

<sup>8</sup> Ovviamente, le convenzioni sociali *non sono* imm modificabili, né tantomeno lo sono le istituzioni, mentre Pascal sembra ritenere che sia così o sarebbe meglio se fosse così. Sulla rilevanza delle convenzioni sociali è tornato dopo Pascal un altro filosofo moderno, cioè David Hume. Sulla concezione umana delle convenzioni sociali rinvio al recente Massimo De Carolis, *Convenzioni e governo del mondo*, Quodlibet, Macerata 2023.

flessivo cessa di essere innocente, perché esso contiene un implicito divieto a non farsi la domanda se quelle debolezze siano proprio inevitabili. Si tratta di un comportamento *falsamente* irriflessivo. Ed esso è anche evidentemente dannoso perché è evidente che più ci nascondiamo le nostre debolezze, più perdiamo la capacità di superarle.

Per questo motivo, Pascal ritiene che noi dobbiamo analizzare ciò che facciamo e che, per farlo, dobbiamo imparare ad analizzare ciò che gli uomini fanno in genere. Per farlo, occorre ciò che Pascal chiama “spirito di finezza”. Le pagine di Pascal sul tema sono famose, inutili ripeterle qui. Basta una citazione:

...nelle cose di finezza ....[ i principii] li si vede appena, li si sente più che non li si veda, si hanno pene infinite a farli sentire a coloro che non li sentono da soli. Sono cose talmente delicate e numerose, che occorre avere un senso ben delicato e preciso per sentirle e giudicarle rettamente ed esattamente secondo questo sentimento, senza potere per lo più dimostrarle per ordine come in geometria, perché non se ne posseggono in questo modo i principii, e sarebbe una cosa infinita il volerlo intraprendere. Bisogna di un sol colpo vedere la cosa, con un solo sguardo e non per progresso di ragionamento, almeno fino a un certo grado.<sup>9</sup>

Lo spirito di finezza sembrerebbe qualcosa di misterioso e adatto solo a pochi. In realtà, Pascal ci sta parlando qui di una cosa che pratichiamo tutti i giorni e cioè la *comprensione* dei comportamenti altrui. La comprensione dei comportamenti altrui presuppone due capacità. La prima è la capacità di mettere insieme diversi segnali e indizi delle ragioni di un dato comportamento (quella capacità di sintesi che oggi è comunemente chiamata *abduzione*, sulla scorta di Charles S. Peirce). La seconda è una certa dose di *empatia* ovvero di capacità di immaginarsi al posto degli altri. Quando esaminiamo noi stessi, bisogna però fare un'operazione simmetrica e opposta, cioè cercare di guardarsi con gli occhi degli altri. Questa seconda operazione serve a toglierci dalla posizione di *complicità* che spesso abbiamo verso noi stessi, posizione che non ci aiuta affatto. Cercare qualche giustificazione in più per qualcosa di sbagliato che abbiamo fatto non è utile, è una strategia di auto-inganno.

Torniamo di qui alla questione di fondo. Quali conseguenze morali può avere una teoria come quella di Pascal? La psicologia tradizionale delle passioni aveva conseguenze morali precise. Essa ci dava il compito di diffidare delle passioni, moderarne la veemenza, smascherarle quando si travestono da giudizi o da opinioni sul valore delle cose. Ma una psicologia come quella di

<sup>9</sup> Lafuma, 512 – Brunschvicg, 1 (tr. it. Balmas, cit., II, pp. 579 e 581).

Pascal dove ci conduce? Sulla base di quanto abbiamo detto, essa ci conduce a quello che potremmo chiamare un atteggiamento *critico verso noi stessi*, cioè al tentativo di capire quel che facciamo e considerare gli errori che riscontriamo nei nostri comportamenti come *limiti* che potrebbero essere superati.

Non tutto ciò che facciamo in modo quasi istintivo è sbagliato. Ma vi sono casi in cui questi processi di pensiero “veloce” e quasi istintivo ci conducono in errore, perché ci fanno prendere per *inevitabile* ciò che è semplicemente più *facile* per noi. Prendiamo di nuovo il caso del “bullo per forza”, cioè di chi adotti un comportamento da gradasso perché ha paura di quello che gli altri potrebbero pensare se si comportasse in modo più conciliante. In questo caso, per uscirne, questa persona dovrebbe non solo adottare un comportamento conciliante, ma mettere in conto che ciò potrà portare a essere giudicati male da altri e che dovrà superare la propria *dipendenza* dal giudizio di quegli altri, imparando a infischiarne. Un processo simile è sicuramente difficile, comporta una piccola *crisi di identità*, comporta una piccola *conversione* (per usare il linguaggio di Pascal, che è un linguaggio religioso) ovvero una scommessa sulle proprie potenzialità. Ma è sicuramente meglio che restare un bullo per forza e magari commettere ingiustizie e violenze.

Siamo adesso preparati ad affrontare anche il caso più difficile discusso da Pascal, cioè quello adombrato nell'esempio 1 del frammento sulle opinioni popolari: quello del *divertissement*. Il termine francese è difficile da tradurre. “Divertimento” è un termine troppo generico e non ci aiuta a comprendere la specifica posizione sostenuta da Pascal. Potremmo usare “distrazione” o “svago”, che rendono di più l'idea di mancanza di meta che ha il *divertissement* pascaliano. Anche “evasione” potrebbe essere una traduzione consistente. Ma forse la traduzione migliore può essere *intrattenimento*, trattenersi in qualcosa piuttosto che procedere oltre. Il termine inglese corrispondente *entertainment* è notoriamente il termine con cui indichiamo una gigantesca industria, quella che appunto ci “intrattiene” con infiniti prodotti con cui soddisfa il nostro bisogno di *divertissement*. Dalla televisione al videogioco, dalla lotteria elettronica alla chat in cui comunichiamo sul nulla, che cosa non facciamo per svagarci e che cosa non viene prodotto per intrattenerci? Alcuni sociologi hanno descritto la nostra epoca come un'epoca in cui lo svago è divenuto un obbligo e addirittura la principale risorsa di socialità. Viviamo in un'epoca di “dittatura dello svago”.

Ora, perché abbiamo tanto bisogno di svagarci? Come al solito, l'analisi di Pascal è impietosa. Noi ci diamo allo svago per sfuggire alla noia. Ma la noia a sua volta non è che consapevolezza della nostra condizione di miseria. La

condizione umana è insomma una condizione di mancanza a cui sfuggiamo soltanto con le piccole consolazioni che ci dà il *divertissement*:

Nulla è così insopportabile per l'uomo come l'essere in piena tranquillità, senza passioni, senza affari, senza divertimento, senza applicazione. Egli sente allora il suo niente, il suo abbandono, la sua insufficienza, la sua dipendenza la sua impotenza, il suo vuoto.<sup>10</sup>

Un tale passa la sua vita senza noia giocando tutti i giorni una piccola cifra. Dategli tutte le mattine il denaro che può vincere ogni giorno, con l'impegno che non giochi: ne farete un infelice. Si dirà forse che cerca il divertimento del gioco e non il guadagno. Fatelo dunque giocare per niente: non si scalderà e si annoierà. Non cerca dunque semplicemente il piacere di giocare (*amusement*). Un gioco languido e senza passione lo annoierà. Egli ha bisogno di riscaldarsi, di ingannare se stesso, immaginando che sarà felice di guadagnare ciò che non vorrebbe avere se glielo si desse a condizione di non giocare, al fine di formarsi un oggetto di passione e di eccitare su di esso il proprio desiderio, la propria collera, il proprio timore per un oggetto che si è forgiato come i bambini che si spaventano per la faccia che hanno imbrattato.<sup>11</sup>

Si noti che, nel secondo frammento, Pascal distingue due concetti: *amusement* e *divertissement*, due parole entrambe traducibili con l'italiano "divertimento". La prima indica l'innocente gioia che i bambini provano nel gioco. Con tutto il suo rigore morale, Pascal non ha mai pensato di vietarci l'*amusement*. Il secondo termine indica appunto l'*intrattenimento*, ciò che facciamo per sfuggire alla noia. Il che significa crearci delle passioni e degli interessi su un piano che ci appare più facile, più suscettibile di successi, di quanto non lo siano gli altri campi della vita, per darci insomma una sorta di *identità sostitutiva*, che ci salvi dal sentimento di impotenza.

Allargando la distinzione proposta da Pascal, possiamo dire che la propensione degli esseri umani a giocare (all'*amusement*) nasce dal fatto che il gioco è una potente forma di apprendimento e di costruzione delle relazioni sociali, ha una funzione costruttiva e non solo di sfogo di energie. Perfino la costruzione di identità sostitutive (come quando i bambini fanno giochi di simulazione in cui sono supereroi o qualcosa d'altro) è un modo di sperimentare noi stessi e le nostre possibilità come individui e come gruppi. Questo va riconosciuto. Ma è anche certo che l'invadenza che la dimensione dello "svago" ha assunto nelle nostre vite è indizio del fatto che spesso cerchiamo di *non pensare* ai problemi che abbiamo di fronte e la società ci offre oggi infiniti modi per esercitare questo non-pensiero e per restare eternamente fanciulli, anche quando avremmo bisogno di esserlo un po' di meno. Vi sono persone

<sup>10</sup> Lafuma, 622 - Brunschvicg, 131 (tr. it. Balmas, parzialmente modificata, II, p. 644).

<sup>11</sup> Lafuma, 136 - Brunschvicg, 139 (tr.it. citata, con modifiche, Balmas, p. 205-207).

che restano ingabbiate in una qualsiasi forma di “svago” o di identità sostitutiva provvisoriamente assunta (il tifoso, il giocatore nel gioco di ruolo etc.) e che non riescono mai a fornire un po’ di attenzione a qualcosa di altro, di diverso, di nuovo. Nei casi estremi, questo si chiama “ludopatia”, ma spesso diventiamo un po’ ludopatici tutti, quando non riusciamo a spostare l’attenzione da qualcosa che in cuor nostro sappiamo non meritarsela tanto.

Pascal ci insegna che questo *monopolio dell’attenzione* da parte di un’attività sostanzialmente ludica è indizio di qualcosa di preciso: cioè esso nasconde una convinzione profonda di essere *incapaci* e impreparati ad affrontare i problemi ulteriori della vita e una *volontà di non pensarci*. La ragione R è la debolezza che mi attribuisco ed essa è più vera della giustificazione G “oh, come mi diverto!”, “questo proprio non posso perdermelo”, “ho pur bisogno di svagarmi”, che a volte è solo copertura della ragione R. Ma adottare questa ragione R significa restare effettivamente impreparati: è una profezia che si auto-avvera.

Come si fa ad uscirne? Pascal direbbe che lo si può fare solo con una *scommessa*, cioè con l’accettazione della necessità di cambiare. Egli pensava evidentemente alla *grande scommessa*, la scommessa su Dio, ovvero la conversione. Ma il suo insegnamento vale anche per scommesse più piccole, scommesse su noi stessi e sulle nostre capacità, scommesse sulla possibilità di assumere un’identità migliore di quella che si è assunti finora. Quante volte non vi siete riusciti a trattenere dal continuare a fare qualcosa di cui in realtà vi importava poco? In questi casi, voi fareste meglio a dire a voi stessi che cosa vi fa paura, che cosa non volete affrontare. E a darvi un tempo per affrontarlo, se pensate di avere bisogno di prepararvi. Insomma, mettere a nudo la motivazione reale R (“c’è questo per cui mi sento impreparato”) e riuscire ad individuarla aiuta a uscire dal ginepraio. Può darsi che ciò che sentite come pauroso e insuperabile sia solo un compito particolarmente noioso, ma è più probabile che sia un problema più personale (o una via di mezzo: un compito può sembrarmi insuperabile perché non ho una metodologia di studi adeguata, ma tendo a non dirmelo e a non cercare modi di migliorarla).

Da questo punto di vista, Pascal continua ad essere un pensatore che ci sfida. Egli ha introdotto l’idea che in noi non ci siano tanto o soltanto furenti passioni da domare, quanto piuttosto forme di auto-identificazione da rimettere in discussione. La sua concezione dell’uomo è più ricca di quella proposta dai pensatori precedenti. Essa resta sotto il segno di un profondo pessimismo (per lui solo la fede può sottrarci alla miseria umana), ma tale pessimismo è costruito su fondamenti molto diversi da quelli dei pensatori precedenti: non

è la bestialità dell'uomo a colpire Pascal, ma la sua fragilità. Per sfuggire agli effetti perversi di tale fragilità, Pascal ci ha insegnato ad avere un particolare tipo di coraggio, che è quello di dirsi la verità e saper guardare dentro noi stessi.

# Il concetto di tempo in Blaise Pascal “Il tempo del pensiero o del pensiero del tempo”

Giuseppina Di Stasi

Ritengo che il tema del tempo in Pascal, possa essere uno dei perni principali per aiutarci a comprendere l'obiettivo fondamentale del filosofo francese ovvero cogliere il senso profondo della nostra esistenza, al di là delle apparenze ingannevoli e del *divertissement*.

Ho affrontato la tematica nell'opera “Pensieri”, riscontrando che l'espressione “tempo” compare 180 volte, (riferimento statistico in omaggio agli amici matematici), ma ne ho selezionato solo alcuni passi.

“Il tempo del pensiero o del pensiero del tempo” è la riflessione generale che associo a questa breve indagine la quale nasce dalla constatazione che, oggi più che mai, abbiamo necessità di pensare per essere noi stessi e vivere in maniera autentica: essa è stata pensata innanzitutto per gli studenti.

Metodologicamente ho lasciato parlare i testi, con brevi commenti, per entrare in dialogo con l'autore e le sue fonti.

Si tratta perciò di un percorso che si fonda sui brani e le loro intime correlazioni per lasciare spazio all'interpretazione che il lettore vorrà darne.

*L'uomo è manifestamente fatto per pensare (visiblement fait pour penser); in questo sta tutta la sua dignità; e tutto il suo valore e tutto il suo dovere stanno nel pensare come si deve.<sup>1</sup>*

## *Pascal ed Heidegger*

Le assonanze tra Pascal ed Heidegger sono tante, qui richiamo solo alcune suggestioni dal momento che la correlazione tra i due autori sarà oggetto di un saggio specifico.

\* Le citazioni dall'opera di Pascal sono tratti dall'edizione Einaudi. B. Pascal, *Pensieri*, ed. Einaudi, Torino. 1967. Si richiamerà l'enumerazione dei *Pensieri*.

<sup>1</sup> Pascal, *Pensieri*, 135.

Litighiamo con gli altri e stiamo male con noi stessi, secondo Pascal, perché, per superare il vuoto che potrebbe essere colmato dal pensiero, ci affidiamo allo stordimento, allo svago. Pertanto, l'infelicità della condizione umana è dovuta a una ragione molto reale (*bien effective*):

L'infelicità naturale della nostra condizione debole e mortale, condizione così miseranda che nulla ci può consolare, quando ci pensiamo seriamente (*nous y pensons de près*).<sup>2</sup>

Allora, ci si impegna in fracasso (*bruit*) e trambusto (*remuement*) per riempire il presente di altre attività.

Quando mi son messo qualche volta a considerare il vario agitarsi degli uomini e i pericoli e le pene a cui si espongono, nella Corte, in guerra, donde nascono tante liti, passioni, imprese audaci e spesso malvagie, eccetera, ho scoperto che tutta l'infelicità degli uomini deriva da una sola causa, dal non sapere starsene in pace, in una camera.<sup>3</sup>

Analogamente Heidegger ribadisce che:

L'esserci è sempre in una modalità del suo possibile essere temporale. L'esserci è il tempo, il tempo è temporale. L'esserci non è il tempo, ma la temporalità.<sup>4</sup>

La capacità con la quale l'uomo determina se stesso nella propria temporalità coincide con la sua capacità di interpretare e vivere la propria condizione esistenziale scaturita da un pensare filosofico imprescindibile dalla natura umana.

Il modo in cui ci avviciniamo alla vita dunque ne determina la qualità del tempo. Pertanto, lo stato d'animo (la noia o la curiosità, la riflessione o lo stordimento) è una maniera determinante dell'esserci, ed essendo fondamentale non è inconsistente, ma rappresenta l'ambito della possibilità. Gli stati d'animo definiscono quindi il modo in cui l'uomo si posiziona.

Questo articolo vuole dimostrare come, in Pascal, ciò che faccia la differenza sia proprio il modo in cui l'uomo, pensi e viva il tempo dell'esistenza.

### *Tempo e giudizio*

Quando si è troppo giovani non si può giudicare bene, e neppure quando si è troppo vecchi. Se ci pensiamo poco... Se ci pensiamo troppo, c'infatuiamo e ci ostiniamo. Quando consideriamo il lavoro subito dopo averlo fatto, ne siamo ancora coinvolti; se lasciamo passare troppo

<sup>2</sup> IB., *Pensieri*, 123.

<sup>3</sup> IB., *Pensieri*, 121.

<sup>4</sup> M. HEIDEGGER, *Il concetto di tempo*, trad. it. di F. Volpi. Ed. Adelphi, Milano 1998, p. 48.

tempo, non lo riconosciamo più. Così per i dipinti guardati da troppo lontano e da troppo vicino. Non c'è che un solo punto giusto, gli altri sono troppo vicini, troppo lontani, troppo in alto o troppo in basso. Nell'arte della pittura spetterà alla prospettiva stabilirlo, ma nel campo della verità e della morale a chi spetterà?<sup>5</sup>

La riflessione riportata in epigrafe è molto interessante perché introduce una sfumatura quasi aristotelica, relativa al giusto mezzo, circa la valutazione e l'età. Il tempo scorre e l'uomo vive ma vive fasi diverse, valuta in maniera diversa, pensa in maniera diversa. Tutto accade nel presente svolgendosi, però, in un rapporto di continuità-discontinuità col passato.

Il concetto di tempo qui acquista una duplice valenza: del tempo che scorre e, insieme, tempo dell'esistenza che matura e che passando ci aiuta nel giudizio. Si tratta di una sfumatura davvero profonda e di rilievo.

### *Sinestesia: Pascal e Dante*

Nella riflessione pascaliana riecheggiano i versi dell'autore della Comedia, Dante Alighieri. Altamente esplicativa è l'immagine proposta dal sommo poeta. L'Alighieri, infatti, paragona l'azione del tempo a quella delle forbici ("force" v. 9), il tempo, infatti, con il suo scorrere inesorabile recide il rigoglioso giardino della memoria individuale e collettiva.

Ben se' tu manto che tosto raccorce:  
sì che, se non s'appon di dì in die,  
lo tempo va dintorno con le force.<sup>6</sup>

Dunque la questione sul tempo riguarda, sin da subito il suo rapporto con l'esistenza per cui dovremmo chiederci cos'è davvero il tempo per noi? E come dobbiamo viverlo? Pascal ci suggerisce di farlo pensando al presente, con uno sguardo alla Verità.

### *Tutto tranne la verità morale*

Proiettati al futuro, come siamo abituati sovente a fare, non viviamo mai: l'uomo lascia scivolare la propria vita verso il futuro senza viverne la dimensione più vera, vale a dire il presente.

<sup>5</sup> B. PASCAL, *Pensieri*, 19.

<sup>6</sup> D. Alighieri, *Divina Commedia, Paradiso, XVI, 7-9*, (a cura di U. Bosco e G. Reggio), Ed. Le Monnier Scuola, 1982.

Ciascuno esamini i propri pensieri. Troverà che sono tutti concentrati nel passato o nell'avvenire. Non pensiamo quasi per niente al presente, e se ci pensiamo è solo in funzione di predisporre il futuro. Il presente non costituisce mai il nostro fine. Passato e presente sono mezzi, solo l'avvenire è il nostro fine. Così non viviamo mai, ma speriamo di vivere, e preparandoci sempre a essere felici è inevitabile che non lo siamo mai.<sup>7</sup>

Naturalmente non è un caso che il tema della verità e della dimensione autentica in cui vivere il tempo, cioè il presente, siano correlati, in virtù delle molteplici assonanze col pensiero di Agostino d'Ipbona su cui farò giusto un accenno col suo famosissimo passo sulla natura del tempo:

Che cosa è dunque il tempo? Se nessuno me ne chiede, lo so bene: ma se volessi darne spiegazione a chi me ne chiede, non lo so: così, in buona fede, posso dire di sapere che se nulla passasse, non vi sarebbe il tempo passato, e se nulla sopraggiungesse, non vi sarebbe il tempo futuro, e se nulla fosse, non vi sarebbe il tempo presente. Ma in quanto ai due tempi passato e futuro, in qual modo essi sono, quando il passato, da una parte, più non è, e il futuro, dall'altra, ancora non è? In quanto poi al presente, se sempre fosse presente, e non trascorresse nel passato, non più sarebbe tempo, ma sarebbe, anzi, eternità. Se, per conseguenza, il presente per essere tempo, in tanto vi riesce, in quanto trascorre nel passato, in qual modo possiamo dire che esso sia, se per esso la vera causa di essere è solo in quanto più non sarà, tanto che, in realtà, una sola vera ragione vi è per dire che il tempo è, se non in quanto tende a non essere? [...]<sup>8</sup>

Nessuno dunque conosce l'essenza del tempo e riuscirà a comprenderlo realmente mai il privilegio di carpirlo veramente. Lo cogliamo, come direbbe Kant, semplicemente a priori.

### *Sinestesia: Pascal e Seneca*

E qui ci avviciniamo a Pascal che vede nel presente vissuto per l'eterno la vera dimensione del tempo. Si passa così dallo stordimento alla pienezza, dal vuoto al senso, dal tempo della vita all'eternità.

Fac ergo, mi Lucili, quod facere te scribis, omnes horas complectere; sic fiet ut minus ex crastino pendeas, si hodierno manum inieceris.<sup>9</sup>

Fai dunque, mio Lucilio, quello che scrivi di fare, afferra tutti i momenti; così accadrà che tu dipenda meno dal domani se porrai mano all'oggi.

<sup>7</sup> B. PASCAL, *Pensieri*, 43

<sup>8</sup> S. AGOSTINO, *Le confessioni*, XI, 14 e 18, Ed. Zanichelli, Bologna 1968, p. 759.

<sup>9</sup> L. ANNAEI SENECAE, *Lettere a Lucilio*, Trad. di G. Monti, Ed. Rizzoli, Milano 1994, paragrafo 1.

«È difficile non restare confusi dallo stupore quando, aprendo i Pensieri del filosofo cristiano, ci si imbatte nei sei capitoli in cui viene trattata la natura dell'uomo. I sentimenti di Pascal sono notevoli soprattutto per la profondità della loro tristezza, e per una incredibile immensità: si rimane sospesi in quei sentimenti come nell'infinito. I metafisici parlano di quel pensiero astratto, che non ha alcuna proprietà della materia, che tocca tutto senza spostarsi, che vive di se stesso, che non può morire perché invisibile, e prova perentoriamente l'immortalità dell'anima: questa definizione del pensiero sembra essere stata suggerita ai metafisici dagli scritti di Pascal»<sup>10</sup>

### *Il tempo come questione esistenziale*

Quando considero la breve durata della mia vita, assorbita dall'eternità che la precede e da quella che la segue («memoria hospitis unius diei praetereuntis»), il piccolo spazio che occupo e che vedo, inabissato nell'infinita immensità di spazi che ignoro e che mi ignorano, mi spavento e mi stupisco di vedermi qui piuttosto che là, perché non c'è motivo che sia qui piuttosto che là, ora piuttosto che un tempo. Chi mi ci ha messo? Per ordine e volontà di chi questo luogo e questo tempo sono stati destinati a me?»<sup>11</sup>

Pascal ci accompagna nella comprensione del tempo e contemporaneamente di noi stessi in quanto il tempo rappresenta, nella sua prospettiva, il *destino dell'uomo*, che *hic et nunc*, in un determinato spazio, è chiamato a coglierne la sua più intima essenza la quale lega il presente all'eterno.

Ciascuno dovrebbe chiedersi :”Perché questo tempo è stato destinato a me?” Come posso valorizzarlo?

Secondo il filosofo francese dovremmo rispondere a queste domande vivendo a pieno la nostra vita, comprendendone il valore in ogni istante con uno sguardo all'eternità.

<sup>10</sup> F.-R. DE CHATEAUBRIAND, *Genio del cristianesimo*, testo francese a fronte - introduzione, traduzione, note e apparati di S. Faraoni, Bompiani, Milano 2008, p. 713.

<sup>11</sup> B. PASCAL, *Pensieri*, 64.

## *Bibliografia*

- B. Pascal, *Pensieri*, ed. Einaudi, Torino, 1967.
- S. Agostino, *Le confessioni*, XI, Ed. Zanichelli, Bologna, 1968.
- L. Annaei Senecae, *Lettere a Lucilio*, Trad. di G. Monti, Ed. Rizzoli, 1994.
- F.-R. de Chateaubriand, *Genio del cristianesimo*, testo francese a fronte, introduzione, traduzione, note e apparati di S. Faraoni, Ed. Bompiani, Milano 2008.
- M. Heidegger, *Il concetto di tempo*, trad. it. di F. Volpi. Ed. Adelphi, Milano, 1998.
- D. Alighieri, *Divina Commedia, Paradiso*, a cura di U. Bosco e G. Reggio, Ed. Le Monnier Scuola, 1982.

## Calculamus. La “pascaline”, il computer e il linguaggio “Pascal”

*Francesco Pagano, Umberto Pagano, Arturo Stabile*

### *La pascalina*

La pascalina è un dispositivo precursore delle moderne calcolatrici, ideato nel 1642 da Blaise Pascal<sup>1</sup>. Questo strumento era in grado di eseguire operazioni di addizione e sottrazione su numeri composti da un massimo di dodici cifre, gestendo automaticamente i riporti

Per lungo tempo si è creduto che la Pascalina fosse la prima macchina aritmetica mai creata. Tuttavia, è emerso che circa vent'anni prima dell'invenzione di Blaise Pascal, lo scienziato tedesco Wilhelm Schickard<sup>1</sup> aveva realizzato un dispositivo simile. La fama della Pascalina è stata notevolmente amplificata grazie alla descrizione fornita da Diderot e d'Alembert nell'*Encyclopédie*, che l'ha resa un punto di riferimento per lo sviluppo di numerose calcolatrici successive.

### *Storia*

Étienne Pascal, il padre di Blaise Pascal, oltre a essere un valente matematico, ricopriva anche il ruolo di intendente di finanza a Rouen, il che lo portava ad affrontare frequentemente complessi calcoli finanziari. A soli diciannove anni, Blaise, già affermatosi come matematico con la pubblicazione di diversi trattati, decise di inventare una macchina per assistere il padre nel suo lavoro. Dopo aver realizzato alcuni prototipi, Blaise trovò un abile orologiaio disposto a costruirgli il primo esemplare nel 1645. Presentò la sua invenzione a Pierre

<sup>1</sup> *La storia delle macchine da calcolo: La pascalina di Blaise Pascal*, su [museoscienza.org](http://museoscienza.org), Museo nazionale della scienza e della tecnologia Leonardo da Vinci. URL consultato il 21 dicembre 2014.

Seguire, cancelliere del cardinale Armand-Jean Richelieu, che lo incoraggiò a perfezionarla ulteriormente<sup>2</sup>.

Nel 1649, il re di Francia Luigi XIV concesse a Blaise Pascal l'esclusiva per la produzione e la vendita della Pascalina. A differenza di Schickard, Pascal intraprese una campagna di pubblicizzazione estesa in tutta Europa, coinvolgendo numerosi letterati e studiosi attraverso una fitta corrispondenza epistolare e pubblicando un articolo nel 1652 sul periodico *Muse Historique*. Questo articolo, tuttavia, non conteneva illustrazioni, confermando quanto riportato dal fisico veneziano Giovanni Poleni (1685-1761), il quale dichiarò di non aver mai visto il dispositivo in funzione.

Dopo i suoi primi successi incoraggianti, Pascal fece realizzare diversi altri esemplari della Pascalina dallo stesso orologiaio di Rouen, stimati a circa cinquanta<sup>3</sup>.

Alcuni di questi esemplari furono donati da Pascal a illustri figure europee, tra cui la regina Cristina di Svezia, la duchessa Maria Luisa Gonzaga e la regina di Polonia, Maria Luisa de la Grange d'Arquien. Inoltre, grazie all'intermediazione del fisico olandese Christiaan Huygens, un esemplare fu portato a Londra e presentato alla Royal Society, ottenendo l'apprezzamento di Robert Hooke nonostante il suo iniziale scetticismo<sup>1</sup>. Dei circa cinquanta esemplari originali della Pascalina prodotti da Blaise Pascal, solo nove sono sopravvissuti fino ai giorni nostri. Tra di essi, uno è conservato al Museo Zwinger di Dresda e quattro sono custoditi al Musée des arts et métiers di Parigi<sup>4</sup>.

Tuttavia, lo sviluppo ulteriore della Pascalina subì un arresto a causa della crisi mistica che colpì Blaise Pascal nel 1650, spingendolo ad abbandonare temporaneamente gli studi scientifici per concentrarsi principalmente sulla filosofia. A differenza della macchina di Schickard, che sebbene fosse precedente e tecnicamente avanzata, rimase largamente ignorata fino alla fine del Novecento, la fama della Pascalina continuò a crescere nel corso del tempo. Alcuni inventori contemporanei e successivi, come Samuel Morland e Tito Livio Burattini, svilupparono calcolatrici molto simili. Entrambi gli esemplari

<sup>2</sup> *Numeri in movimento. Attività per apprendere l'aritmetica con la pascalina*, p. 22.

<sup>3</sup> Diversi autori hanno fatto stime molto diverse per questa produzione: da 16 a 50 esemplari. Probabilmente le stime più elevate comprendono anche prototipi non completati o non funzionanti. Si veda il libro di L. Lafuma, *Controverses Pascaliniennes*, Ed. Luxemburg, 1952, pag 105-120.

<sup>4</sup> AA. VV., «L'autorità della ragione nel Pascal scienziato», in *L'incerto potere della ragione*, a cura di Giuseppe Pezzino, Catania, CUECM, 2005, pp. 109-138.

realizzati da questi studiosi furono donati a Cosimo III de' Medici. Inoltre, Leibniz si ispirò allo studio della Pascalina per creare la sua Stepped Reckoner, la prima calcolatrice in grado di eseguire tutte e quattro le operazioni aritmetiche.

Dopo il 1779, l'interesse per la Pascalina aumentò notevolmente grazie alla Grande Encyclopédie di Diderot e al progresso dell'industria meccanica di precisione, che consentiva la produzione di strumenti simili a costi accessibili. Durante lo stesso periodo, furono create due copie della calcolatrice anche in Cina. Queste calcolatrici, chiaramente ispirate alla Pascalina ma con miglioramenti, continuarono ad essere prodotte su larga scala fino agli anni sessanta del Novecento.

La Programma 101, lanciata nel 1965 dall'azienda italiana Olivetti, rappresentò la prima calcolatrice da scrivania programmabile della storia. Ideata da un gruppo di progettisti guidati dall'ingegnere Pier Giorgio Perotto, questa calcolatrice ottenne il soprannome di "Perottina", in omaggio alla Pascalina, per la sua innovazione e importanza storica.

### *Caratteristiche*

La Pascalina è composta da una struttura di base in legno e da una scocca in metallo che racchiude vari meccanismi interni

Il primo esemplare e la maggior parte di quelli successivi erano progettati per operare come macchine contabili. Di conseguenza, anziché operare in base decimale, funzionavano utilizzando l'unità monetaria dell'epoca, la Lira, che era composta da venti soldi, a loro volta suddivisi in dodici denari. Tuttavia, furono anche realizzate Pascaline decimali o destinate a sommare le unità di misura di lunghezza dell'epoca.

<i>Tipo</i>	<i>Numero esemplari</i>	<i>Tutte le altre ruote</i>	<i>4ª ruota</i>	<i>3ª ruota</i>	<i>2ª ruota</i>	<i>1ª ruota</i>
<i>Contabile</i>	6	Centinaia ... base 10	decine base 10	lire base 10	soldi base 20	denari base 12
<i>Decimale</i>	2	Decine di migliaia ... base 10	migliaia base 10	centinaia base 10	decine base 10	unità base 10
<i>Geometrico</i>	1	Decine ... base 10	Tese base 10	Piedi base 6	Pollici base 12	Ligne base 12

Nei modelli ancora esistenti della Pascalina, il pannello superiore presenta diverse rotelle<sup>5</sup> che possono essere azionate con uno stilo apposito. Queste rotelle sono collegate ai meccanismi interni che consentono di effettuare calcoli esadecimali utilizzando la valuta francese dell'epoca, la Lira. Le rotelle sono etichettate da destra a sinistra con le seguenti diciture: Deniers (Denari), Sols (Soldi), Unités (Unità), Dixaines (Decine), Centaines (Centinaia), Mille (Migliaia), Dixaine de mille (Decine di migliaia), Centaine de mille (Centinaia di migliaia). Ogni rotella ha una piccola apertura sopra di essa, contenente un disco numerato che scorre per indicare il risultato del calcolo.

Inoltre, sono state create versioni della Pascalina per il calcolo decimale, con rotelle suddivise in dieci settori numerati da 0 a 9, e altre versioni per sommare grandezze, come ad esempio lunghezze, utilizzando le unità di misura francesi dell'epoca. Le diverse versioni si differenziavano principalmente per le prime rotelle a destra, che avevano un diverso numero di settori<sup>6</sup>.

L'innovazione tecnica più significativa della Pascalina rispetto agli abachi, gli strumenti di calcolo comuni all'epoca, fu l'introduzione del meccanismo di riporto. Questo meccanismo consentiva all'operatore di inserire solo le cifre da sommare senza la necessità di eseguire un'operazione aggiuntiva. Il principio fondamentale di questo meccanismo, chiamato sautoir e ideato da Pascal stesso, era che una completa rivoluzione di una ruota avrebbe fatto avanzare di un'unità la ruota immediatamente alla sua sinistra. Tuttavia, l'efficienza del sautoir era limitata: poteva estendere il riporto solo a poche ruote successive (ad esempio, nell'addizione di "999 + 1"), e forzandolo a operare su troppe ruote si rischiava di danneggiare la macchina<sup>7</sup>.

Inoltre, il meccanismo non permetteva la reversibilità del movimento, quindi la sottrazione poteva essere eseguita solo ricorrendo al metodo di sommare il complemento<sup>8</sup>. In generale, la Pascalina presentava problemi di attrito nei meccanismi metallici e nelle rotelle, che furono risolti solo agli inizi del

<sup>5</sup> Il numero di rotelle varia, negli esemplari pervenuti, da sei a dieci. Esso costituisce la *capacità* dell'addizionatrice, ossia il numero massimo di cifre dei numeri sommabili.

<sup>6</sup> AA. VV., «L'autorità della ragione nel Pascal scienziato», in *L'incerto potere della ragione*, a cura di Giuseppe Pezzino, Catania, CUECM, 2005, pp. 130-136.

<sup>7</sup> Per vincere i momenti angolari necessari a far girare tutte le ruote su cui si operava successivamente il riporto era richiesta molta energia. Il problema verrà risolto nei secoli successivi con vari sistemi; il più comune era quello di accumulare energia. Ossia, quando si somma una cifra, la maggior parte dell'energia viene usata per far girare la relativa ruota numerata, il resto viene "accumulato" in una molla. Quando bisogna operare un riporto, la molla scatta e fornisce la forza per far avanzare la ruota successiva.

<sup>8</sup> Per eseguire l'operazione (a-b), l'operatore sommava ad a la quantità  $(10^n - b)$ , il cosiddetto complemento di b a  $10^n$ , dove n è il numero massimo di cifre rappresentabili sull'addizionatrice. In sostanza, la sottrazione per

Novecento, quando la tecnologia permise la realizzazione di ingranaggi estremamente precisi e appositamente sagomati per ridurre al minimo gli attriti.

Nel 1834, il filosofo Charles Babbage concepì una macchina denominata “macchina analitica”, che rappresentava un notevole avanzamento rispetto ai rudimentali esemplari di Pascal o Leibniz, in quanto presentava una struttura e una capacità di calcolo più complesse. La caratteristica innovativa principale della macchina analitica era la sua capacità di essere programmabile: poteva eseguire una serie di operazioni automaticamente seguendo le istruzioni impartite da un programma, eliminando la necessità di un operatore durante l'esecuzione, proprio come la macchina di Pascal evitava il riporto manuale grazie al meccanismo del riporto automatico. Babbage trasse ispirazione per l'idea della macchina analitica osservando la struttura degli stabilimenti industriali.

Come uno stabilimento industriale trasforma le materie prime in prodotti finiti mediante operazioni meccaniche, così anche la calcolatrice trasforma numeri in altri numeri attraverso operazioni aritmetiche. Charles Babbage utilizzò la terminologia dei reparti industriali per descrivere le due parti principali della sua macchina: il “Mill” (mulino o fabbrica, ovvero l'unità di calcolo) e lo “Store” (magazzino, cioè la memoria). Così come in uno stabilimento industriale non basta avere materie prime e macchinari senza un metodo di produzione, anche nella macchina analitica era necessario un programma per eseguire le operazioni in modo specifico.

I programmi, come quelli impartiti alla macchina analitica, sono progettati in modo tale che ad ogni input corrisponda un output determinato. Questo concetto, fondamentale per il funzionamento di qualsiasi automa, è chiamato algoritmo.

Immaginiamo di voler digitare la parola “ciao” su una macchina. Il programma della macchina sarà impostato in modo tale che se premiamo il tasto “c” sulla tastiera, ciò attiverà una serie di operazioni interne che produrranno sempre la lettera “c” sullo schermo.

Questa sequenza di operazioni può essere espressa in forma logica come segue:

- Input: “c” sulla tastiera
- Il programma istruisce la macchina a trasmettere sulla schermata la lettera “c” se viene premuto il tasto “c”
- Output: “c” appare sullo schermo

complemento si effettua sommando il complemento a 10 della cifra significativa (non nulla) di ordine più basso e il complemento a 9 di tutte le cifre alla sua sinistra.

Alan Turing fu il pioniere nell'ideare questa forma logica, aprendo la strada all'informatica. Questo principio è stato implementato nella sua macchina omonima, la macchina di Turing (1936), che è in grado di leggere input da un nastro che scorre e fornire risposte specifiche in base alle istruzioni del programma.

Questo concetto ha poi portato allo sviluppo dei personal computer. Un linguaggio di programmazione rappresenta un sistema di notazione utilizzato per scrivere programmi per computer.

### *Linguaggio Pascal*

Il linguaggio di programmazione Pascal, creato da Niklaus Wirth, è basato sul linguaggio ALGOL. Il suo nome è un omaggio a Blaise Pascal, l'inventore della Pascalina.

### *Storia*

Negli anni Sessanta, Niklaus Wirth, professore di programmazione, rilevò la mancanza di un linguaggio di programmazione adatto per l'insegnamento che includesse strutture dati avanzate. Benché il BASIC, creato nel 1964, fosse facile da apprendere, mancava di tali strutture e non incoraggiava abbastanza a una pianificazione accurata prima della scrittura del codice. Anche linguaggi come ALGOL e Fortran non sembravano soddisfare le sue esigenze didattiche. Così, Wirth sviluppò da zero il linguaggio Pascal, introducendo il concetto di programmazione strutturata<sup>9</sup>.

La prima versione operativa del linguaggio Pascal venne sviluppata nel 1970, ma guadagnò una significativa popolarità nel settore industriale a partire dal 1974 con la pubblicazione del libro "Pascal User Manual and Report"<sup>10</sup>, considerato come il principale riferimento per il linguaggio. Pascal fu utilizzato per scrivere TeX e parti delle prime versioni dei sistemi operativi Macintosh e Microsoft Windows<sup>11</sup>.

I compilatori Pascal sono progettati con un approccio protettivo nei confronti del programmatore, considerando qualsiasi irregolarità nel codice

<sup>9</sup> Computer Society, *The Art of Teaching Computer Science: Niklaus Wirth*, su [computer.org](http://computer.org).

<sup>10</sup> Jensen K. e Wirth N., *Pascal User Manual and Report - ISO Pascal Standard*, New York, Springer-Verlag.

<sup>11</sup> *What language was "standard" for Apple development before Objective C?*, [softwareengineering.stackexchange.com](http://softwareengineering.stackexchange.com).

come un errore. Questo atteggiamento è dovuto alla natura del linguaggio, pensato principalmente per studenti e utenti inesperti. Ad esempio, i compilatori Pascal implementano una rigorosa tipizzazione forte, che impone regole rigide sulla definizione e sull'uso dei tipi di dati. A differenza dei linguaggi a tipizzazione debole come JavaScript, che offrono una maggiore flessibilità ma possono rendere più difficile individuare errori di struttura e sintassi, la tipizzazione forte dei compilatori Pascal assicura una maggiore sicurezza e affidabilità nel codice, anche se talvolta può risultare limitante per gli esperti programmatori.

Il Pascal è noto per promuovere sia l'adozione di uno stile di programmazione pulito, sia l'importanza di un'attenta analisi del problema prima di iniziare a scrivere il codice. Grazie alla sua diffusione negli ambienti scolastici e all'evoluzione delle tecnologie e delle esigenze del mercato, sono state sviluppate versioni orientate agli oggetti del linguaggio, come Turbo Pascal e Object Pascal.

### *Caratteristiche*

Il Pascal si distingue per la sua sintassi chiara e rigorosa, che richiede la suddivisione del programma in sezioni ben definite (come “uses” e “implementation”) e l'obbligo di dichiarare tutte le variabili utilizzate in anticipo. La sequenza di definizione degli elementi nel codice sorgente segue uno schema rigido e sequenziale: etichette, costanti, tipi, variabili, procedure e funzioni. Inoltre, il Pascal supporta l'uso di tipi di dati complessi, come i record, che possono essere definiti dal programmatore nella sezione “type”. È possibile utilizzare anche puntatori e gestire l'allocazione dinamica della memoria tramite le istruzioni “new” e “dispose”, sebbene in modo più controllato rispetto al linguaggio C tradizionale.

Nonostante il Pascal sia spesso associato a un linguaggio di natura didattica, il suo sviluppo nel corso degli anni non si è mai interrotto e ha superato l'originario concetto di programmazione strutturata, introducendo elementi di programmazione orientata agli oggetti già con Delphi. Nel corso del tempo, sono state aggiunte caratteristiche tipiche dei moderni linguaggi di programmazione, come le interfacce e i generics. Inoltre, le funzioni anonime, anticipate da Wirth attraverso le funzioni e le procedure nidificate, hanno contribuito a rendere il codice sorgente più leggibile. Grazie a questi miglioramenti, il Pascal è diventato un linguaggio estremamente versatile, adatto sia per applicazioni ad alto livello che a basso livello, in grado di gestire puntatori e codice non gestito. La forte tipizzazione del Pascal tende a ridurre la presen-

za di errori nel codice, mentre la sua semplicità sintattica consente uno sviluppo rapido. Essendo un linguaggio compilato, i programmi Pascal tendono ad essere molto veloci nell'esecuzione.

### *Stampa 3D*

Per Res Cogitans sono state create delle pascaline utilizzando una stampante 3D. La stampa 3D è una tecnologia che permette di produrre prototipi tridimensionali in modo semplice partendo da un modello progettato al computer. Ci sono varie tecniche di stampa 3D, tra cui quelle che impiegano laser o raggi UV, ma queste sono principalmente utilizzate nelle industrie e nei processi industriali.

Il metodo impiegato per realizzare le pascaline è il Fused Deposition Modeling (FDM), noto anche come modellazione a deposizione fusa. Questo processo sfrutta l'estrusione, che consiste nel far passare del materiale fuso attraverso un ugello, creando un filamento di sezione costante che si sovrappone strato dopo strato secondo il principio della produzione additiva.

Si inizia con la creazione di un modello tridimensionale al computer, utilizzando software di modellazione 3D o scanner 3D. Successivamente, il file viene caricato nella stampante 3D attraverso un software di slicing, che suddivide il modello in sottili strati orizzontali chiamati "slice".

La stampante utilizza quindi un materiale base, in questo caso plastica, che viene riscaldato fino a diventare liquido o semi-liquido. Questo materiale viene poi estruso attraverso un ugello, formando uno strato sottile sulla superficie di lavoro della stampante.

L'oggetto viene costruito strato dopo strato, spostando il suo braccio di lavoro verticalmente o orizzontalmente per aggiungere ulteriori strati fino a completare l'oggetto.

Una volta che uno strato viene depositato, il materiale si raffredda e si solidifica, aderendo agli strati precedenti e consolidando la forma dell'oggetto.

Infine, una volta completata la stampa, l'oggetto può richiedere alcune operazioni di finitura, come la rimozione dei supporti di stampa o la rifinitura delle superfici, per ottenere il risultato desiderato. Nel caso delle pascaline, nessun pezzo richiedeva l'ausilio dei supporti.

In questo modo, la stampa 3D consente di creare oggetti complessi e personalizzati in modo rapido ed efficiente.

Questa tecnologia offre numerosi vantaggi, poiché consente ai progettisti di accelerare il processo di prototipazione per i loro progetti. È versatile e può

essere impiegata in una vasta gamma di settori, dalle industrie alimentari a quelle aerospaziali, fino all'ambito medico per la creazione di tessuti artificiali.

Le pascaline sono state realizzate utilizzando PLA, o acido polilattico, un materiale derivato da risorse rinnovabili e naturali come il mais.



### *Istruzioni della Pascalina (stampata in 3D)*

La pascalina è costituita da cinque ruote dentate. Sulle tre ruote in basso sono indicate le cifre dallo 0 al 9 del sistema decimale. Le due ruote in alto sono ruote di trasmissione che consentono, per mezzo delle barrette ad esse vincolate, di trasmettere il moto da una ruota all'altra.

Nella pascalina un numero è rappresentato mediante una terna di cifre:

- la ruota gialla indica le unità;
- la ruota blu indica le decine;
- la ruota rossa indica le centinaia.

Partendo dalla posizione iniziale della pascalina:

- Addizione con la pascalina (Esempio  $33+16$ ):
- Portare la ruota delle decine sul numero 3;
- Portare la ruota delle unità sul numero 3;
- Posizionare la ruota addizione sulla ruota unità con lo 0 sul 3;
- Girare la ruota addizione fino a quando il numero 6 si porta sul segnaposto;
- Posizionare la ruota addizione sulla ruota decina con lo 0 sul 3;
- Girare la ruota addizione fino a quando il numero 1 si porta sul segnaposto;
- Il risultato è 49!

- Sottrazione con la pascalina (Esempio 163–14)
- Portare la ruota delle centinaia sul numero 1;
- Portare la ruota delle decine sul numero 6;
- Portare la ruota delle unità sul numero 3;
- Posizionare la ruota sottrazione sulla ruota unità con lo 0 sul 3;
- Girare la ruota sottrazione fino a quando il numero 4 si porta sul segnaposto;
- Posizionare la ruota sottrazione sulla ruota decina con lo 0 sul 5;
- Girare la ruota sottrazione fino a quando il numero 1 si porta sul segnaposto;
- Il risultato è 149!

### *Dalla pascaline alla connessione globale*

È indubbio che la corsa ingegneristico-informatica verso sistemi capaci di elaborare sempre più informazioni nel minor tempo possibile è un obiettivo chiaro sin dai primi passi dell'era, appunto, informatica. Infatti, è evidente che sistemi capaci di interagire sempre di più con gli esseri umani dando risposte a input ambientali quasi in concomitanza alla loro ricezione è possibile solo grazie a device capaci di elaborare un numero enorme di operazioni in termini di linguaggio macchina.

Constatando che l'architettura di un computer (anche di quello più potente in commercio) non si discosta nella sostanza da quella ideata dai padri dell'informatica, è evidente che la differenza sostanziale risiede nella velocità di processare le operazioni. Si parla, oggi, di miliardi di operazioni al secondo, permettendoci, quindi, di avere immagini sempre più definite, suoni migliori, video ad alta definizione, ecc. Insomma, più informazioni sono processate in ogni secondo, migliori saranno la qualità e l'attendibilità dell'output.

Soffermandoci sull'evoluzione dei processori, negli ultimi anni abbiamo assistito all'estremizzazione di due processi entrambi volti nella direzione della performance: device sempre più veloci e volumi sempre più ridotti. Basta pensare al volume occupato da uno smartphone odierno e alla sua potenza di calcolo rispetto alle caratteristiche dei computer degli anni '50 del secolo scorso. Il confronto è privo di ogni senso: velocità di calcolo non confrontabile e dimensioni pari a quelle delle stanze ove erano allocati. L'idea del personal computer non era ancora percorribile neanche nelle menti più visionarie dell'epoca.

La riflessione, ora, è di capire quanto questo processo potrà ulteriormente continuare? La miniaturizzazione e contemporaneamente la velocizzazione dei processi saranno sempre possibili? Per avere un'idea su cosa bisogna at-

tendersi è necessario capire a livello concettuale cosa accade all'interno di un computer.

Nell'era in cui viviamo abbiamo applicazioni per le più svariate situazioni ed anche per funzioni che consideriamo ormai parte integrante della nostra giornata interattiva con il mondo della connessione globale, ma non abbiamo in generale la più pallida idea di cosa avviene all'interno di queste macchine. Senza entrare in questioni tecniche, il tutto si riferisce alla lettura in chiave digitale di due soli possibili valori di corrente elettrica (che possiamo interpretare come 1 e 0). Ogni processo informatico si basa su passaggi di corrente elettrica che inevitabilmente produce l' indesiderato effetto Joule (produzione di calore) con conseguente aumento di temperatura della macchina. Quest'ultima, a parità di calore prodotto, aumenta maggiormente quanto più è compatto e piccolo (basso valore di capacità termica implica maggiori variazioni di temperatura). Se volessimo avere device sempre più piccoli, a parità di prestazione informatica, avremo sempre più marcato l'aumento di temperatura. Se poi alla miniaturizzazione associamo anche una richiesta di aumento delle prestazioni allora il surriscaldamento è la vera sfida tecnologica del futuro.

La sfida non termina solo con questi aspetti perché è inevitabile che la miniaturizzazione porta a strutture elettroniche sempre più ridotte con conseguente riduzione delle condizioni ideali sotto cui sono validi i modelli matematici per la descrizione delle proprietà fisiche dei semiconduttori (materiali che sono alla base dei circuiti integrati). Innanzi a queste sfide è evidente che la realizzazione di device sempre più potenti non potrà avvenire ad oltranza se non con un cambio di paradigma; infatti già da qualche decennio sono attivi campi di ricerca per la realizzazione di computer quantistici (famosa già da tempo l'espressione del quantum dot) oppure di nuove strutture non più basate sui semiconduttori. Sono in atto anche processi informatici che cercano nuove vie per l'analisi statistica dei dati al fine di accorciare i tempi del processo evitando l'analisi puntuale, spesso dispendiosa in termini di tempo e di energia.

A rendere quantificabile tale comportamento ci viene in aiuto la famosa legge di Moore, cofondatore di Intel, che nel 1965 ipotizzò il raddoppio del numero di transistor presenti nei microprocessori ogni dodici mesi. Nel 1997 L'Intel lanciò il Pentium II composto da 7,5 milioni di transistor ed una frequenza di 300 MHz (300 milioni di cicli ogni secondo) e nel 2000 con il Pentium 4 si raggiunsero i 42 milioni di transistor ad una frequenza di 1,5 GHz (1miliardo e 500 milioni di cicli ogni secondo!). La crescita sta continuando ma non più con quei ritmi per evidenti limitazioni tecniche di costruzione.

Oggi viviamo, come già accennato, in un contesto globale collegato alla rete 24 ore su 24: dalla domotica ai videogames online, dall'esigenza di lavoro alla pubblica amministrazione, dalla difesa militare al controllo dei mezzi di trasporto, dalla telemedicina al monitoraggio del nostro pianeta, dai satelliti delle comunicazioni ai radiotelescopi che "ascoltano" il cosmo, dalle simulazioni alle realtà virtuali passando per le realtà aumentate, dai servizi di cloud, sempre più presenti, alla produzione di video e foto con maggiori definizioni e così via in un crescendo di scambio dati per unità di tempo che cresce vertiginosamente ogni giorno.

Sembra davvero lontanissima nel tempo la pascalina che con alcuni ingranaggi meccanici riusciva a realizzare dei calcoli numerici con una progressiva implementazione di cicli, ma è inevitabile non riconoscere in quel "fuoco primordiale" l'inizio della storia informatica in cui tutti noi siamo, volendo o nolendo, parte in causa.

## *Bibliografia*

- AA. VV. 1966, *D'Alembert, Diderot, La filosofia dell'Encyclopédie* a cura di Paolo Casini, Laterza, Bari
- AA. VV., 2005, *L'autorità della ragione nel Pascal scienziato, in L'incerto potere della ragione, a cura di G. Pezzino*, CUECM, Catania
- Bowles K L., 1982, *Soluzioni di problemi con Pascal*, Gruppo Editoriale Jackson
- Casini P., 2003, *Enciclopedia, o dizionario ragionato delle scienze, delle arti e dei mestieri, ordinato da Diderot e d'Alembert*, 2<sup>a</sup> ed., Laterza, Roma-Bari
- Davide D.J. e Deschamps J.L., 1982, *Programmazione in Pascal*, Gruppo Editoriale Jackson
- Jensen K. e Wirth N., 1981, *Pascal - Manuale e standard del linguaggio*, Gruppo Editoriale Jackson
- Le Beux P., 1982, *Introduzione al Pascal*, Gruppo Editoriale Jackson
- Lecarme O. e Nebut J. 1985, L., *Pascal - Guida per programmatori*, McGraw-Hill
- Maschietto M., Savioli K., *Numeri in movimento. Attività per apprendere l'aritmetica con la pascalina*, collana Artefatti intelligenti, Centro Studi Erickson
- Soresini F., 1977, *Storia del calcolo automatico*, Roma
- Waldner F., 1981, *Impariamo il Pascal*, Gruppo Editoriale Jackson



## Filosofare l'ex-sistere. Heidegger lettore di Blaise Pascal

Luigi Panella

### *La dimensione della prâxis tra il finito e l'infinito*

È noto come nell'opera heideggeriana siano presenti riferimenti pascaliani estremamente circoscritti: se negli anni di formazione e durante l'elaborazione di *Essere e tempo* si ritrovano citazioni scarse ma molto dense dal punto di vista teoretico, è in seguito alla «svolta» che il filosofo francese, reinquadrato all'interno della storia della metafisica come storia dell'oblio dell'essere, riemerge nella riflessione heideggeriana in maniera sì più generosa, ma al tempo stesso più critica rispetto al passato – venendo in particolare accusato di non aver colto a pieno la portata rivoluzionaria dell'istituzione del *cogito* cartesiano<sup>1</sup>.

Sebbene ad oggi non esista ancora uno studio comprensivo e sistematico dei rapporti fra Heidegger e Pascal, la sintonia tra i due autori appare evidente se si considerano gli intenti di fondo della loro speculazione: da un lato si colloca il filosofo francese, fautore di un'antropologia avente al centro un uomo sì fragile e misero nella sua essenza di «canna pensante»<sup>2</sup>, ma strutturalmente aperto all'infinito, alla vita eterna, a Dio; dall'altro una delle figure del Novecento, che forse più di tutte ha cercato di abbracciare la dimensione della finitezza, della morte, guardando alla negatività dell'essente non più come sinonimo di mancanza o carenza. Come affermato nella celebre prolusione del 1929 *Che cos'è metafisica?*, la negazione, il non, il Niente «appartiene originariamente all'essere essenziale (*Wesen*) stesso»<sup>3</sup>, motivo per cui Heidegger

<sup>1</sup> Seppur presente in varie opere tarde, il tema è trattato sistematicamente in alcune sezioni del *Nietzsche* (in-spiegabilmente assenti nella traduzione italiana), in particolare *L'errata interpretazione di Pascal del nuovo inizio cartesiano* e *L'incomprensione della novità da parte di Pascal rispetto alla metafisica di Cartesio*. Cfr. Martin Heidegger, *Nietzsche: Der europäische Nihilismus*, Freiburger Vorlesung II, Trimester 1940, Gesamtausgabe, Bd. 48.

<sup>2</sup> Blaise Pascal, *Pensieri*, a cura di Adriano Bausola, Milano, Bompiani, 2017, p. 153.

<sup>3</sup> Martin Heidegger, *Che cos'è metafisica?*, a cura di Franco Volpi, Milano, Adelphi, 2014<sup>8</sup>, p. 56.

decide di farsi attivamente portavoce di una finitezza ermeneutica che strutturalmente non rimanda all'infinito.

Vi è cionondimeno una notevole differenza nella concezione del senso dell'esistenza, mediato in Pascal dalle categorie della religione cristiana. Da una parte ritroviamo il filosofo di Meßkirch che, nel dedicarsi in primo luogo ad una descrizione fenomenologica del movimento dell'*ex-sistere*, riprende consapevolmente l'accezione aristotelica della vita come *prâxis*, opposta alla produzione (*poïesis*) come ciò che ha il fine fuori di sé, nell'oggetto prodotto: solo la prassi è fine a se stessa, non ha bisogno di nient'altro che di sé, e la vita stessa, nel suo movimento, non ha bisogno di nulla, non le «manca» nulla, non desidera recuperare nessuna «pienezza totale» perduta<sup>4</sup>. Di qui le celebri definizioni del paragrafo §9 di *Essere e tempo* secondo cui l'essenza dell'Esserci consiste nella sua esistenza, nel suo aver-da-essere in quanto essere-di-volta-in-volta (*Jeweiligkeit*) ed essere-semprè-mio (*Jemeinigkeit*)<sup>5</sup>. Dalla parte opposta, vi è in Pascal una forte caratterizzazione dell'esistenza come «mancanza», seguendo un orientamento che – direbbe Heidegger, seguendo Friedrich Nietzsche – platonicamente *impoverisce* la vita stessa, facendo esperienza del mondo come dimensione mobile dell'indigente rispetto al trascendente che lo libera e lo completa. Non è un caso che la critica pascaliana abbia spesso parlato di un vero e proprio atteggiamento «antimondano»<sup>6</sup>, ed emblematica in tal senso è la lettera a Florin e Gilberte Périer del 17 ottobre 1651, in cui emerge la differenza assoluta nel modo in cui i due pensatori concepiscono la morte: quest'ultima è per il filosofo francese una pena imposta all'uomo per espiare il peccato originale, motivo per cui tutta la vita del cristiano è sacrificio – la cui gioia deriverà dal considerare tutto in Cristo, giacché ogni cosa che è nell'uomo è abominevole. La morte stessa, in Cristo, è in sé santa, atto supremo, espiazione del mondo che salva il cristiano dalla dannazione eterna<sup>7</sup>. Tutto ciò è chiaramente precluso all'ermeneutica dell'Esserci elaborata da Heidegger, sebbene vi siano alcuni temi religiosi (come la chiamata della coscienza) che, rielaborati in

<sup>4</sup> Il maggior luogo confronto con le categorie della filosofia pratica aristotelica è il corso estivo del 1924 *Concetti fondamentali della filosofia aristotelica*. Per un più generale approfondimento sul rapporto Heidegger-Aristotele cfr. Enrico Berti, *Heidegger*, in *Aristotele nel Novecento*, Roma-Bari, Editori Laterza, 2008 e Franco Volpi, *Heidegger e Aristotele*, Roma-Bari, Editori Laterza, 2010.

<sup>5</sup> Cfr. Martin Heidegger, *Essere e tempo*, a cura di Franco Volpi, Milano, Longanesi, 2014<sup>7</sup>, pp. 60-61.

<sup>6</sup> Cfr. Adriano Bausola, *Introduzione a Pascal*, Roma-Bari, Editori Laterza, 1973, pp. 114 ss.

<sup>7</sup> Cfr. B. PASCAL, *A Florin e Gilberte Périer*, Lettera del 17 ottobre 1651, in B. PASCAL, *Opere complete*, Milano, Bompiani, 2020, pp. 1424-1439.

una versione «laica» fenomenologicamente accessibile, mostrano proprio una forte influenza pascaliana.

«Luoghi» pascaliani: ontologia, metodologia e dinamica dell'ex-sistere

Tracciate le dovute differenze storico-culturali, possiamo adesso soffermarci sul ruolo di Pascal come base teoretica fondamentale per la riflessione filosofica heideggeriana, nonché come parte essenziale della propria iniziale formazione teologica. Sono noti due aneddoti esemplificativi in tal senso: il primo è che nell'agosto del 1945, crollato il Reich e perduta la cattedra universitaria, il filosofo tedesco avesse l'intenzione di costituire un gruppo di lavoro proprio su Pascal, progetto poi non andato in porto<sup>8</sup>. Il secondo è che si racconta che durante gli anni Venti egli tenesse appeso sulla parete della stanza dello studio di Friburgo un ritratto pascaliano, o più precisamente una fotografia della sua maschera mortuaria<sup>9</sup>. Una «prova» di ciò si troverebbe nel corso universitario del semestre invernale del 1925-26 *Logica. Il problema della verità*, dove Heidegger, soffermandosi sul concetto di immagine in Kant, propone come esempio esattamente l'immagine fotografica della maschera mortuaria di Pascal:

Il senso genuino della presentazione nell'immagine fotografica non è illustrazione esemplare, né potrebbe esserlo. Quel che si presenta mostra il volto di un determinato morto, per esempio il volto di Pascal, ma non si trattava di mostrare un caso particolare di «Pascal» per illustrare il concetto «Pascal». Dunque, qui emerge un concetto di immagine diverso da quello di immagine come copia, appartenente però allo stesso contesto.<sup>10</sup>

Questi aneddoti mostrano la concreta presenza del pensatore francese nella vita e nella speculazione del filosofo tedesco. Nella sua prima fase, questi ritrova in Pascal un riferimento importantissimo per la stesura della propria «ontologia fondamentale» (*Fundamentalontologie*), che, al fine di ripetere la domanda sul senso dell'Essere al culmine del suo oblio, si articola anzitutto in una preliminare «Analitica esistenziale». Di qui l'eccezionalità dei grandi «documenti ontologici» che Pascal e soprattutto Agostino potevano offrirgli, ed è difatti nella duplice veste esistenziale ed ontologica che ricorrono i riferimenti che esamineremo.

<sup>8</sup> Cfr. Christophe Perrin, *Pascal, utile mais incertain selon Heidegger*, in *Heidegger Studies*, 28 (2012), p. 148.

<sup>9</sup> *Ivi.*, p. 147.

<sup>10</sup> Martin Heidegger, *Logica. Il problema della verità*, a cura di W. Biemel, Milano, Mursia, 1986, p. 239.

Da un lato «ontologica», perché il filosofo francese è citato in nota criticamente fin dal primissimo capitolo di *Essere e tempo*. Heidegger si sofferma qui sull'osservazione del *De l'esprit géométrique*, secondo cui sarebbe impossibile definire l'essere senza implicare il definito nella sua stessa definizione:

Non si può tentare di definire l'essere senza cadere in questa assurdità: perché non si può definire una parola senza cominciare con essa, *c'est*, che sia espressa o sottintesa. Quindi, per definire l'essere, dovremmo dire che è, e quindi usare la parola definita nella sua definizione.<sup>11</sup>

Ciò attesta lo statuto eccezionale di questo termine primitivo, segnandone la sua notevole eccedenza. Tuttavia, il carattere indefinibile dell'essere fa ricadere Pascal nel pregiudizio della tradizione metafisica classica, secondo cui esso sarebbe sempre e solo il concetto più generale e vuoto di tutti.

Dall'altro lato «esistenziale», perché è proprio allo scopo di ridelineare la questione ontologica partendo preliminarmente dall'essere dell'Esserci che il filosofo francese viene menzionato in numerosi corsi universitari precedenti *Essere e tempo*, in merito a problemi di natura metodologica e sostanziale. Ai fini della descrizione del movimento (*dynamis*) dell'esistenza, Heidegger riprende intenzionalmente il senso aristotelico della *physis* come scienza dell'essere in quanto movimento, delineando così una vera e propria *fisica* dell'*existentia*. È in questo senso che, nelle appendici al corso friburghese dell'estate del 1923 *Ontologia. Ermeneutica della effettività*, egli medita sul pensiero 382 in una sezione dal titolo emblematico *Ontologia; natura hominis*:

Quando tutto si muove in modo uguale, in apparenza nulla si muove, come su una nave. Quando tutti vanno verso la sfrenatezza (*débordement*), sembra che nessuno ci vada. Chi si ferma, porta a rilevare, come un punto fisso, il lasciarsi travolgere degli altri.<sup>12</sup>

Si tratta qui di una citazione di tipo metodologico, che avviene nel contesto del rintracciamento di un «punto fisso» – non nel senso cartesiano del *subiectum* come punto archimedeo dell'essere – *a partire* dal quale sia possibile vedere fenomenologicamente il movimento della vita (*die Lebensbewegtheit zu sehen*), non dall'esterno in un atteggiamento di distacco teoretico-gnoseologico, bensì dall'interno di essa, «trovandovi dimora». È, cioè, a partire dall'*abitare* che deve per Heidegger divenire visibile in sé stesso il movimento della vita:

<sup>11</sup> Blaise Pascal, *De l'esprit géométrique*, in *Pensées et Opuscules*, ed. Brunschvicg<sup>6</sup>, Paris 1912, citato in M. Heidegger, *Essere e tempo*, cit., p. 15, nota 4. La stessa argomentazione è presente anche nel corso del 1925. Cfr. M. Heidegger, *Logica. Il problema della verità*, cit., p. 53.

<sup>12</sup> Blaise Pascal, *Pensieri*, cit., citato in Martin Heidegger, *Ontologia. Ermeneutica della effettività*, Napoli, Micro-megas, 1992, p. 104.

Nel soggiornare [*im Aufenthalt*] è visibile il movimento e in questo modo, a partire da esso, in quanto genuino soggiornare, la possibilità del contromovimento. Soggiornare presso la stessa vita, il suo senso dell'oggetto e dell'essere: effettività<sup>13</sup>.

Un altro riferimento pascaliano dal punto di vista sia metodologico sia contenutistico è rinvenibile negli appunti preparatori del corso friburghese del semestre invernale 1921-22 *Interpretazioni fenomenologiche di Aristotele*, dove vi è un'intera sezione dedicata alla descrizione di cosa sia il suddetto movimento fondamentale della vita, identificato dal filosofo tedesco in ultima analisi con il «prendersi cura» (dal latino *curare*, tradotto con «inquietudine» o «preoccupazione»):

La vita in quanto cura vive in un mondo e si prende cura degli oggetti che volta per volta si fanno incontro nell'esperienza nonché degli incontri stessi, nelle molteplici maniere dei rispettivi riferimenti, delle attuazioni e della maturazione<sup>14</sup>.

La citazione pascaliana si mostra qui decisamente rivelatrice dal punto di vista filosofico:

La motilità della vita fattizia può essere preventivamente presentata e descritta come *inquietudine*. Il «come» di questa inquietudine come fenomeno pieno definisce la fatticità. Su vita e inquietudine [*Leben und Unruhe*], cfr. Pascal, *Pens.* I-VII, dove è valida però la descrizione, ma non la teoria e l'intenzione; soprattutto: anima-corpo, *le voyage éternel*, per la filosofia esistenziale non è accessibile in questa forma. [...] Quietudine-inquietudine; fenomeno e movimento (cfr. il fenomeno del movimento in Aristotele).<sup>15</sup>

Heidegger cita qui i celebri pensieri pascaliani sulla distinzione tra spirito di geometria e spirito di finezza, giudicandoli validi sì nella descrizione, ma non «nella teoria e nell'intenzione», poiché pregni di concetti metafisico-religiosi (anima-corpo) inutilizzabili per la filosofia dell'esistenza, almeno *in questa forma*. È per questo che egli preferisce assumere Aristotele come punto d'appoggio fenomenologicamente più adeguato, seguendo quel processo di «appropriazione vorace» della filosofia pratica che vede il dischiudersi della *Daseinanalytik* alle categorie antropologiche tratte dall'*Etica Nicomachea*, dal *De anima* e dalla *Fisica* dello Stagirita<sup>16</sup>.

<sup>13</sup> *Ibidem*.

<sup>14</sup> Martin Heidegger, *Interpretazioni fenomenologiche di Aristotele. Introduzione alla ricerca fenomenologica*, tr. di M. De Carolis, Napoli, Guida, 1990, p. 125.

<sup>15</sup> *Ivi.*, p. 126.

<sup>16</sup> Tale operazione fu provocatoriamente definita «appropriazione vorace» per la prima volta da Franco Volpi (cfr. nota 3). Essa non è affatto teoreticamente neutra, ed eserciterà un'influenza profonda su numerosi allievi di Heidegger, fra cui Hannah Arendt – per il cui caso mi permetto di rinviare a Luigi Panella, *Il controprogetto di*

Che il pensiero pascaliano sia una fonte primaria per l'Analitica esistenziale è provato da un'ultima citazione contenuta nelle lezioni marburghesi dell'estate del 1925 *Prolegomeni alla storia del concetto di tempo*. Qui Heidegger si sofferma su uno dei tratti cardine del *Dasein*, quello dell'*ex-staticità*, lo «star-fuori» dell'essere umano, il movimento dell'*ex-sistere* come continuo oltrepassarsi di volta in volta. Il filosofo di Meßkirch intende mostrare in che senso Max Scheler (la cui antropologia fenomenologica costituisce un modello di confronto essenziale) abbia ripreso il suddetto carattere estatico dalla tradizione cristiana, tramite la nozione di «persona»:

Scheler, che vede la persona nell'unità degli atti, ossia nella sua intenzionalità dice: l'essenza dell'uomo è l'intenzione verso qualcosa o, con le sue parole, il gesto della trascendenza stessa. – L'uomo è un eterno «andare oltre-verso» [*ein ewiges Hinaus-zu*] secondo la definizione pascaliana dell'uomo come cercatore di Dio [*als einen Gottsucher*].<sup>17</sup>

Che proprio Pascal emerga nella descrizione di uno dei caratteri fondamentali dell'Esserci è un fatto alquanto notevole. Tuttavia, ciò non sorprende se si provano ad accostare alcuni dei pensieri più celebri a certi passaggi chiave tratti da *Essere e tempo*.

### *Inautenticità ed autenticità: Pensées e Sein und Zeit a confronto*

L'impronta pascaliana emerge emblematicamente nell'analisi di quella che Heidegger chiama «inautenticità» (*Uneigentlichkeit*), il movimento di «dispersione» dell'uomo nel mondo e nelle proprie «cose da fare» (*ta prágmata*, da *prâxis*). È noto come per il filosofo francese l'uomo, dinanzi agli interrogativi esistenziali fondamentali, sia preda dell'angoscia e ricerchi incessantemente la fuga nelle proprie preoccupazioni mondane. Il *divertissement* («divertimento», da *di-vertere*) non è solo la ricerca di piaceri e piccole gioie della vita, ma soprattutto il tentativo di stordirsi con innumerevoli attività per evitare di prendere coscienza della miseria della condizione umana: «Distrazione (*divertissement*). Gli uomini, non avendo potuto liberarsi dalla morte, dalla miseria, dall'ignoranza, hanno deciso, per essere felici, di non pensarci»<sup>18</sup>. È per

*metafisica: Heidegger lettore di Aristotele*, in «Cum-Scientia. Per l'unità del dialogo» – Anno III, N. 5 – Aracne – Gioacchino Onorati Editore s.r.l., Canterano 2021, pp. 95-113.

<sup>17</sup> Martin Heidegger, *Prolegomeni alla storia del concetto di tempo*, a cura di P. Jaeger, ed. it. a cura di R. Cristin e A. Marini, Genova, Il melangolo, 1991, p. 163.

<sup>18</sup> B. Pascal, *Pensieri*, cit., p. 135.

questo che Pascal ribadisce che non si ricercano in sé i piaceri del denaro o del gioco, né i pericoli della guerra né i fastidi degli uffici, «ma il trambusto che ci distoglie dal pensarvi [alla morte e alla nostra miseria] e ci diverte»<sup>19</sup>. Come sottolineato causticamente:

*Miseria.* – L'unico sollievo delle nostre miserie è il divertimento, e, tuttavia, esso è la nostra più grande miseria. Infatti, è soprattutto il divertimento che ci impedisce di pensare a noi stessi e ci porta insensibilmente alla perdizione. Senza di esso saremmo immersi nella noia e questa ci spingerebbe a cercare un mezzo più consistente per uscirne. Ma il divertimento ci diletta e ci fa giungere alla morte inavvertitamente.<sup>20</sup>

Questo movimento di decadimento nel mondano è da Heidegger denominato inautenticità: «l'Esserci, in questo caso, si rapporta al proprio essere nel modo della quotidianità media, anche se questa è soltanto il modo della fuga *dinanzi* a esso e dell'oblio di sé»<sup>21</sup>. Intrappolato nei modi della chiacchiera, della curiosità e dell'equivoco (analizzati nelle sezioni §35-37), nel paragrafo §38 *Deiezione ed esser-gettato* il pensatore di Meßkirch sottolinea che

[...] la sicurezza di sé e la disinvoltura del Si diffondono un'indifferenza crescente verso la comprensione emotiva autentica. La presunzione del Si di condurre una «vita» piena e genuina crea nell'Esserci uno stato di *tranquillità*: tutto va nel «modo migliore» e tutte le porte sono aperte. [...] Questo stato di tranquillità dell'essere inautentico non conduce però all'inerzia e all'ozio, ma all'"attività" sfrenata. Lo stato di deiezione nel «mondo» non è uno stato di quiete. [...] L'Esserci è spinto in un'estraniamento in cui nasconde a sé stesso il suo più proprio poter-essere. L'essere-nel-mondo deiettivo, in quanto tentatore e tranquillizzante, è nello stesso tempo *estraniante*.<sup>22</sup>

Tale descrizione riecheggia chiaramente la celebre analisi pascaliana della noia: non vi è niente di più insopportabile per l'uomo che l'essere in uno stato di completo riposo, senza faccende e senza un'occupazione, poiché lì egli avverte il proprio nulla, la propria insufficienza, «*subito saliranno dal profondo dell'animo suo la noia, l'umor nero, la tristezza, il cruccio, il dispetto, la disperazione*»<sup>23</sup>.

Tuttavia, se è vero che entrambi i pensatori condividono questa premessa antropologica, essi divergono inevitabilmente per ciò che riguarda gli esiti ultimi (pratico-esistenziali). Da un lato Pascal invita il cristiano a guardare

<sup>19</sup> Ivi., p. 123.

<sup>20</sup> Ivi., p. 137.

<sup>21</sup> M. Heidegger, *Essere e tempo*, cit., p. 63.

<sup>22</sup> Ivi., p. 217.

<sup>23</sup> B. Pascal, *Pensieri*, pp. 121 e 127.

in faccia la realtà, cercando nella fede l'unica salvezza – che l'uomo non può pretendere con le proprie forze, ma unicamente tramite il soccorso della grazia (seguendo la concezione agostiniano-giansenista). Dall'altro, questo tipo di salvezza religiosa rimane preclusa al fenomenologo tedesco, motivo per cui egli è costretto a ricercare una forma «laica» di autenticità (*Eigentlichkeit*).

A suggerirla nei modi – non nel contenuto – è proprio il filosofo francese. È noto, difatti, come per quest'ultimo l'inautenticità distolga l'uomo dalla propria unica dignità e ricchezza, ovvero il pensiero, giacché l'*homme chrétien* è veramente sé stesso solo nella più intima solitudine, dove può aprirsi al *Deus absconditus*: «Questo strano segreto, in cui Dio si è nascosto, impenetrabile alla vista degli uomini, è una grande lezione per portarci nella solitudine, lontano dalla vista degli uomini»<sup>24</sup>. Se cioè per Pascal è solo nel segreto della profonda solitudine di ogni singolo che il silenzio di Dio può *farsi parola* – sperando autenticamente il divino nei limiti concessi all'uomo –, non dissimilmente in Heidegger ciò che «strappa» l'Esserci dall'inautenticità (permettendogli in seguito di progettarsi per il proprio poter-essere-per-la-morte) è quella che il filosofo tedesco definisce «voce della coscienza». Questo fenomeno esistenziale, in diretto parallelo con il silenzio di Dio che si fa parola, richiama l'Esserci al più proprio poter-essere (alla morte) *tacendo*, non dicendo *nulla*, perché letteralmente dice «nulla»:

La chiamata non ha bisogno di comunicazione verbale. Essa non dice verbo, ma non resta per questo oscura o indeterminata. *La coscienza parla unicamente e costantemente nel modo del tacere. [...] Nella coscienza, l'Esserci chiama sé stesso.*<sup>25</sup>

Ciò non significa che il fenomeno della coscienza sia la base per poter dimostrare l'esistenza di Dio, ed è Heidegger stesso a ribadire che ontologia fenomenologica e teologia rimangano necessariamente distinte<sup>26</sup>. In ogni caso, quella della coscienza si caratterizza come una chiamata radicalmente angosciante, poiché in questa particolare situazione emotiva l'Esserci esperisce il sé stesso autentico (*eigen*, «proprio»). Se quindi la fuga dell'Esserci nel mondo non è altro che «una fuga *davanti* a sé stesso», inversamente, nell'angoscia (*Angst*) – diversa dalla paura (*Furcht*) di un certo ente intramondano – l'uomo si sente «spaesato», «il mondo assume il carattere della più completa *insi-*

<sup>24</sup> Id., *A Charlotte de Roannez*, Lettera verso il 29 ottobre 1656, in ID., *Opere complete*, cit., p. 1487.

<sup>25</sup> M. Heidegger, *Essere e tempo*, cit., pp. 327-329.

<sup>26</sup> Cfr. *ivi.*, pp. 321-322.

gnificatività», «il minaccioso non è in *nessun luogo*» perché «*il davanti-a-che dell'angoscia è l'essere-nel-mondo come tale*»<sup>27</sup>. È cioè il dover-esistere stesso che angoscia, motivo per cui Heidegger afferma che la fuga deiettiva verso il sentirsi-a-casa-propria caratteristico della pubblicità (*Öffentlichkeit*) è «una fuga davanti al non-sentirsi-a-casa-propria (*das Nicht-zuhause-sein*), cioè davanti a quel sentirsi-spaesato che è proprio dell'Esserci in quanto essere-nel-mondo gettato e rimesso a sé stesso nel proprio essere»<sup>28</sup>.

Differentemente da Pascal, per il filosofo tedesco la vera uscita dall'inautenticità sta quindi nella piena assunzione della nullità, della morte come tale da parte dell'Esserci, ovvero dell'unica possibilità fenomenologicamente propria, incondizionata, certa, indeterminata e insuperabile. Tale assunzione crea però una serie di problemi etico-politici, poiché se è vero che come emozione l'angoscia *isola* l'Esserci aprendolo come *solus ipse*, essa consente in seguito di ritornare al mondo e agli altri con una «consapevolezza» nuova, permettendo di «divenire la “coscienza” degli altri» e di fondare il poter-essere assieme autentico<sup>29</sup>. Quest'ultimo si concretizzerà successivamente come la missione e il destino del *Volk* tedesco, che troverà la propria concreta e coerente attuazione, in senso prettamente storico-ontologico, nel nazionalsocialismo, in quanto traduzione della teoresi filosofica nell'atto della prassi politica – i cui prodromi sono già presenti nelle pagine di *Essere e tempo*<sup>30</sup>.

### *Il ruolo anti-teoretico ed alétheutico della Befindlichkeit*

Le ultime citazioni pascaliane che esamineremo riguardano il ruolo fondamentale delle emozioni dal punto di vista filosofico. Seguendo la tradizione della patristica, il pensatore francese ha difatti insistito molto sull'accesso patico, emotivo alla conoscenza delle cose divine. Ciò ha in sé una marcata cifra esistenziale ed anti-teoreticista che cattura inevitabilmente l'interesse metodologico di Heidegger – e che risuona con il proprio retroterra di studi teologici giovanili. Nel paragrafo §29 di *Essere e tempo* dedicato alla «situazione emotiva» (*Befindlichkeit*) come ciò che apre l'Esserci alla comprensione di sé e del proprio essere nel mondo, il filosofo di Meßkirch afferma che è merito

<sup>27</sup> Cfr. *ivi.*, pp. 225-233.

<sup>28</sup> *Ivi.*, p. 231.

<sup>29</sup> Cfr. *ivi.*, pp. 355 ssg.

<sup>30</sup> Cfr. *ivi.*, pp. 450 ssg.

dell'indagine fenomenologica l'aver sgomberato il campo ed aver permesso una visione più pura dei fenomeni emotivi, chiamando in causa nuovamente Scheler – che per Heidegger avrebbe ripreso spunti proprio da Pascal e da Agostino. In nota viene citato un passo tratto dal *Dell'arte di persuadere*:

E da ciò deriva che invece di dire, quando si parla di cose umane, che bisogna conoscerle prima di poterle amare, cosa che è diventata un proverbio, i santi al contrario dicono, quando si parla di cose divine, che bisogna amarle per conoscerle (*il faut les aimer pour les connaître*), e che si può entrare nella verità solo attraverso la carità, di cui hanno fatto uno dei loro detti più utili.<sup>31</sup>

La citazione è affiancata dal celebre passo del *Contra Faustum* agostiniano secondo cui non si può conoscere la verità se non attraverso la carità (*non intratur in veritatem nisi per charitatem*). Emerge qui, dunque, in che senso Heidegger riprenda dalla tradizione cristiana l'idea secondo cui il rapporto con l'*alétheia* sia primariamente mediato dal legame patico tra l'Esserci e l'essere: sono i sentimenti e gli affetti che aprono e disvelano al *Dasein* la mondanità del mondo – e allo stesso modo i *phänomena* dell'essere, del tempo ecc. Inoltre, emerge chiaramente, in polemica con l'idealismo trascendentale del maestro Edmund Husserl, il primato della situazione emotiva su ogni prestazione puramente cognitiva dell'intelletto: «L'intuizione pura, anche se penetrasse nelle più intime strutture dell'essere di ciò che è semplicemente-presente, non potrebbe mai scoprire qualcosa di minaccioso»<sup>32</sup>.

Tale modalità di accesso patico ed originariamente affettivo al mondo è sottolineata anche nei *Prolegomeni alla storia del concetto di tempo*, dove Agostino e Pascal sono congiuntamente omaggiati per aver contribuito ad identificare ciò che viene *prima* di qualsiasi atteggiamento teoretico: «Essi denominarono ciò che autenticamente conosce non come conoscere, ma come *amore e odio*. Ogni conoscere è solo appropriazione e modo di compimento di ciò che è stato scoperto per mezzo di altri atteggiamenti primari. Il conoscere può soltanto velare ciò che è stato svelato originariamente nel comportamento non conoscitivo»<sup>33</sup>. Le emozioni non sono quindi un fenomeno psichico accanto agli altri, bensì permettono secondo Heidegger un vero e proprio scoprimento primario della verità dell'ente, e ciò vale anche per l'atteggiamento teoretico: riprendendo il passo aristotelico secondo cui gli uomini hanno cominciato a

<sup>31</sup> Blaise Pascal, *De l'esprit géométrique*, Section II: *De l'Art de persuader*, in *Pensées et Opuscules*, ed. Brunschvicg<sup>6</sup>, Paris 1912, citato in M. Heidegger, *Essere e tempo*, cit., p. 172 nota.

<sup>32</sup> M. Heidegger, *Essere e tempo*, cit., p. 171.

<sup>33</sup> Id., *Prolegomeni alla storia del concetto di tempo*, cit., p. 200.

filosofare solo dopo che tutti i loro bisogni primari erano stati soddisfatti, il filosofo tedesco afferma che

[...] anche la *theoría* più pura non è del tutto scevra di tonalità emotiva; la semplice-presenza si rivela alla contemplazione teoretica nel suo aspetto puro solo se questa affronta il proprio oggetto in modo *imperturbato*, nella *rastóne* [comodità] e nella *diagogé* [passatempo] [*Metaph.*, I 2, 982 b 22].<sup>34</sup>

In conclusione, è fuor di dubbio che Pascal abbia esercitato un'enorme influenza nell'elaborazione di alcuni dei concetti chiave del primo Heidegger (spesso tramite la mediazione di Agostino ed Aristotele). Rimangono però alcuni problemi aperti, in particolare la necessità di uno studio onnicomprensivo e sistematico delle citazioni pascaliane contenute nella *Gesamtausgabe*, e soprattutto la questione se le interpretazioni offerte da Heidegger siano filologicamente corrette e coerenti con la critica contemporanea – giacché è noto come questi abbia spesso stravolto il pensiero di autori sia antichi sia moderni.

<sup>34</sup> Id., *Essere e tempo*, cit., p. 171.

## Bibliografia

- BAUSOLA, Adriano, *Introduzione a Pascal*, Roma-Bari, Editori Laterza, 1973.
- BERTI, Enrico, *Aristotele nel Novecento*, Roma-Bari, Editori Laterza, 2008.
- HEIDEGGER, Martin, *Che cos'è metafisica?*, a cura di Franco Volpi, Milano, Adelphi, 2014<sup>8</sup>.
- ID., *Concetti fondamentali della filosofia aristotelica*, a cura di Giovanni Gurisatti, Milano, Adelphi, 2017.
- ID., *Essere e tempo*, a cura di Franco Volpi, Longanesi, Milano 2014<sup>7</sup>.
- ID., *Interpretazioni fenomenologiche di Aristotele. Introduzione alla ricerca fenomenologica*, a cura di Eugenio Mazzarella, tr. di Massimo De Carolis, Napoli, Guida, 1990.
- ID., *Logica. Il problema della verità*, a cura di Walter Biemel, trad. it. Ugo Maria Ugazio, Milano, Mursia, 1986.
- ID., *Nietzsche: Der europäische Nihilismus*, Freiburger Vorlesung II. Trimester 1940, Gesamtausgabe, Bd. 48.
- ID., *Ontologia. Ermeneutica della effettività*, ed. it. a cura di Eugenio Mazzarella, Napoli, Micromegas, 1992.
- ID., *Prolegomeni alla storia del concetto di tempo*, a cura di Petra Jaeger, ed. it. a cura di Renato Cristin e Alfredo Marini, Genova, Il melangolo, 1991.
- PANELLA, Luigi, *Il controprogetto di metafisica: Heidegger lettore di Aristotele. A muovere dal testo heideggeriano "Concetti fondamentali della filosofia aristotelica"*, in «Cum-Scientia. Per l'unità del dialogo» – Anno III, N. 5 – Aracne – Gioacchino Onorati Editore s.r.l., Canterano 2021, pp. 95-113.
- PASCAL, Blaise, *Opere complete*, Milano, Bompiani, 2020.
- ID., *Pensieri*, a cura di A. Bausola, Milano, Bompiani, 2017.
- PERRIN, Christophe, *Pascal, utile mais incertain selon Heidegger*, in *Heidegger Studies*, 28 (2012), pp. 147-168.
- VOLPI, Franco, *Heidegger e Aristotele*, Roma-Bari, Editori Laterza, 2010.

# Il carteggio tra Pascal e Fermat La nascita del calcolo delle probabilità

*Marcello Marro*

## *Il carteggio tra Pascal e Fermat e la nascita del calcolo delle probabilità*

Il 1654 è comunemente annoverato come l'anno di nascita del calcolo delle probabilità, così come emerge dal carteggio avvenuto tra i due grandi matematici francesi “dilettanti”, Blaise Pascal e Pierre de Fermat. In questo articolo, saranno analizzate alcune lettere del loro carteggio, in particolare illustrando le argomentazioni matematiche contenute in esse, che costituiscono le basi teoriche da cui si è sviluppato successivamente il calcolo delle probabilità.

### *1. Il carteggio tra Pascal e Fermat del 1654*

Durante l'anno 1654, e precisamente a partire dal mese di giugno fino al 27 ottobre, Pierre de Fermat da Tolosa e Blaise Pascal da Parigi avviarono un fitto scambio di lettere in merito ad alcune questioni relative al gioco d'azzardo, che erano state sottoposte a Pascal. I due matematici, che non si conosceranno mai di persona, si scambiarono nell'arco di quattro mesi una decina di lettere. Purtroppo soltanto sei lettere, tre a firma di Fermat e tre a firma di Pascal, sono rimaste a disposizione degli storici, mentre le altre, probabilmente per l'incuria degli eredi di Pascal, sono andate irrimediabilmente perdute.

In Francia, nel 1600, nei salotti e a corte, era molto diffuso il gioco d'azzardo, per cui, quasi naturalmente, nacque un discreto interesse per le questioni relative alle strategie di gioco e ai ragionamenti riguardanti le probabilità di vincita. In realtà, già anni prima, durante il periodo rinascimentale in Italia, altri matematici, quali Luca Pacioli, Niccolò Fontana e Gerolamo Cardano, avevano affrontato alcune problematiche inerenti il calcolo delle probabilità, ma senza particolari successi e senza affrontare le questioni in modo logica-

mente strutturato come invece fecero i matematici francesi a partire dal 1600. Proprio per questa ragione, il carteggio tra Pascal e Fermat ha rappresentato nella storia della matematica il primo serio avvio all'elaborazione di una teoria del calcolo delle probabilità o della «geometria del caso», così come fu battezzata, peraltro con scarso seguito, da Blaise Pascal.

Sebbene nelle lettere non vi sia l'elaborazione di una teoria vera e propria, con tanto di definizioni e teoremi, in esse si ravvede egualmente la genesi della struttura logica alla base della teoria del calcolo delle probabilità e per questo motivo si colloca nel carteggio la sua nascita. In particolare, le lettere, anche se trattano la risoluzione di problemi specifici, contengono importanti spunti per l'elaborazione di principi e concetti generali riguardanti la probabilità, quali un primo utilizzo del concetto di speranza matematica e alla ricorrenza matematica. Tuttavia, le prime definizioni di probabilità in senso classico sono da attribuire ai lavori successivi di matematici quali Christiaan Huygens, Abraham De Moivre, Jakob Bernoulli e Simon Laplace.

## 2. *L'ultima lettera di Pascal a Fermat*

L'anno 1654 è stato importante nella vita di Pascal non solo per il carteggio avvenuto con Fermat, ma anche perché il 23 novembre di quest'anno avvenne quella che è considerata la seconda e definitiva conversione di Pascal. La sera del 23 novembre il filosofo francese era di ritorno da una serata mondana e mentre attraversava con la sua carrozza il Pont de Neully sulla Senna, i cavalli che lo trasportavano caddero dal ponte, ma fortunatamente i tiretti si spezzarono in tempo perché la carrozza si arrestasse sul ciglio dello strapiombo e perché Pascal salvasse la sua vita. Pascal interpretò l'evento come un avvertimento di Dio, che gli chiedeva di fermare in tempo la sua vita dissoluta per dedicarsi completamente alla comunione con Dio. In seguito a quest'evento Pascal praticamente non si occupò più di matematica e raggiunse la sorella Jacqueline nell'abazia di Port Royal, aderendo alla dottrina del giansenismo. Soltanto quattro anni più tardi, nel 1658, in seguito a un mal di denti, per trovar sollievo, Pascal si distrasse dedicandosi per otto giorni allo studio dell'«Elena della geometria», cioè la cicloide. Dopo questa breve parentesi, Pascal non si dedicò più alla matematica e concentrò tutta la sua forza nei pensieri per Dio e per la filosofia, sprestando definitivamente il suo grande talento per la matematica. L'ultima lettera che Pascal scrisse a Fermat è del 1660 e contiene la sua risposta alle continue insistenze di Fermat per una collaborazione

matematica riguardante alcuni risultati a cui il matematico di Tolosa stava lavorando: Fermat aveva in così grande considerazione il talento di Pascal che cercò ripetutamente di convincerlo a lavorare con lui. La lettera di Pascal del 10 agosto 1660 contiene una bellissima quanto «drammatica» risposta alle richieste di Fermat. In essa Pascal descrive quale sia la sua considerazione per ogni attività umana diversa dalla dedizione a Dio e quindi anche per la matematica. Scrive Pascal:

[...] l'onore che mi fate mi è così caro che io non potrei attardarmi troppo a rispondervi. Vi dirò dunque, Signore, che se io fossi in salute, sarei volato a Tolosa, e non avrei permesso che un uomo come voi avesse fatto un passo per un uomo come me. Io vi dirò anche che, quand'anche voi siate colui che in tutt'Europa ritengo essere il più grande geometra, non sarebbe questa qualità ad attirarmi; ciò che mi spinge a cercarvi è il fatto che m'immagino tanta intelligenza e tanta onestà nella vostra conversazione. Infatti, per parlarvi francamente della geometria, la considero il più alto esercizio della mente, ma al contempo la ritengo così inutile, che faccio poca differenza tra un uomo che è solo un geometra e un abile artigiano. Così io lo definisco il più bel mestiere del mondo, ma alla fine non è che un mestiere; e ho spesso detto che essa è buona per esercitare la nostra mente, ma non per impiegare la nostra forza [...]<sup>1</sup>

Due anni dopo, il 19 agosto del 1662, in seguito a forti dolori di stomaco, Pascal morì a soli 39 anni.

### 3. *I protagonisti del carteggio*

Oltre a Pascal e Fermat, i personaggi più importanti che entrarono a pieno titolo nella storia del carteggio sono Antoine Gombaud, Gilles Personne de Roberval e Pierre de Carcavy. Quest'ultimo fu amico di Fermat, probabilmente frequentatore del circolo accademico di padre Mersenne, ed ebbe il merito di fare da tramite tra Fermat e Pascal, è lui che «consegna» le lettere della corrispondenza. Il matematico Roberval, l'unico vero accademico, entrò in gioco nella corrispondenza sollevando infondati dubbi sui metodi risolutivi adoperati dai due matematici e in particolare su quelli introdotti da Fermat. Infine, Antoine Gombaud, detto il Cavaliere de Méré, è il solo non matematico, piuttosto un letterato esperto di vita mondana e amante del gioco d'azzardo. Probabilmente è l'uomo che introdusse per qualche periodo Pascal nei salotti parigini e, dive-

<sup>1</sup> Lettera di Pascal a Fermat, 10 agosto del 1660, in B. PASCAL, *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Firenze-Milano, Giunti/Bompiani, 2020, cit. p. 327

nuto suo amico, è colui il quale pose a Pascal due famosi problemi relativi al gioco per risolvere i quali nacque la corrispondenza con Fermat.

Il primo quesito proposto dal Cavaliere di Méré era molto semplice; si trattava, infatti, di una questione di buon senso e può essere sintetizzato in questo modo: *Giocando a dadi è più probabile ottenere almeno una volta 6 con 4 lanci di un solo dado, oppure almeno un doppio 6 con 24 lanci di due dadi?*

Il secondo quesito era invece quello più famoso, rimasto nella storia come «il problema delle parti» o della «partita interrotta». Può essere formulato nel modo seguente: *Due giocatori giocano a dadi una partita a  $n$  punti; dopo un certo numero di giocate, decidono d'interrompere la partita quando un giocatore ha realizzato  $m$  punti e l'altro  $p$  punti. Ci si chiede quale sia il modo equo per ripartire la posta messa in gioco dai due giocatori?*

Il tentativo di risolvere queste semplici questioni condusse i due matematici a gettare le basi della teoria del calcolo delle probabilità, così importante per il progresso della nostra civiltà. D'altronde, non è certo la prima volta nella storia della matematica che da questioni apparentemente futili siano scaturiti concetti e teorie matematiche di profondissimo rilievo, basti pensare a quanta matematica abbiano prodotto i tentativi di risoluzione dei problemi classici dell'antichità, i dibattiti sorti in merito al quinto postulato di Euclide o al cosiddetto «Ultimo teorema di Fermat».

#### 4. La risoluzione del primo problema

Nella lettera del 29 luglio 1654 così scrive Pascal in merito al primo problema posto dal Cavaliere de M.:

Non ho il tempo di inviarvi la dimostrazione di un difficile problema che stupiva molto M..., perché egli ha una mente molto brillante, ma non è un geometra. Ciò, come sapete, è un grande difetto. Egli non comprende nemmeno che una linea matematica sia divisibile all'infinito ed è convinto che essa sia composta di punti in numero finito, e mai ho potuto fargli cambiare idea. Se voi lo poteste fare, lo si renderebbe perfetto. Mi diceva dunque che aveva riscontrato falsità nei numeri per questo motivo: se si prova a fare un sei con un dado, c'è la possibilità favorevole di ottenerlo in 4 tiri, come da 671 a 625. Se si prova a ottenere un doppio sei con due dadi, c'è la possibilità sfavorevole di ottenerlo in 24 tiri. E tuttavia 24 sta a 36 (che è il numero delle facce dei due dadi) come 4 sta a 6 (che è il numero delle facce di un dado). Ecco qual era il suo grande scandalo, che gli faceva dire apertamente che le tesi non erano costanti e che l'aritmetica si smentiva.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Lettera di Pascal a Fermat, 29 luglio del 1654, in B. PASCAL, O. C., cit. p. 301

In essa non vi è traccia della risoluzione, che probabilmente è contenuta in altre lettere, ma viene descritto il ragionamento errato seguito dal Cavaliere de Mere, il quale calcola correttamente in 4 il numero di tiri necessari ad avere una probabilità superiore al 50% di ottenere almeno una volta un 6 lanciando un dado, ma poi si lancia in un improbabile estensione al caso del doppio 6 nel lancio di due dadi: stavolta i casi possibili sono 36 e siccome 4 sta a 6 come 24 sta a 36, egli si aspetta erroneamente che in 24 lanci si possa ottenere una probabilità superiore al 50% di ottenere almeno una volta un doppio 6.

Una soluzione moderna al problema consiste nel considerare la probabilità degli eventi contrari. Nel caso del dado singolo si può calcolare facilmente la probabilità di non ottenere mai un 6 in 4 lanci di un solo dado, essa risponde al calcolo di  $\left(\frac{5}{6}\right)^4$ , per cui la probabilità di ottenere almeno un 6 in quattro lanci sarà

$$1 - \left(\frac{5}{6}\right)^4 = \frac{671}{1296} \approx 0,52$$

superiore al 50%. È da notare come nella lettera sia riportato correttamente il numero 671 di casi favorevoli all'evento. Per analogia, nel caso del doppio dado, la probabilità di non ottenere mai un doppio 6 in 24 lanci corrisponde al calcolo  $\left(\frac{35}{36}\right)^{24}$ , da cui la probabilità di ottenere almeno un doppio 6 in 24 lanci di un doppio dado è pari a

$$1 - \left(\frac{35}{36}\right)^{24} \approx 0,49$$

inferiore al 50%. La probabilità non è la stessa e non vi è nulla di scandaloso, con buona pace del Cavaliere.

È molto improbabile che questa fosse la risoluzione di Pascal in quanto, nonostante egli fosse l'inventore della *pascaline*, un calcolo come  $\left(\frac{35}{36}\right)^{24}$ , avrebbe comportato una notevole complessità a quell'epoca.

Nel caso si volesse generalizzare il problema a determinare il numero  $n$  di lanci necessari ad ottenere almeno un 6 lanciando un solo dado con una probabilità superiore a  $k$ , con  $0 < k < 1$ , si dovrebbe risolvere la disequazione

$$1 - \left(\frac{5}{6}\right)^n > k, \text{ cioè } n > \log_{\frac{5}{6}}(1 - k)$$

oppure, nel caso del doppio 6,

$$1 - \left(\frac{35}{36}\right)^n > k, \text{ cioè } n > \log_{\frac{35}{36}}(1 - k).$$

## 5. *Il problema delle parti e il metodo delle combinazioni di Fermat*

Nella lettera di Pascal del 29 luglio si parla anche del problema delle parti e della risoluzione proposta da Fermat. Pascal si compiace con il collega per la consonanza di vedute e perché la risoluzione del problema, seppure con metodi differenti, conduce i due matematici agli stessi risultati. Nonostante ciò, Pascal non nasconde all'amico di prediligere il proprio metodo risolutivo, in quanto ritiene quello di Fermat più complesso e più difficilmente generalizzabile. Così scrive Pascal:

Signore, sono impaziente quanto voi e, benché io sia ancora costretto a letto, non posso fare a meno di dirvi che ho ricevuto ieri sera, da parte di Carcavy, la vostra lettera sulle quote parti del gioco, che ammiro così tanto che non posso non dirvelo. Non ho il tempo di dilungarmi, ma, in poche parole, voi avete trovato con estrema precisione le due partizioni dei dadi e delle quote parti; io ne sono del tutto soddisfatto, poiché ora sono certo di essere nel vero, dopo la notevole consonanza in cui mi trovo con voi... Il vostro metodo è molto sicuro ed è quello che mi è venuto in mente per primo in questa ricerca. Ma poiché la difficoltà delle combinazioni è eccessiva, ne ho realizzato una sintesi e precisamente un altro metodo molto più breve e più chiaro, che vorrei potervi spiegare qui in poche parole. Infatti, desidero ormai aprirvi il mio cuore, se si potesse, tanta è la gioia che provo nel constatare la nostra consonanza. Vedo bene che la verità è la stessa a Tolosa e a Parigi [...]<sup>3</sup>

Se pensiamo che da questo carteggio nasce il calcolo delle probabilità, che è il fondamento della teoria statistica, i cui risultati sono spesso interpretati in maniera differente in luoghi differenti, come anche a Tolosa e a Parigi, la bella frase di Pascal sulla «stessa verità» si ammanta di un significato abbastanza paradossale.

Nella successiva lettera del 24 agosto Pascal descrive dettagliatamente il metodo utilizzato da Fermat.

Scrive Pascal:

Ecco come voi procedete quando ci sono due giocatori: se due giocatori, giocando parecchie partite, si trovano nella condizione in cui al primo mancano due partite e al secondo tre, per trovare la quota parte, bisogna vedere (dite voi) in quante partite il gioco sarà deciso totalmente. È facile calcolare approssimativamente che ciò accadrà in quattro partite, da qui

<sup>3</sup> Lettera di Pascal a Fermat, 29 luglio del 1654, in B. PASCAL, O. C., cit. p. 295

concludete che bisogna vedere come quattro quote si combinano fra due giocatori, e vedere quante combinazioni ci sono per far guadagnare il primo e quante per [far guadagnare] il secondo e dividere i soldi secondo questa proporzione. Dunque, per vedere come quattro partite si combinano fra due giocatori, bisogna immaginare che essi giochino con un dado a due facce (poiché sono solo due giocatori) e che gettino quattro di questi dadi (perché giocano in quattro partite) [...]<sup>4</sup>

Il caso presentato nella lettera è quello di una partita giocata da due ipotetici giocatori, che chiameremo A e B, che giocano una partita nella quale vince il primo dei due che raggiunge 3 punti, ma che sul risultato di 1 a 0 in favore di A decidono di interrompere la partita e di dividersi equamente la posta. Si ipotizza che i due giochino con un dado a due facce, con due soli esiti, vittoria di A o vittoria di B, con uguali probabilità. Fermat afferma che per essere sicuri di avere un vincitore bisogna tirare 4 volte il dado. In generale, in una partita a  $n$  punti, se al giocatore A mancano  $h$  punti per vincere e al giocatore B  $k$  punti, per essere certi di concludere la partita con un sicuro vincitore saranno necessarie altre  $h + k - 1$  giocate. A questo punto Fermat elenca tutti i possibili esiti che si ottengono lanciando 4 volte il dado, essi sono in tutto 16:

AAAA (4 vittorie di A)

AAAB, AABA, ABAA, BAAA (3 vittorie di A e 1 di B)

AABB, ABBA, ABAB, BAAB, BBAA, BABA (2 vittorie di A e 2 di B)

BBBA, BBAB, BABB, ABBB (3 vittorie di B e 1 di A)

BBBB (4 vittorie di B)

Si possono contare quindi 11 vittorie di A (tutti gli esiti che hanno almeno due A) contro 5 vittorie di B (tutti gli esiti con almeno tre B). La posta in gioco sarà da divider come 11 a 5 in favore di A. Cioè, se ognuno gioca 32 pistole, il nome delle monete in uso all'epoca in Francia, al giocatore A spetterebbero  $\frac{11}{16}$  di 64 pistole, cioè 44 pistole e al giocatore B spetterebbero  $\frac{5}{16}$  di 64 pistole, cioè 20 pistole. Fermat, dunque, calcola la probabilità di vittoria di A come rapporto delle combinazioni di esiti favorevoli al giocatore A diviso tutte le combinazioni possibili.

<sup>4</sup> Lettera di Pascal a Fermat, 24 agosto del 1654, in B. PASCAL, O. C., cit. p. 309

## 6. Il problema delle parti e il triangolo di Pascal

Una suggestiva interpretazione degli esiti dei lanci dei quattro dadi è quella di pensarli come monomi. Per cui:

$$AAAA \rightarrow A^4$$

$$AAAB, AABA, ABAA, BAAA \rightarrow 4A^3B$$

$$AABB, ABBA, ABAB, BAAB, BBAA, BABA \rightarrow 6A^2B^2$$

$$BBBA, BBAB, BABB, ABBB \rightarrow 4AB^3$$

$$BBBB \rightarrow B^4$$

La somma di questi monomi restituisce lo sviluppo della quarta potenza del binomio

$$(A + B)^4 = A^4 + 4A^3B + 6A^2B^2 + 4AB^3 + B^4.$$

Come ben noto, il «triangolo di Pascal» fornisce facilmente i coefficienti degli sviluppi delle potenze del binomio  $(A + B)^n$ :

$$\begin{array}{cccc} 1 & & & \text{riga 0 } (A + B)^0 \\ 1 & 1 & & \text{riga 1 } (A + B)^1 \\ 1 & 2 & 1 & \text{riga 2 } (A + B)^2 \\ 1 & 3 & 3 & 1 & \text{riga 3 } (A + B)^3 \\ 1 & 4 & 6 & 4 & 1 & \text{riga 4 } (A + B)^4 \\ & & & & & \dots \end{array}$$

Il triangolo aritmetico è chiamato triangolo di Pascal perché Pascal lo studiò dettagliatamente, dimostrando una serie di teoremi e corollari relativi ad esso, anche se in Italia il triangolo di Pascal è spesso conosciuto come «triangolo di Tartaglia».

Per contare velocemente gli esiti favorevoli al giocatore A nel problema delle parti affrontato da Fermat, bisogna leggere i primi 3 termini della riga 4 del triangolo e sommarli:

$$1 + 4 + 6 = 11$$

Infatti, fino al terzo elemento si hanno i monomi con grado relativo ad A maggiore uguale a 2, cioè quelli che conducono alla vittoria di A.



## 7. La soluzione proposta da Pascal

L'approccio di Pascal al problema della partita interrotta fu profondamente diverso da quella di Fermat. Egli utilizzò una sorta di principio di ricorrenza, cominciando a ragionare dal caso in cui il risultato sia di 2 a 1 in favore del giocatore A e ricavando i risultati 2 a 0 e 1 a 0 di volta in volta dai casi precedenti.

Vediamo nel dettaglio come ragionò Pascal. Supponiamo che A e B puntino 32 pistole ciascuno e che decidano di interrompere la partita sul risultato di 2 a 1 in favore di A, quando mancano un punto al giocatore A e due punti al giocatore B. Se giocassero la partita successiva potrebbe accadere che vinca A, portandosi sul 3 a 1 e ritirando tutta la posta in gioco di 64 pistole, oppure potrebbe accadere ugualmente che vinca il giocatore B, portandosi sul risultato di parità di 2 a 2, con conseguente ritiro da parte di ognuno dei due giocatori della propria posta di 32 pistole. In conclusione, secondo Pascal, il giocatore A dovrebbe ragionare con il suo avversario in questo modo:

Io sono certo di avere 32 pistole, anche se perdo la partita; ma per le altre 32 pistole, le avrò forse io, o forse le avrete voi, la probabilità è uguale; pertanto dividiamo a metà queste 32 pistole e datemi, oltre a ciò, le mie 32 che mi spettano.<sup>5</sup>

Egli avrà dunque 48 pistole, cioè  $\frac{3}{4}$  del totale, mentre l'altro ne avrà 16, cioè  $\frac{1}{4}$ .

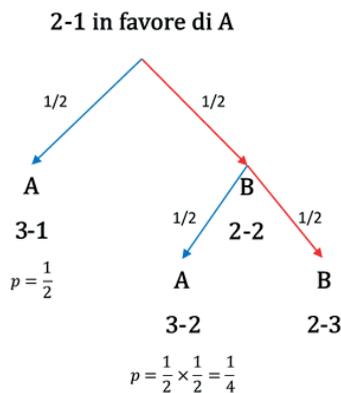


Figura 1

<sup>5</sup> Lettera di Pascal a Fermat, 29 luglio del 1654, in B. PASCAL, O. C., cit. p. 295

Rappresentando questo ragionamento in un diagramma ad albero come nella figura 1 a fianco, si avrebbe che: la probabilità di vittoria di A è data dal percorso 3 a 1 con probabilità  $\frac{1}{2}$  più il percorso che porta al risultato 3 a 2 con probabilità  $\frac{1}{4}$ , per un totale di  $\frac{3}{4}$ .

La probabilità di vittoria di A è dunque:

$$p_A = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

quindi A vince  $\frac{3}{4}$  di 64 pistole, cioè 48 pistole. Oggi diremmo che 48 è la «speranza matematica» del giocatore A.

Nel caso, invece, in cui la partita si interrompa sul risultato di 2 a 0 in favore di A, se giocassero la partita successiva potrebbe accadere che vinca A, portandosi sul 3 a 0 e ritirando tutta la posta in gioco di 64 pistole, oppure potrebbe accadere ugualmente che vinca il giocatore B, portandosi sul risultato 2 a 1, cioè il risultato del caso precedente e quindi A dovrebbe ritirare 48 pistole e B 16 pistole. In conclusione, secondo Pascal, il giocatore A dovrebbe ragionare con il suo avversario in questo modo:

Se la vinco io, guadagnerò tutto, cioè 64 pistole; se invece la perdo, me ne toccheranno legittimamente 48. Datemi dunque le 48 che di sicuro mi spettano anche se io dovessi perdere, e dividiamo a metà le restanti 16, poiché c'è la stessa probabilità che voi le vinciate come me.<sup>6</sup>

Così egli avrà 48 più 8, che corrispondono a 56 pistole, cioè  $\frac{7}{8}$  del totale.

<sup>6</sup> Lettera di Pascal a Fermat, 29 luglio del 1654, in B. PASCAL, O. C., cit. p. 296

Rappresentando questo ragionamento in un diagramma ad albero come nella figura 2, si avrebbe che:

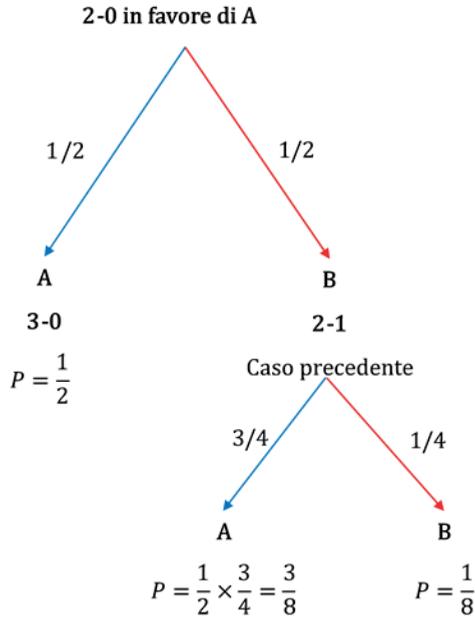


Figura 2

la probabilità di vittoria di A è data dal percorso 3 a 0 con probabilità  $\frac{1}{2}$  più il percorso che porta al risultato precedente 2 a 1 con probabilità di vittoria di A di  $\frac{3}{4}$ , per un totale di  $\frac{7}{8}$ . La probabilità di vittoria di A è dunque:

$$p_A = \frac{1}{2} + \frac{3}{4} = \frac{7}{8}$$

Quindi A vince di  $\frac{7}{8}$  di 64 pistole, cioè 56 pistole.

Supponiamo, infine, che la partita si interrompa sul risultato di 1 a 0 in favore di A. Se la partita successiva la vince il primo, si andrà sul risultato di 2 a 0 in favore di A, e pertanto, stando al caso precedente, ad A spettano 56 pistole. Se invece la perde, sono alla pari: dunque spettano 32 pistole ciascuno. In conclusione, secondo Pascal, il giocatore A dovrebbe ragionare con il suo avversario in questo modo:

Se voi non la volete giocare, datemi 32 pistole che mi spettano, e dividiamo a metà il resto di 56. Da 56 togliete 32, resta 24. Dividete dunque 24 a metà, prendetene 12, e io 12 che, con 32, fanno 44.<sup>7</sup>

In tal caso A riceverà gli  $\frac{11}{16}$  del totale.

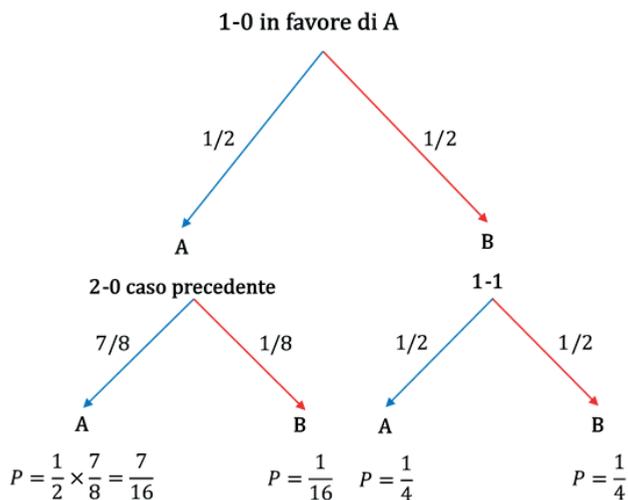


Figura 3

Rappresentando questo ragionamento in un diagramma ad albero come nella figura 3, si avrebbe che la probabilità di vittoria di A è data dal percorso 2 a 0, che porta al risultato precedente con probabilità di vittoria di A di  $\frac{7}{8}$  più il percorso che porta al risultato precedente 2 a 2 con probabilità di vittoria di A di  $\frac{1}{2}$ , per un totale di  $\frac{11}{16}$ .

La probabilità di vittoria di A è dunque:

$$p_A = \frac{7}{8} + \frac{1}{2} = \frac{7}{8} + \frac{4}{8} = \frac{11}{8}$$

Quindi A vince  $\frac{11}{16}$  di 64 pistole, cioè 44 pistole.

<sup>7</sup> Lettera di Pascal a Fermat, 29 luglio del 1654, in B. PASCAL, O. C., cit. p. 297

Ecco, dunque, ristabilita la consonanza tra i due matematici che conduce alla stessa verità, sia a Tolosa che a Parigi!

### 8. *I dubbi di Roberval*

A Gilles Personne de Roberval il ragionamento seguito da Fermat non piaceva affatto: non era convinto che si potesse ragionare considerando tutti gli esiti di 4 partite in quanto, nei casi reali, i due giocatori finiscono di giocare non appena uno dei due raggiunge il risultato di 3 vittorie. Negli esiti considerati da Fermat invece si giocano sempre quattro partite, nonostante in molti casi uno dei due giocatori avrebbe già raggiunto la vittoria prima di terminare la quarta giocata. Ad esempio, nel caso di 4 vittorie di A, in realtà A vincerebbe già al termine della seconda partita e quindi sicuramente non si giocherebbero le altre due partite.

Così Pascal, nella lettera del 24 agosto, riporta i dubbi di Roberval a Fermat:

Comunicai ai nostri Signori il vostro metodo, su cui il signor Roberval mi fece quest'obiezione: «È sbagliato adottare il metodo di fissare la quota sulla supposizione che si giochi in quattro partite, visto che, quando mancano due partite all'uno e tre all'altro, non è necessario che si giochino quattro partite, potendo accadere che se ne giocheranno due o tre, o a dire il vero forse quattro». Come pure egli [Roberval] non vedeva perché si pretendesse di calcolare la giusta quota su una condizione falsa, che è quella di giocare quattro partite, visto che la condizione naturale del gioco è che non si tireranno più dadi se uno dei due giocatori avrà vinto, e che, se ciò non era falso, per lo meno non era dimostrato. Di modo che aveva qualche sospetto che noi avessimo creato un paralogismo. [...]»<sup>8</sup>

A queste obiezioni però sarà lo stesso Pascal a dare una risposta definitiva, dimostrando a Roberval che il ragionamento di Fermat era pienamente legittimo.

Allo stesso Roberval è attribuito il seguente ragionamento errato nel caso della partita interrotta. Partendo dal risultato di 2 a 1 in favore di A, Roberval considerava soltanto 3 possibilità:

1. A vince la sua terza partita ed è quindi inutile giocare ancora una, per cui il gioco si chiude con la vittoria finale di A;
2. B vince la sua seconda partita, ma la partita successiva è vinta da A, per cui anche adesso il gioco si conclude con la vittoria definitiva di A;

<sup>8</sup> Lettera di Pascal a Fermat, 24 agosto del 1654, in B. PASCAL, O. C., cit. p. 310

3. B vince la sua seconda partita ed anche la successiva, per cui si aggiudica la vittoria finale.

Si desume da tutto ciò che A si aggiudicherebbe l'intera posta 2 volte su 3, mentre B lo farebbe 1 volta su 3. La posta, pertanto, secondo Roberval andava divisa nel rapporto 2 : 1 fra A e B.

L'errore commesso da Roberval avviene nel caso 1, quando considerava inutile giocare la seconda partita, determinando erroneamente in  $\frac{1}{3}$  la probabilità di vittoria di A, mentre in questo caso la vittoria di A avviene con probabilità  $\frac{1}{2}$ .

Non è la prima volta che nella storia della matematica personaggi di rilievo scientifico commettano errori grossolani, anzi, proprio su questioni riguardanti la probabilità è molto frequente incappare in ragionamenti errati, anche relativamente alla risoluzione di problemi all'apparenza abbastanza semplici. Ad esempio, nella storia recente del calcolo delle probabilità, sono rimasti famosi alcuni dilemmi come il paradosso di *Monty Hall* o il paradosso dei *tre prigionieri*.

Il problema di Monty Hall è un famoso problema di teoria della probabilità, legato al gioco a premi statunitense «Let's Make a Deal». Il problema prende il nome da quello del conduttore dello show, Monte Halparin, noto con lo pseudonimo di Monty Hall. Il gioco consisteva nello scegliere una di tre porte chiuse, sapendo che una porta nascondeva il premio, cioè un'automobile, e le altre due una capra ciascuna. Una volta che il concorrente aveva scelto la porta, il conduttore, che sapeva dove si nascondeva l'auto, apriva una delle altre due porte che nascondevano una capra. A questo punto chiedeva al concorrente se volva confermare la sua scelta o cambiarla. Il dubbio era se cambiare la scelta aumentasse o meno la probabilità di vittoria. Molti ritenevano erroneamente che la cosa era indifferente perché la probabilità di vincere dopo l'apertura della porta era diventata del 50%, invece si dimostra agevolmente che la probabilità di vittoria cambiando scelta sale a  $\frac{2}{3}$ .

Un dilemma molto simile è quello dei tre prigionieri: in un penitenziario sono detenuti in isolamento tre prigionieri, A, B e C, condannati alla pena di morte. Il governatore decide di graziare uno dei tre e ne comunica il nome al guardiano, con il divieto assoluto di rivelarlo. A questo punto il prigioniero A promette al guardiano di ricompensarlo in cambio di un'informazione: sapere almeno chi, tra B e C, sarà giustiziato. Il guardiano acconsente e rivela ad A

che B sarà giustiziato. A si rallegra e ricompensa il guardiano, pensando erroneamente che, grazie all'informazione ricevuta, la sua probabilità di salvezza sia salita da  $\frac{1}{3}$  a  $\frac{1}{2}$ , che invece rimane comunque uguale a  $\frac{1}{3}$ . Piuttosto, sarà la probabilità di salvezza di C a salire a  $\frac{2}{3}$ .

## 9. *I dubbi di Pascal*

In seguito ai rilievi mossi da Roberval, anche Pascal cominciò a nutrire dubbi sul metodo delle combinazioni di Fermat, in particolare, in merito al caso della partita interrotta quando i giocatori diventano 3, A, B e C, i quali decidono di interrompere prematuramente una partita che si vince una volta ottenute 3 vittorie, quando il risultato è di due punti per A, un punto per B e uno per C. Nella lettera del 24 agosto 1654, Pascal scrive:

Seguiamo lo stesso procedimento per tre giocatori, e poniamo che manchi una quota parte al primo, che ne manchino due al secondo e due al terzo. Per fissare le quote, seguendo lo stesso metodo delle combinazioni, bisogna per prima cosa cercare in quante quote parti il gioco sarà deciso, come abbiamo fatto quando c'erano due giocatori. Saranno in tre... Adesso bisogna vedere come tre quote si combinano fra tre giocatori e quante ce ne sono a favore dell'uno, quante a favore dell'altro e quante a favore dell'ultimo, e, secondo questa proporzione, distribuire il denaro nello stesso modo in cui s'è proceduto nell'ipotesi di due giocatori.<sup>9</sup>

Gli esiti delle tre partite sono in questo caso in tutto 27, cioè le disposizioni con ripetizione di 3 elementi a gruppi di 3:

AAA, AAB, ABA, BAA, BBA, BAB, ABB, AAC, ACA, CAA, ABC, ACB, BAC, BCA, CBA, CAB, CCA, CAC, ACC, BBB, BBC, BCB, CBB, CCB, CBC, BCC, CCC.

Continua Pascal:

[...] manca solo una quota al primo; pertanto tutte le disposizioni in cui c'è un dado segnato con A appartengono a lui; dunque ne ha 19. Mancano due quote al secondo; quindi tutte le disposizioni dove ci sono due B appartengono a lui; dunque ne ha 7. Mancano due quote al terzo; perciò tutte le disposizioni dove ci sono due C appartengono a lui; dunque ne ha 7. Se da

<sup>9</sup> Lettera di Pascal a Fermat, 24 agosto del 1654, in B. PASCAL, O. C., cit. p. 311

ciò si concludesse che bisogna dare a ciascuno secondo la proporzione di 19, 7, 7, ci si sbaglierebbe in modo troppo grossolano, e mi rifiuto di credere che voi lo facciate in questo modo.<sup>10</sup>

Secondo questo ragionamento si dovrebbe concludere che A vince in 19 casi, B in 7 casi e C in 7 casi. Ma la suddivisione delle quote secondo i rapporti 19:7:7 è ovviamente errata. Se volessimo come nel caso dei due giocatori guardare agli esiti come monomi si otterrebbe:

$$AAA \rightarrow A^3,$$

$$AAB, ABA, BAA, BBA, BAB, ABB \rightarrow 3A^2B + 3AB^2$$

$$AAC, ACA, CAA, ABC, ACB, BAC, BCA, CBA, CAB, CCA, CAC, ACC \rightarrow 3A^2C + 6ABC + 3AC^2$$

$$BBB \rightarrow B^3$$

$$BBC, BCB, CBB, CCB, CBC, BCC \rightarrow 3B^2C + 3BC^2$$

$$CCC \rightarrow C^3$$

e sommando si otterrebbe lo sviluppo del cubo del trinomio

$$(A + B + C)^3 = A^3 + 3A^2B + 3AB^2 + 3A^2C + 6ABC + 3AC^2 + B^3 + 3B^2C + 3BC^2 + C^3$$

#### 10. *Il tetraedro di «Pascal»*

A partire dal triangolo di Pascal, si può generare il *tetraedro aritmetico* in cui le facce laterali sono 3 triangoli di Pascal e le basi sono ottenute secondo lo schema del triangolo, cioè ogni elemento interno delle basi è ottenuto sommando i tre elementi che gli stanno immediatamente sopra, come indicato dalle frecce rosse in figura 4.

<sup>10</sup> Lettera di Pascal a Fermat, 29 luglio del 1654, in B. PASCAL, O. C., cit. p. 313

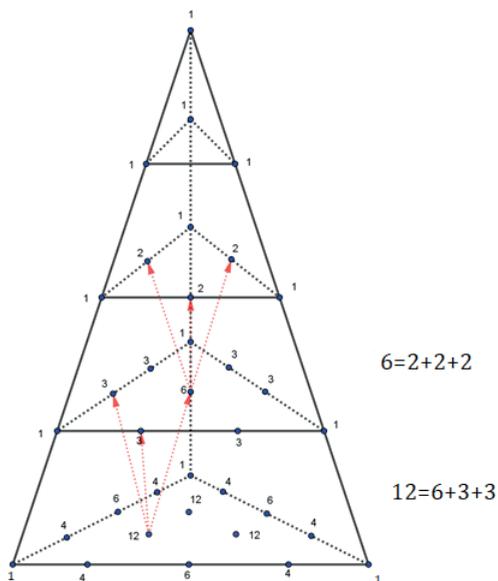


Figura 4

Si comincia con un 1 come vertice del tetraedro, il secondo livello è costituito da un triangolo di tre 1, il secondo livello è un triangolo i cui lati hanno per elementi i numeri 1, 2 e 1, il terzo livello ha per lati del triangolo di base i numeri 1, 3, 3 e 1 e al centro ha il numero 6, che viene dalla somma dei tre 2 che gli stanno sopra nel triangolo del secondo livello. Si continua secondo lo stesso criterio, ottenendo il tetraedro di cui una parte è rappresentata in figura.

Di seguito sono riportati i triangoli delle prime quattro basi:

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 1 \quad 1
 \end{array}
 \quad \textit{base 1}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 2 \quad 2 \\
 1 \quad 2 \quad 1
 \end{array}
 \quad \textit{base 2}$$

$$\begin{array}{r}
 1 \\
 3 \quad 3 \\
 3 \quad 6 \quad 3 \\
 1 \quad 3 \quad 3 \quad 1
 \end{array}
 \quad \textit{base 3}$$



fornisce  $1 + 3 + 3 + 3 + 6 + 3 = 19$ , cioè gli esiti favorevoli al giocatore A: si tratta dei coefficienti di tutti i monomi che hanno il termine A con grado relativo maggiore o uguale a 1.

Questo utilizzo del tetraedro per la risoluzione del problema sarebbe però inefficace, perché sappiamo che 19 esiti non è la risposta giusta per lo scopo. Infatti, non tutti i 19 monomi che hanno A come termine forniscono gli esiti favorevoli alla vittoria di A.

Nel caso dei tre giocatori non ha senso interpretare gli esiti come monomi perché stavolta, a differenza del caso dei due giocatori, è importante tener conto dell'ordine delle lettere, cioè in tal caso gli esiti devono essere considerati come disposizioni e non come combinazioni. Ad esempio, dei tre esiti ACC, CAC e CCA, soltanto i primi due determinano la vittoria di A, mentre il terzo decreta la vittoria di C. Per questo motivo, non è possibile aggregare gli esiti secondo i tre monomi uguali di parte letterale .

### 11. *L'errore di Pascal*

Analizzando più dettagliatamente il metodo di Fermat come nella figura 5, Pascal affermò che, nel caso dei tre giocatori, leggendo bene gli esiti delle disposizioni, le valutazioni andavano fatte diversamente.

ESITI	VINCE	VINCE	VINCE
AAA AAB AAC	A A A		
ABA ABB ABC	A <b>A</b> A	B	
ACA ACB ACC	A A <b>A</b>		C
BAA BAB BAC	A <b>A</b> A	B	
BBA BBB BBC	<b>A</b>	B B B	
BCA BCB BCC	A	B	C
CAA CAB CAC	A A <b>A</b>		C
CBA CBB CBC	A	B	C
CCA CCB CCC	<b>A</b>		C C C
<b>TOTALE</b>	16	5,5	5,5

Figura 5

### Scrive Pascal:

Bisogna dunque fare la valutazione in questo modo: ci sono 13 disposizioni che danno tutto al primo e 6 che gli danno la metà e 8 che non gli valgono niente. Pertanto, se la somma intera è una pistola, ci sono 13 facce che gli valgono ciascuna una pistola, ci sono 6 facce che gli valgono ciascuna mezza pistola e 8 che non valgono nulla. Totale 16 pistole e ciò che spetta al primo nel caso di quote parti è 16 pistole su 27.<sup>11</sup>

### Ancora Pascal:

La quota parte del secondo e del terzo giocatore si troverà allo stesso modo: ci sono 4 disposizioni che gli valgono 1 pistola, 3 disposizioni che gli valgono  $\frac{1}{2}$  pistola e 20 disposizioni che non gli valgono nulla 0. Totale 5 pistole e mezza su 27. E altrettanto al terzo, e queste tre somme, 5.5, 5.5 e 16, sommate, fanno 27.<sup>12</sup>

Dunque, interpretando i dati secondo Pascal, il metodo di Fermat conduceva alla conclusione errata che la probabilità di vittoria di A è pari a  $\frac{16}{27}$ .

Nella lettera del 25 settembre del 1654, Fermat risponde a Pascal facendogli notare che la soluzione corretta non è  $\frac{16}{27}$ , bensì  $\frac{17}{27}$  e che ciò si deduce perfettamente dal suo metodo delle combinazioni. L'errore commesso da Pascal fu quello di considerare i casi ABB, BAB, BBA, CAC, ACC, CCA come esiti che davano la vittoria a due giocatori. Fermat gli fece notare che i casi ABB, BAB, ACC e CAC decretavano la vittoria solo di A, mentre i casi BBA e CCA decretavano rispettivamente solo la vittoria di B e solo la vittoria di C. Quindi, la tabella andava riscritta nel modo indicato nella figura 6.

<sup>11</sup> Lettera di Pascal a Fermat, 24 agosto del 1654, in B. PASCAL, O. C., cit. p. 313

<sup>12</sup> Lettera di Pascal a Fermat, 24 agosto del 1654, in B. PASCAL, O. C., cit. p. 315

ESITI	VINCE	VINCE	VINCE
AAA AAB AAC	A A A		
ABA ABB ABC	A A A		
ACA ACB ACC	A A A		
BAA BAB BAC	A A A		
BBA BBB BBC		B B B	
BCA BCB BCC	A	B	C
CAA CAB CAC	A A A		
CBA CBB CBC	A	B	C
CCA CCB CCC			C C C
<b>TOTALE</b>	17	5	5

Figura 6

Ad esempio, il caso ACC rappresenta la vittoria di A e non di C, perché dopo che A ha vinto la prima partita, ha raggiunto il risultato 3 a 1 e, quindi, tutto quello che succede dopo non influisce sulla sua vittoria. Il fatto di continuare comunque la partita dopo la prima vittoria di A, che avviene con probabilità  $\frac{1}{3}$ , serve solo a riscrivere la probabilità  $\frac{1}{3}$  mediante la frazione equivalente  $\frac{9}{27}$ .

Così scrive Fermat:

Signore, non temete che la nostra intesa venga meno: Prendo l'esempio dei tre giocatori, al primo dei quali manca una partita, e a ciascuno dei due, altre due, che è il caso che voi mi obietate. Io non vi trovo che 17 combinazioni per il primo e 5 per ciascuno degli altri due: infatti, quando voi dite che la combinazione *acc* è buona per il primo e per il terzo, sembra che non vi ricordiate più che tutto ciò che si fa, dopo che uno dei giocatori ha vinto, non serve più a nulla. Ora, dal momento che questa combinazione ha fatto vincere il primo fin dalla prima partita, cosa importa che il terzo ne vinca due dopo, visto che, quand'anche ne guadagnasse trenta, tutto questo sarebbe superfluo? Da ciò deriva che, come avete notato molto bene, questa simulazione di estendere il gioco a un certo numero di partite non serve che a facilitare la regola, e (secondo il mio parere) a rendere tutti i casi uguali, ovvero, in modo più intelligibile, a ridurre tutte le frazioni a uno stesso denominatore. E così ho ragione di dire che la combinazione *acc* vale solo per il primo e non per il terzo, e che *cca* vale solo per il terzo e non per il primo, e che

quindi la mia regola delle combinazioni vale ugualmente sia per tre giocatori che per due, e generalmente per ogni numero... Ma poiché il signor Roberval sarà forse ben lieto di vedere una soluzione senza simulare nulla, ...eccola nell'esempio proposto: Il primo può vincere, o in una sola partita, o in due, o in tre. Se vince in una sola partita, è necessario che, con un dado che ha tre facce, il primo colpo gli sia favorevole. Un solo dado produce 3 probabilità; questo giocatore ha dunque dalla sua 1/3 delle probabilità quando si gioca solo una partita.<sup>13</sup>

Riportando il ragionamento di Fermat in un grafo ad albero come in figura 7, si ottiene:

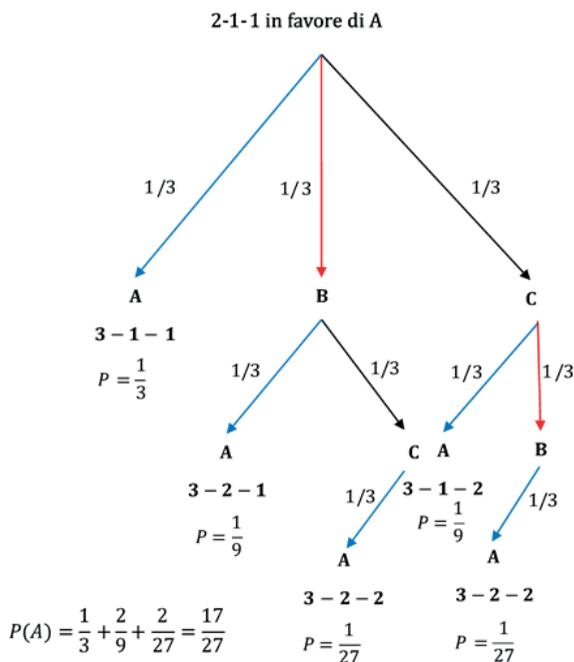


Figura 7

### Continua Fermat:

...l'estensione a un certo numero di partite non è altro che la riduzione di diverse frazioni a uno stesso denominatore. Ecco in breve tutto il mistero che ci rimetterà in buon accordo, perché noi due cerchiamo solo la ragione e la verità.<sup>14</sup>

Rappresentando il diagramma ad albero di tutti gli esiti si capisce bene cosa intendeva Fermat parlando di riduzione allo stesso denominatore:

<sup>13</sup> Lettera di Fermat a Pascal, 25 settembre del 1654, in B. PASCAL, O. C., cit. p. 321

<sup>14</sup> Lettera di Fermat a Pascal, 24 agosto del 1654, in B. PASCAL, O. C., cit. p. 323

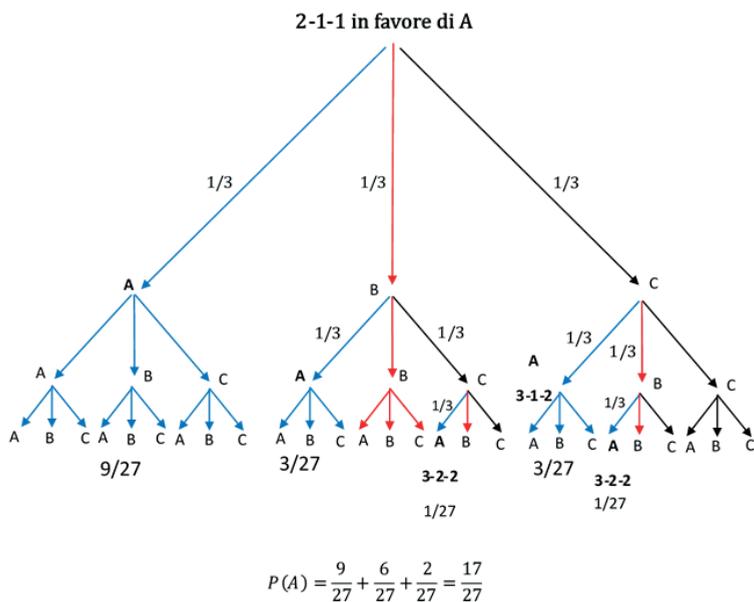


Figura 8

In tutti e due i diagrammi si conclude che la probabilità di vittoria di A è

$$P(A) = \frac{1}{3} + \frac{2}{9} + \frac{2}{27} = \frac{9}{27} + \frac{6}{27} + \frac{2}{27} = \frac{17}{27}$$

### 11. La lettera del 27 ottobre

Dopo aver ricevuto queste spiegazioni, Pascal si rende conto dell'errore commesso e il 27 ottobre così scrive a Fermat:

Signore, la vostra ultima lettera mi ha pienamente soddisfatto. Ammiro il vostro metodo sulle quote parti, tanto più che l'ho inteso benissimo. Esso appartiene interamente a voi, e non ha nulla in comune con il mio, e giunge allo stesso risultato facilmente. Ecco ristabilito il nostro accordo.<sup>15</sup>

Con questa lettera di Pascal si chiude il carteggio relativo al calcolo delle probabilità.

<sup>15</sup> Lettera di Pascal a Fermat, 27 ottobre del 1654, in B. PASCAL, O. C., cit. p. 325

## *Bibliografia*

- PASCAL, Blaise, *Opere Complete*, a cura di Maria Vita Romeo, Milano, Bompiani, 2020.
- BELL, Eric T., *I grandi matematici*, Milano, Rizzoli, 2021.
- BOYER, Carl B., *Storia della matematica*, Cles (TN), Mondadori, 1990.
- CASTELLAN, SIMONE, MORODEI, FEDERICO, WONG, MARTINO, *Coefficienti trinomiali*, all'url <http://cf.uniroma2.it/wp-content/uploads/2010/04/Coefficienti-trinomiali.pdf>
- GIAMBO', Antonino, *Il problema della divisione della posta*, all'url <https://www.matmedia.it/il-problema-della-divisione-della-posta/Matmedia.it>



# Il principio di Pascal in idrostatica

a cura di Roberto De Luca

Il principio di Pascal costituisce, insieme alla legge di Stevino e al principio di Archimede, un punto cardine nello studio dell'equilibrio statico dei fluidi. In questo intervento, prima di giungere al principio di Pascal, daremo un cenno su alcune definizioni in idrostatica e sulle altre leggi fisiche citate per una comprensione più profonda del principio in esame. Inoltre, faremo vedere, mediante semplici dimostrazioni in aula, come sia possibile illustrare sperimentalmente l'enunciato del principio di Pascal. Infine, con un singolo oggetto (il diavoletto di Cartesio), facilmente riproducibile in laboratorio, daremo un cenno su come "portare" in aula le leggi dell'idrostatica.

## 1. La pressione e l'unità di misura del Pascal

Quando il gommista gonfia le ruote dell'auto, egli fa molta attenzione, affinché la pressione interna alla ruota non sia maggiore di un limite prefissato dalla casa costruttrice. Noi misuriamo la pressione in "atmosfere", oppure in "bar" o anche in "Pascal", o infine in "millimetri di mercurio": tutte unità di misura che vorremmo conoscere un poco più a fondo. Per fare ciò, dobbiamo definire dapprima cosa intendiamo per pressione. Consideriamo allora la fig. 1, dove è rappresentata una forza  $\vec{F}_n$ , diretta normalmente a una superficie di area  $\Delta S$ . La pressione  $p$  che tale forza esercita sulla superficie è definita come segue:

$$p = \frac{F_n}{\Delta S} \quad (1)$$

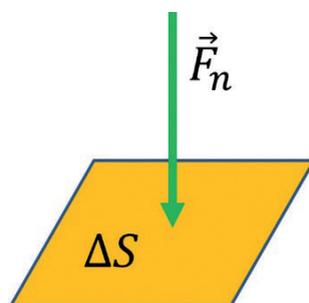


Fig 1. Una forza  $\vec{F}_n$  è applicata normalmente a una superficie di area  $\Delta S$ . La pressione  $p$  che la forza  $\vec{F}_n$  esercita sulla superficie è definita come il rapporto  $\frac{F_n}{\Delta S}$ .

Pertanto, la pressione si misura in  $\text{N/m}^2$  e si ha che  $1,00 \text{ Pascal} = 1,00 \text{ N/m}^2$ . Il simbolo per l'unità di misura Pascal (in onore del matematico e fisico francese Blaise Pascal) è  $\text{Pa}$ . Il Pascal si rivelerà però un'unità di misura troppo piccola rispetto alla pressione atmosferica, cosicché sarà utile introdurre delle unità di misura alternative, che meglio si adattano al contesto in cui esse vengono utilizzate.

## 2. La densità

Per definire, in modo semplice la densità di un corpo, consideriamo tre cubetti identici, di lato  $L = 1,00 \text{ cm}$ , di materiale diverso. Immaginiamo che il primo sia di polistirolo, il secondo di legno e il terzo di acciaio.

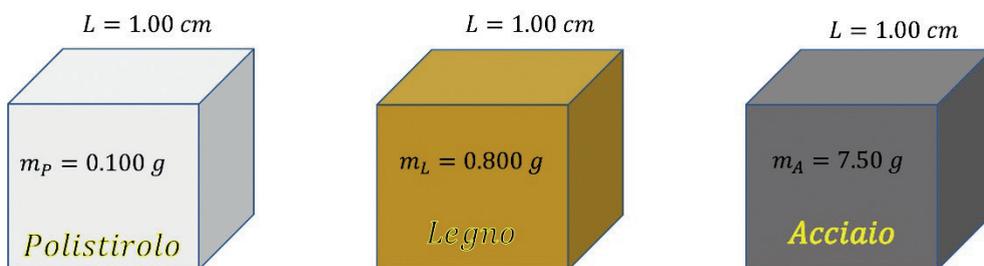


Fig. 2. Tre cubetti di egual volume ( $1,00 \text{ cm}^3$ ) di tre materiali diversi: il primo, di un certo tipo di polistirolo, ha una massa di  $0,100 \text{ g}$ ; il secondo, di un certo tipo di legno, ha una massa di  $0,800 \text{ g}$ ; il terzo, di un certo tipo di acciaio, ha una massa di  $7,50 \text{ g}$ .

Immaginiamo anche di avere una bilancia di precisione a nostra disposizione e di poter misurare la massa di questi cubetti, riportata nella fig. 2 per ciascuno di essi. Definendo la densità  $\rho$  come il rapporto tra la massa  $m$  e il volume  $V$ , ossia, ponendo

$$\rho = \frac{m}{V}, \quad (2)$$

possiamo esplicitare le densità di ciascun cubetto come segue:

$$\rho_P = \frac{m_P}{V_P} = 0,100 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \quad (3a)$$

$$\rho_L = \frac{m_L}{V_L} = 0,800 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}, \quad (3b)$$

$$\rho_A = \frac{m_A}{V_A} = 7,50 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}. \quad (3c)$$

Se volessimo esprimere le densità nelle unità di misura del Sistema Internazionale ( $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ ), dovremmo operare la seguente conversione

$$1,00 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 1,00 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{(100 \text{ cm})^3}{1 \text{ m}^3} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \quad (4)$$

dove ogni termine moltiplicativo aggiuntivo è pari all'unità, con il risultato che le unità di misura vengono convertite per mezzo delle semplificazioni mostrate. Pertanto, per passare da  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  a  $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ , basta moltiplicare per mille, cosicché, le densità espresse in  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  nelle (3a-c) risultano così espresse in  $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ :

$$\rho_P = \frac{m_P}{V_P} = 100 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \quad (5a)$$

$$\rho_L = \frac{m_L}{V_L} = 800 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}, \quad (5b)$$

$$\rho_A = \frac{m_A}{V_A} = 7500 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}. \quad (5c)$$

La densità dell'acqua, quando la sua temperatura è di 4,00 °C, è pari a 1,00  $\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ , ossia, 1000  $\frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ .

## 3. La legge di Stevino

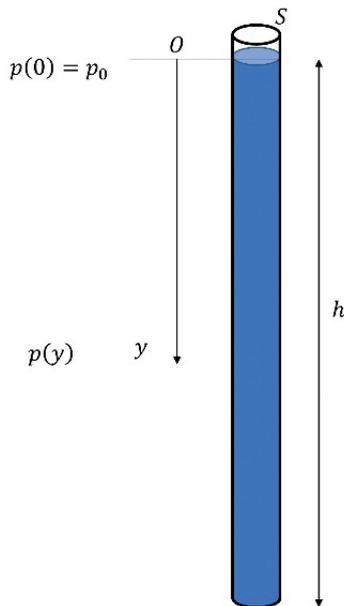


Fig. 3. Una colonna di liquido di altezza  $h$  è contenuta in un tubo aperto di sezione  $S$ . La legge di Stevino ci dice come varia la pressione all'interno del liquido, man mano che la profondità  $y$  aumenta.

Prendiamo una colonna di liquido in un cilindro aperto di sezione  $S$ , così come rappresentato in fig. 3. Vorremo comprendere come varia la pressione in un liquido di densità  $\rho$ , man mano che la profondità  $y$  cresce da  $y = 0$  a  $y = h$ . Per fare ciò, ricordiamo la definizione di pressione e calcoliamo dapprima la componente normale  $F(y)$  della forza esercitata sulla superficie di area  $S$  alla profondità  $y$ . Essa sarà data dalla somma tra la forza peso della colonna di liquido,  $m(y)g$ , e la forza esercitata dalla pressione  $p_0$  a  $y = 0$ , cosicché scriviamo:

$$F(y) = p_0 S + m(y)g. \quad (6)$$

La massa  $m(y)$  del liquido che sovrasta la sezione di area  $S$  a quota  $y$  sarà data, per la (2), dall'espressione seguente:

$$m(y) = \rho V(y) = \rho y S, \quad (7)$$

ove abbiamo utilizzato il fatto che il volume  $V(y)$  della porzione cilindrica, che va da  $y = 0$  fino alla profondità generica  $y$ , è dato dall'area di base per l'altezza. Sostituendo la (7) nella (6), avremo:

$$F(y) = (p_0 + \rho gy)S. \quad (8)$$

Dividendo per  $S$  questa componente normale (che è l'unica componente presente) della forza, avremo

$$p(y) = p_0 + \rho gy. \quad (9)$$

L'equazione (9) rappresenta la legge di Stevino (matematico e fisico fiammingo fiorito nel XVI secolo). Notiamo che la pressione non dipende dalla sezione del tubo, ma solo dalla profondità  $y$ .

### ESEMPIO 1

Assumendo che la densità dell'acqua del mare sia pari a  $1,03 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ , si calcoli l'incremento di pressione, che si ha a una profondità di 10 metri, rispetto alla pressione  $p_0 = 1,00 \text{ atm}$  rilevata sul pelo libero dell'acqua. Si tenga conto che  $1,00 \text{ atm} = 1,01 \times 10^5 \text{ Pa}$ .

Per la legge di Stevino possiamo scrivere l'incremento di pressione come segue:

$$\Delta p = p(y) - p_0 = \rho gy.$$

Ponendo adesso  $y = 10,0 \text{ m}$ , avremo

$$\Delta p = (1,03 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3})(9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2})(10,0 \text{ m}) = 1,01 \times 10^5 \text{ Pa} = 1,00 \text{ atm}.$$

Pertanto, possiamo arguire che, quando ci si immerge nel mare, per ogni dieci metri percorsi in profondità, la pressione varia di un'atmosfera. Questo fatto è ben noto a chi fa immersioni subacquee.

## 3.1 La pressione atmosferica

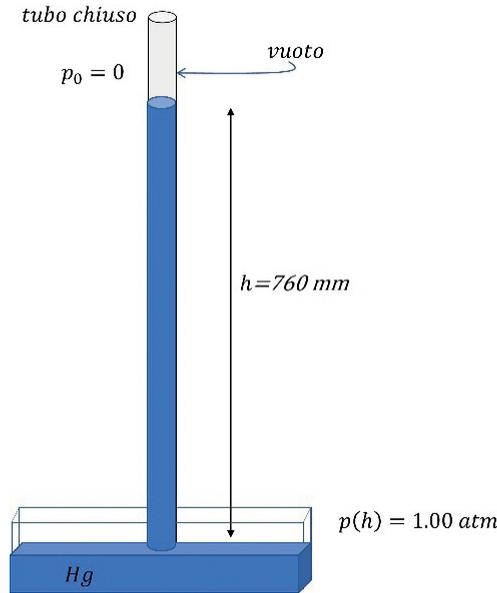


Fig. 4. Il barometro di Torricelli.

Il fisico Evangelista Torricelli, allievo di Galileo Galilei, misurò la pressione atmosferica mediante un tubo contenente mercurio liquido ( $Hg$ ), chiamato barometro di Torricelli. A differenza del tubo utilizzato nella sottosezione precedente, Torricelli utilizzò un tubo chiuso a una delle estremità. Praticando il vuoto nel tubo e immergendo l'estremità aperta in un bagno di mercurio, Torricelli notò che il liquido saliva nel tubo per un'altezza di 760 mm. Conoscendo la densità del mercurio, che è pari a  $\rho_{Hg} = 13,6 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ , Torricelli fu in grado di misurare la pressione atmosferica. Infatti, per la legge di Stevino (9), ponendo  $p_0 = 0$ , si ha:

$$p(h) = \rho g h = \left(13,6 \times 10^3 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}\right) \left(9,81 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}\right) (0,760 \text{ m}) = 1,01 \times 10^5 \text{ Pa.} \quad (10)$$

Il risultato di sopra ci dice anche che

$$1,00 \text{ atm} = 1,01 \times 10^5 \text{ Pa} = 760 \text{ mm Hg.} \quad (11)$$

Possiamo adesso definire il “bar” come segue:

$$1,00 \text{ bar} = 1,00 \times 10^5 \text{ Pa.} \quad (12)$$

Pertanto, il “bar” è circa (ma non proprio!) un’atmosfera. In meteorologia viene utilizzato il “mbar” (millibar) come unità di misura della pressione.

Ma se dovessimo dire a che è dovuta la pressione atmosferica, che potremmo rispondere? Una risposta semplice, ma non semplicistica, potrebbe essere la seguente: alla pressione esercitata dalla colonna di aria sulle nostre teste.

#### 4. *Il principio di Archimede*

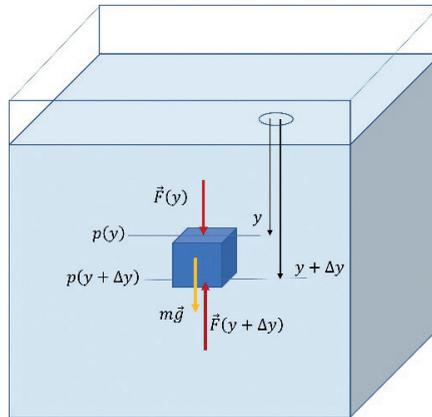


Fig. 5. Un cubetto di massa  $m$  in equilibrio in un fluido di densità  $\rho$ .

Vediamo come possiamo descrivere la meccanica di un corpo immerso in un fluido. Immaginiamo, per semplicità, di avere un cubetto di lato  $L$  e massa  $m$  immerso in un fluido di densità  $\rho$ , così come mostrato in fig. 5. È esperienza comune che questo cubetto di densità  $\rho_c$  potrà o affondare, o venire a galla, oppure rimanere in equilibrio indifferente nell’acqua. Esso non scarterà di lato, in quanto le forze di pressione su due facce laterali opposte si annullano a vicenda. Per la legge di Stevino, invece, sulla faccia superiore e su quella inferiore vi saranno due forze di pressione diverse,  $\vec{F}(y)$  e  $\vec{F}(y + \Delta y)$ , così come indicate nella fig. 5, dove  $\Delta y = L$ , nel nostro caso. Pertanto, nella sola direzione  $y$ , presa positiva verso il basso, per la seconda legge di Newton, possiamo scrivere:

$$F(y) - F(y + \Delta y) + mg = ma_y, \quad (13)$$

ove  $a_y$  è la componente dell'accelerazione lungo l'asse  $y$ . Possiamo scrivere i primi due addendi, per la legge di Stevino, come segue:

$$F(y) - F(y + \Delta y) = \rho g y S - \rho g (y + \Delta y) S = -\rho g S \Delta y = -\rho g V, \quad (14)$$

ove  $V = S \Delta y = L^3$  è il volume del cubetto. Questa è appunto la spinta di Archimede, diretta dal basso verso l'alto e in modulo pari al peso del fluido spostato, in quanto il termine  $\rho g V$  indica proprio questa grandezza fisica.

Possiamo quindi enunciare il principio di Archimede come segue: *“Un corpo immerso in fluido riceve una spinta dal basso verso l'alto pari al peso del fluido spostato.”*

Possiamo adesso scrivere la (13) come segue:

$$mg - \rho g V = m a_y. \quad (15)$$

Ponendo adesso  $m = \rho_c V$ , riscriviamo la (14) nel modo seguente:

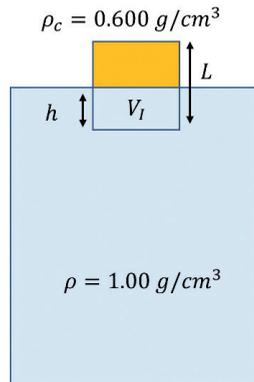
$$(\rho_c - \rho)g = \rho_c a_y, \quad (16)$$

ossia,

$$a_y = \left(1 - \frac{\rho}{\rho_c}\right)g. \quad (17)$$

Notiamo allora che, se  $a_y > 0$ , allora il corpo affonda. Perché questa condizione sia soddisfatta, deve essere  $\left(1 - \frac{\rho}{\rho_c}\right) > 0$ , ossia,  $\rho_c > \rho$ . Quando, invece, la densità del corpo è minore della densità del fluido, il corpo risale verso l'alto perché  $a_y < 0$ . Si avrà equilibrio indifferente quando  $a_y = 0$ , ossia, quando  $\rho_c = \rho$ .

### ESEMPIO 2



Assumendo che la densità di un cubo di lato  $L = 10,0 \text{ cm}$  sia pari a  $\rho_c = 0,600 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ , si calcoli la frazione di volume del cubo immersa in acqua ( $\rho = 1,00 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ) e la profondità  $h$  alla quale la base scende sotto il pelo libero dell'acqua.

Per le condizioni statiche la forza peso del blocchetto  $m_c g = \rho_c g V$ , dove  $V$  è il volume del blocchetto, sarà controbilanciata dalla spinta di Archimede  $F_A = \rho g V_I$  ove  $V_I$  è il volume immerso in acqua. Pertanto, scriviamo:

$$\rho_c g V = \rho g V_I$$

cosicché

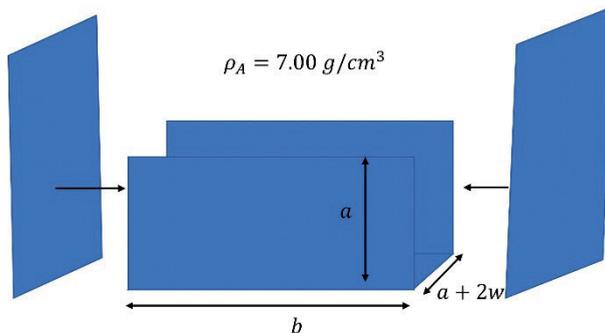
$$\frac{V_I}{V} = \frac{\rho_c}{\rho}$$

Nel nostro caso, perciò,  $\frac{V_I}{V} = 0,600$  e  $V_I = 600 \text{ cm}^3$ . Poiché adesso  $V_I = L^2 h$ , avremo che

$$h = \frac{\rho_c}{\rho} L = 6,00 \text{ cm}.$$

### ESEMPIO 3

Costruiamo una barca metallica rudimentale utilizzando 5 lamine di acciaio ( $\rho_A = 7,00 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ) di dimensioni  $a = 1,00 \text{ m}$  (altezza),  $b = 1,50 \text{ m}$  (larghezza),  $w = 0,01 \text{ m}$  (spessore) che disponiamo come in figura. Calcoliamo la profondità  $h$  alla quale la base della barca così costruita scende sotto il pelo libero dell'acqua.



Per poter comprendere se la barca galleggia, dobbiamo considerare l'intero

suo peso e la spinta di Archimede massima che possiamo ottenere dall'acqua. Cosicché cominciamo a calcolare la massa di ciascuna lamina scrivendo:

$$m_1 = \rho_A abw.$$

Sostituendo i valori numerici, si ha  $m_1 = 105$  kg. La massa totale della barca sarà dunque  $M = 5m_1 = 525$  kg. Il peso totale della barca sarà quindi  $Mg = 5150$  N.

Il volume massimo che possiamo sfruttare per il galleggiamento sarà:

$$V_{max} = (a + 2w)ab,$$

dove abbiamo tenuto conto del fatto che le lamine laterali disposte verticalmente vengono incastrate nello spazio tra le due lamine laterali disposte orizzontalmente, così come indicato nella figura.

Sostituendo i valori numerici avremo:  $V_{max} = 1,53$  m<sup>3</sup>. La spinta di Archimede massima sarà quindi  $F_{max} = \rho g V_{max} = \rho g ab(a + 2w)$ .

Dobbiamo pertanto verificare che  $F_{max} > Mg$ , ossia, che  $F_{max} > 5,15$  kN. Calcolando adesso  $F_{max} = \rho g V_{max} = 1000(9,81)(1,53)$  N = 15,0 kN, vediamo che effettivamente la nostra barca galleggia.

Adesso ci resta da calcolare la profondità  $h$  alla quale scende la base della barca in acqua, ponendo la spinta di Archimede  $\rho g V_1$ , ove  $V_1 = (a + 2w)bh$  è il volume immerso in acqua, uguale alla forza peso  $Mg = 5150$  N. In simboli:

$$\rho g(a + 2w)bh = Mg \rightarrow \rho(a + 2w)bh = 5\rho_A abw.$$

Risolvendo per  $h$ , avremo:

$$h = 5 \frac{\rho_A}{\rho} \frac{a}{(a + 2w)} w.$$

Calcolando il valore numerico di  $h$ , otteniamo

$$h = 35,0 \frac{1}{1,02} (0,01 \text{ m}) = 0,343 \text{ m}.$$

Pertanto, la parte laterale della nostra nave immaginaria è immersa in acqua per poco più di un terzo della sua altezza  $a$ .

## 5. Il principio di Pascal

*Un incremento di pressione su di un fluido confinato si trasmette inalterato in qualsiasi punto del fluido stesso e sulle pareti del recipiente che lo contiene.*

Sopra abbiamo enunciato il principio di Pascal. Per renderci conto, sperimentalmente, di come sia possibile che la variazione di pressione possa essere trasmessa inalterata in ogni punto del fluido confinato, potremmo ripetere idealmente, utilizzando materiale comune, un esperimento simile a quello che Pascal fece con una botte di legno. Prendiamo un barattolo forato e poniamolo orizzontalmente, così come descritto nella fig. 6, in modo tale che i fori siano tutti nella parte superiore del barattolo. In questo modo, anche se il barattolo è riempito d'acqua, non si avrà fuoriuscita di liquido. Il barattolo viene poi collegato a un tubicino che può essere piegato, così come mostrato nella stessa fig. 6, in modo che la sua parte verticale abbia una certa altezza  $h$ . Se riempiamo il tubicino di acqua, facciamo variare la pressione nel barattolo, per effetto della quale si avranno degli zampilli d'acqua dai forellini. Se la variazione di pressione non fosse sentita in egual modo in tutto i punti del fluido, allora gli zampilli sarebbero di altezza diversa. Ciò non accade e perciò concludiamo che il principio di Pascal può essere sperimentalmente validato da questo semplice esperimento.

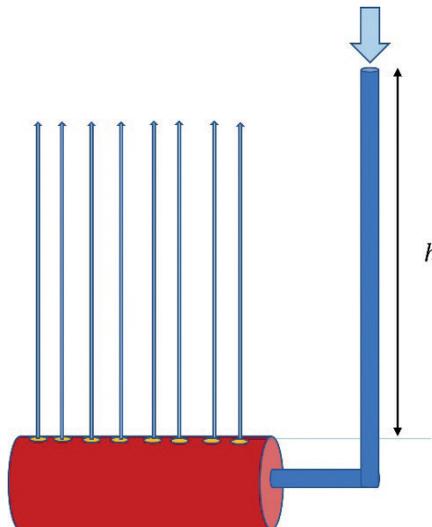


Fig. 6. Un barattolo forato riempito d'acqua viene sottoposto a una pressione aggiuntiva tramite acqua versata in un tubicino verticale collegato al barattolo stesso. Gli zampilli d'acqua che fuoriescono dal barattolo per via della pressione aggiuntiva raggiungono tutti la stessa altezza.

Analiticamente, potremmo considerare una colonna d'acqua come quella descritta in fig. 3. Quando la pressione nella parte superiore del tubo è  $p_0$ , la (9) ci fornisce la pressione in ogni punto del tubo, cosicché  $p(y) = p_0 + \rho gy$ . Immaginiamo adesso che la pressione alla sommità del tubo venga portata da  $p_0$  a  $p_0 + \Delta p_0$ . La pressione  $p'(y)$  in ogni punto si scriverà allora come segue:

$$p'(y) = p_0 + \Delta p_0 + \rho gy = p(y) + \Delta p_0. \quad (18)$$

E perciò, la variazione di pressione  $\Delta p(y)$  in ogni punto della colonna sarà:

$$\Delta p(y) = p'(y) - p(y) = \Delta p_0, \quad (19)$$

cosicché resta provato che la stessa variazione di pressione  $\Delta p_0$  è avvertita in ogni punto della colonna, indipendentemente dal valore di  $y$ .

## 6. Il diavolelto di Cartesio

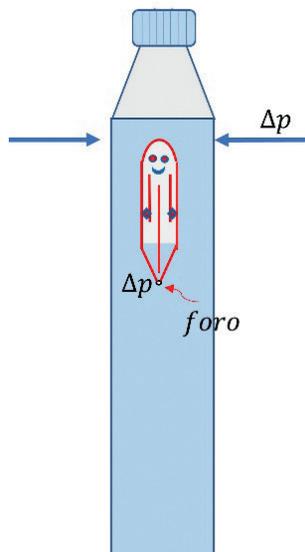


Fig. 7. Il diavolelto di Cartesio in una bottiglia di plastica piena d'acqua. Quando una pressione aggiuntiva viene esercitata sulla bottiglia, essa viene trasmessa al liquido confinato e, quindi, nelle prossimità del foro, facendo entrare dell'acqua nel diavolelto. Ciò fa aumentare la densità del diavolelto stesso, che prende ad affondare nella bottiglia.

Un sistema fisico che possa mettere in rilievo il principio di Archimede e il principio di Pascal, è il diavolelto di Cartesio, mostrato in fig. 7. Il diavolelto può essere realizzato con un contagocce, opportunamente e attentamente ma-

nipolato. Dal contagocce si toglie la parte superiore in gomma e si lascia solo la parte in vetro, che è forata inferiormente e aperta superiormente. La parte superiore viene saldata con una fiamma, tenendo il contagocce con delle pinzette e facendo molta attenzione a non scottarsi. Una volta saldata la parte superiore, si mette dell'acqua all'interno del diavoletto con una siringa, in modo che esso possa rimanere in equilibrio nell'acqua contenuta in una bottiglia di plastica con il capo appena affiorante dal pelo libero. Qui si vede in azione il principio di Archimede: il diavoletto riceve una spinta verso l'alto che controbilancia la propria forza peso. In merito a ciò, è da notare che il diavoletto è un sistema composto da vetro, acqua e aria intrappolata nella parte superiore. Per dare una descrizione quantitativa del sistema bisognerebbe conoscere le proporzioni almeno del vetro e dell'acqua, potendo ben trascurare il peso dell'aria. Tuttavia, rinunceremo a questa trattazione quantitativa, per concentrarci soprattutto sui principi della statica dei fluidi: il principio di Archimede e il principio di Pascal.

Chiediamoci allora che cosa succede quando applichiamo una pressione aggiuntiva  $\Delta p$  all'acqua nella bottiglia di plastica, stringendo la stessa con le nostre mani. Per il principio di Pascal, sappiamo che questa pressione aggiuntiva si trasmette inalterata a tutto il fluido confinato nella bottiglia e, pertanto, anche nelle prossimità del foro nella parte inferiore del diavoletto. Questa pressione aggiuntiva  $\Delta p$  fa in modo da comprimere l'aria intrappolata all'interno del diavoletto, cosicché altra acqua entrerà dal foro. Ma in questo modo la densità del diavoletto aumenta ed esso comincia ad affondare. La caduta del diavoletto verso il fondo della bottiglia cessa solo quando allentiamo la pressione sulla bottiglia. Se ripristiniamo le condizioni iniziali, ossia, se togliamo le nostre mani dalla bottiglia, allora il diavoletto si porterà nella sua posizione iniziale.

Questo fenomeno reversibile, tuttavia, non si osserva in tubi d'acqua molto lunghi. Infatti, per profondità sufficientemente alte (l'entità dipende da come si è preparato inizialmente il diavoletto, ma in genere basta anche soltanto un tubo di un metro di altezza per verificare quanto affermato), una volta che il diavoletto sarà caduto al fondo, lo stesso non sarà più in grado risalire. E perché mai avviene ciò?

Abbiamo visto che una pressione aggiuntiva  $\Delta p$  è capace di far scendere il diavoletto verso il basso. Adesso immaginiamo di poter individuare proprio la pressione aggiuntiva minima, diciamo  $\Delta p_{min}$ , che fa affondare il diavoletto e di avere una colonna di acqua abbastanza alta. Applicando una variazione di pressione  $\Delta p > \Delta p_{min}$  alla bottiglia, il diavoletto scenderà verso il basso. Arrivato alla profondità  $h_c$  tale che

$$\Delta p_{min} = \rho g h_c, \quad (20)$$

ove  $\rho$  è la densità dell'acqua, il diavoleto non sarà più in grado di risalire verso l'alto perché la pressione idrostatica, dovuta alla colonna d'acqua sovrastante, è tale da riprodurre quella stessa pressione aggiuntiva per la quale il diavoleto scende nel liquido. La reversibilità del fenomeno di discesa, ossia, la risalita del diavoleto, si potrà perciò osservare solo se esso raggiunge profondità  $h$  minori di  $h_c = \frac{\Delta p_{min}}{\rho g}$ . Riassumendo, pertanto, avremo:

$$h < h_c \rightarrow \text{comportamento reversibile}, \quad (21a)$$

$$h \geq h_c \rightarrow \text{comportamento irreversibile}. \quad (21b)$$

Pertanto, un diavoleto di Cartesio inserito in un tubo di plastica deformabile con le nostre dita può essere uno strumento utile per comprendere il principio di Archimede, il principio di Pascal e la legge di Stevino.

## A philosophy for our time: Blaise Pascal tra ultramoderno e postmoderno

*Leandro Pisano*

Uno dei punti su cui la filosofia postmoderna si confronta in tensione con il pensiero di Blaise Pascal è la celebre argomentazione della *Wager* che invita l'individuo a scommettere sulla fede in Dio come scelta razionale, considerando potenziali guadagni infiniti e perdite limitate.

Alcuni filosofi postmoderni teorizzano l'argomentazione della scommessa come una dimostrazione della complessità e dell'ambiguità della fede. Mentre Pascal cercava di fornire un ragionamento razionale per abbracciare la fede, pensatori come Richard Kearney<sup>1</sup> e Brian Treanor<sup>2</sup> sollevano domande sull'idea stessa di una "scelta razionale" in materia di fede. Sottolineano come la fede sia una questione non sempre suscettibile di razionalizzazione o scommessa.

Inoltre, la rilettura postmoderna mette in discussione la stessa nozione di "guadagni infiniti" e "perdite limitate." Questi filosofi suggeriscono che il senso di appagamento derivante dalla fede non può essere quantificato in termini di "guadagno" nel senso tradizionale. La dimensione spirituale e l'esperienza soggettiva sfidano la misurazione razionale dei benefici.

In effetti, alcuni pensatori postmoderni potrebbero vedere l'argomentazione della scommessa di Pascal come un esempio di "meta-narrazione" o di tentativo di ridurre la fede a una scelta binaria, contrariamente alla loro enfasi sulla pluralità di prospettive. Questo solleva interrogativi sulla capacità di un'argomentazione razionale di affrontare le questioni più profonde e soggettive connesse alla fede e all'ambiguità esistenziale.

È chiaro che la rilettura postmoderna dell'argomentazione della scommessa di Pascal aggiunge ulteriori livelli di complessità e critica alla discussione. Mentre Pascal cercava di fornire un quadro razionale per la fede, la filosofia

<sup>1</sup> Kearney, Richard, 2010, *Anatheism: returning to God after God*, Columbia University, New York NY.

<sup>2</sup> Treanor, Brian, 2010, 'The anatheistic wager: Faith after faith.' *Religion & the Arts*, 14 (5): pp. 546-559.

postmoderna sembra ricordarci come la fede sia intrinsecamente soggettiva, complessa e spesso sfuggente all'analisi razionale. Questa riflessione mette in luce il continuo dialogo tra il pensiero postmoderno e il pensiero di Pascal, entrambi impegnati nella comprensione della complessità umana e dell'ambiguità esistenziale.

L'apologia di Pascal sarà sempre associata alla sua famosa scommessa. Come ha affermato David Wetsel, «nessun altro singolo passaggio dei Pensieri ha generato più commenti del frammento 'infini/rien', popolarmente conosciuto come 'la scommessa'»<sup>3</sup>. Nell'esaminare la scommessa di Pascal si devono prendere in considerazione diverse questioni. In primo luogo, sarebbe operazione discutibile valutare e interpretare la scommessa di Pascal isolandola dal resto dei suoi Pensieri. In secondo luogo, dobbiamo tenere presente l'uditorio di Pascal quando propose la scommessa religiosa. Ignorare il contesto generale in cui si colloca la scommessa può portare a un'interpretazione distorta, come quella presentata da Slavoj Žižek nel suo saggio *La scommessa atea*<sup>4</sup>, in cui interpreta e critica la scommessa di Pascal in modo isolato, ignorando tutti gli altri *Pensieri* sull'esistenza di Dio e le prove che Pascal presenta nei frammenti successivi.

Soprattutto, per la sua enfasi sull'aspetto esistenziale della religione, la Scommessa parla ancora a un pubblico contemporaneo ben oltre trecentocinquanta anni dopo la sua stesura. L'argomento della *Wager* è stato fatto proprio dai teologi postmoderni per promuovere i loro punti di vista teologici, facendo il gioco della più forte obiezione alla *Wager* di Pascal, la cosiddetta "Obiezione dei molti dei".

L'"obiezione dei molti dei" è stata proposta da diversi pensatori, tra cui David Hume e Bertrand Russell: essa sostiene che non è possibile stabilire quale Dio sia il vero Dio, o se esista un solo Dio. Se ci sono molti dei, ognuno con le proprie credenze e le proprie regole, allora non è possibile sapere quale Dio è il vero Dio, o se esista un solo Dio.

Hume<sup>5</sup>, ad esempio, sostiene che non è possibile dimostrare l'esistenza di Dio, né è possibile dimostrare che Dio sia buono. Pertanto, non è possibile sapere se la scommessa di Pascal sia la scelta migliore.

<sup>3</sup> Wetsel, David, 1994, *Pascal and disbelief: catechesis and conversion in the Pensées*, Washington, DC, The Catholic University of America. Trad. it. mia.

<sup>4</sup> Žižek, Slavoj, 2010, 'The atheist wager.' *Political Theology*, 11 (1): pp. 136-140.

<sup>5</sup> Hume, David, 2007, *Dialogues Concerning Natural Religion: And Other Writings*, a cura di Dorothy Coleman, Cambridge, Cambridge University Press.

Russell<sup>6</sup>, invece, afferma che l'argomentazione di Pascal è basata sul principio di induzione, che sostiene che se un evento si verifica ripetutamente nel passato, allora è probabile che si verifichi anche in futuro. Tuttavia, secondo Russell, il principio di induzione non è valido, perché non è possibile prevedere con certezza cosa accadrà in futuro. Pertanto, l'argomentazione di Pascal non è valida, perché non è possibile sapere se la scommessa è la scelta migliore.

In generale, la rilettura postmoderna dell'argomentazione della scommessa e l'"obiezione dei molti dei" sembrano suggerire che la scommessa non sia una argomentazione valida per dimostrare l'esistenza di Dio. Queste argomentazioni sostengono che la scommessa è valida solo se si presuppone che vi sia solo un Dio possibile, o almeno un Dio che si comporti in un modo specifico. Tuttavia, se si considera la possibilità che esistano molti dei, o che Dio possa comportarsi in modi diversi da quelli previsti da Pascal, allora la scommessa perde la sua validità.

Al di là di questa lettura, sono state fatte molte ipotesi intorno alla scommessa di Pascal e sono state sollevate molte obiezioni per destrutturarla. Sono stati scritti libri per spiegare in modo approfondito la logica, filosofica o esistenziale, che sta dietro a questo celebre frammento, e pensatori della postmodernità come Richard Rorty, Jacques Derrida e Jean-François Lyotard ne hanno complessificato ulteriormente l'esegesi, aprendola alla dimensione del relativismo.

È chiaro che l'idea di comprendere in modo definitivo e chiaro la *Wager* è illusoria, a partire dalla considerazione del fatto che questo frammento sembra essere collocato nelle *Pensées* in qualche modo scollegato dal resto dei frammenti. Michel e Marie-Rose Le Guern suggeriscono che il frammento *Infini/Rien* (o *Wager*) costituisca un'unità autonoma come apologia indipendente<sup>7</sup>.

È comprensibile che siano state fatte speculazioni sulla collocazione del *Wager* nello schema apologetico generale di Pascal, perché la sistemazione dei Pensieri di Pascal è dipesa per lo più da diversi editori. Ma proporre che il frammento 418 sia un'apologia indipendente è un'ipotesi assai discutibile. Al contrario, si può sostenere che la scommessa potrebbe essere posta a monte dell'intera Apologia di Pascal, e che il resto delle *Pensées* sia un'elaborazione e un chiarimento del motivo per cui scommettere su Dio è ragionevole.

A prima vista, la Scommessa di Pascal suggerisce una proposta discutibile e

<sup>6</sup> Russell, Bertrand, 1972 (1946), *A History of Western Philosophy*, a cura di Edith Russell, New York NY, Simon & Schuster.

<sup>7</sup> Le Guern, Michel e Marie-Rose, 1972, *Les Pensées de Pascal de l'anthropologie à la théologie*, Paris, Larousse-Université.

rivela alcune proposizioni teologiche dubbie. A un esame più attento, tuttavia, scopriamo che Pascal è del tutto coerente nel suo schema di pensiero complessivo, come indicano le sue *Pensées*. Ciò che appare chiaro è il suo profondo desiderio di promuovere la fede cristiana presso il suo interlocutore. Le speculazioni abbondano, tuttavia, riguardo al tipo di interlocutore a cui Pascal si rivolgeva nella sua Scommessa. Una cosa è chiara quando si legge la Scommessa: l'interlocutore non è un ateo ardente o un miscredente agiato. La persona o le persone a cui Pascal si rivolge hanno un orecchio attento e conoscono in qualche modo la posizione teologica di Pascal e, pur confutando la sua proposta, l'interlocutore è interessato a sentire di più di ciò che l'apologeta ha da dire. Il modo in cui Pascal si rivolge alla scommessa speculativa suggerisce che l'interlocutore è uno di quelli che egli conosce bene dal suo cosiddetto "periodo mondano", caratterizzato da egoismo, orgoglio e materialismo. Sembra che Pascal conoscesse bene la mentalità del giocatore d'azzardo che, in apparenza, godeva di uno stile di vita spensierato, ma era del tutto infelice e doveva cercare la verità.

In modo coerente, Pascal inizia la sua Scommessa denunciando il posto di rilievo della ragione nelle questioni religiose. Da un lato, il filosofo francese sottolinea che non esistono prove razionali dimostrabili dell'esistenza di Dio, ma dall'altro sottolinea che scommettere su Dio è la cosa più ragionevole. La scommessa va direttamente al cuore della questione. Non si occupa dell'esistenza di Dio, anzi non intende affatto dimostrarla, ma si occupa delle implicazioni esistenziali del significato e dello scopo della vita. In altre parole, la Scommessa affronta la domanda a cui tutti, prima o poi, dobbiamo rispondere nel contesto della nostra mortalità. L'urgenza di questa domanda non era pertinente solo all'epoca di Pascal, ma è ancora molto sentita anche dal mortale contemporaneo. Il fatto che l'umanità abbia un vuoto che prende le sembianze di Dio porta tutti noi a confrontarci con la preoccupazione per il telos umano. Pascal si concentra su questo desiderio umano di verità che può essere trovato solo nel Dio infinito. La sua argomentazione è in contrasto con la visione nichilista della nostra esistenza proposta da Nietzsche e con il senso relativistico della realtà del pragmatismo postmoderno. In definitiva, la *Wager* si appella al desiderio dell'uomo per la vera felicità, che viene attraverso gli affetti piuttosto che attraverso il ragionamento. Così il frammento 418 non si propone di produrre un'argomentazione apologetica per l'esistenza di Dio o di dimostrare «la reale possibilità di Dio, ma piuttosto di infiammare le persone a cercare Dio»<sup>8</sup>.

<sup>8</sup> Pascal, Blaise, 1966, *Pensées*. Trad. A. J. Krailsheimer. Penguin. Markham, ON. Trad. it. mia.

Nella sua Scommessa, Pascal continua a sottolineare che, umanamente parlando, è impossibile per il finito (l'uomo) comprendere l'infinito (Dio), come in accordo con il resto delle sue *Pensées*.

Nel pensiero postmoderno c'è una particolare attrattiva per la scommessa pascaliana e per il metodo apologetico di Pascal nel suo complesso, soprattutto a causa del riferimento pascaliano agli affetti. Un'altra ragione per cui i postmoderni tornano sulla scommessa è il suo apparente evitare qualsiasi rivendicazione religiosa esclusiva. Una delle caratteristiche della teologia postmoderna è l'appello al pluralismo o all'inclusivismo; il cristianesimo è solo la religione della scelta, una tra una tantissime possibili scelte. Non è una questione di verità ultima, ma una questione di preferenza religiosa. In altre parole, la scommessa di Pascal chiede di scommettere sul cristianesimo, ma si potrebbe benissimo scommettere su qualsiasi altra religione. Questo sentimento, ovviamente, sarebbe stato anatema per Pascal, perché va contro l'intenzione di Pascal di convincere i non credenti che il cristianesimo, e non qualsiasi altra religione, sia l'opzione più attraente. La principale obiezione alla scommessa di Pascal, quella che è meglio conosciuta come "Obiezione dei molti dei".

Jeff Jordan ha descritto l'obiezione dei molti dei come segue: «La gamma di opzioni di scommessa non è limitata solo al cristianesimo, perché si potrebbe formulare una scommessa pascaliana per l'Islam, per alcune sette del buddismo o per una qualsiasi delle sette concorrenti che si trovano all'interno del cristianesimo stesso»<sup>9</sup>. Nell'intero schema dell'apologetica cristiana, l'obiezione dei molti Dèi sarebbe stata un'obiezione formidabile se non fosse per il fatto che dobbiamo leggere la Scommessa di Pascal come preludio alla sua intera Apologia.

Per il pensiero postmoderno, l'adesione religiosa non può offrire alcuna certezza e deve essere sempre affrontata con un certo livello di scetticismo. Nella mente di molti, la Scommessa propone un'opzione religiosa senza offrire la certezza modernista. Pertanto, un altro aspetto rilevante della *Wager* è la questione dell'incertezza, che è la caratteristica epistemica postmoderna. Inizialmente, quindi, la scommessa potrebbe parlare alla mente del "libertino postmoderno", ma è necessario chiarire l'essenza dell'apologia di Pascal prima che possa attecchire nella mente dell'ascoltatore contemporaneo, non diversamente dal giocatore libertino del XVII secolo ai tempi di Pascal.

<sup>9</sup> Jordan, Jeff, 2002, 'Pascal's wagers.' *Midwest Studies in Philosophy*, 26 (1): pp. 213-223. Trad. it. mia.

Il postmoderno rifiuta l'aspetto della ragione come fattore determinante in tutti i casi di conoscenza. Mentre il pensiero cristiano potrebbe collocarsi nella posizione postmoderna quando cerca di smascherare le pretese del precetto modernista della ragione umana autonoma e oggettiva, deve evitare di ignorare l'uso della ragione nella conoscenza religiosa. La forza trainante dell'epistemologia postmoderna, soprattutto nel caso della conoscenza religiosa, è l'impulso esistenziale. È qui che il postmoderno ha completamente minimizzato il concetto di ragione nella conoscenza religiosa. Pascal, senza dubbio, respingeva l'uso autonomo della ragione per conoscere Dio, e si assicurava di minimizzare l'uso iniziale delle evidenze empiriche per giungere alla conoscenza di Dio; non trascurava e non avrebbe mai trascurato la ragione.

Ciò significa che Pascal non era avverso alle prove, e quindi all'uso della ragione, nell'apprendimento religioso, poiché un ampio segmento delle sue *Pensées* è dedicato a fornire prove sufficienti, anche se secondarie, per rendere ragionevole la fede cristiana. In definitiva, non era quello che Pascal aveva in mente quando presentò la sua scommessa. Nicholas Rescher<sup>10</sup> fa un'acuta osservazione che scredita l'accusa di incoerenza mossa verso il filosofo di Clermont-Ferrand e chiarisce la posizione di Pascal facendo la distinzione tra l'uso della ragione "probatoria" e della ragione "pratica", impiegata da Pascal nella sua Scommessa. In Pascal, infatti, sono in gioco due specie ben distinte di "ragione": quella probatoria, che cerca di stabilire i fatti e quella pratica, che cerca di legittimare le azioni (e che, in effetti, può giustificarci a "scommettere su Dio" attraverso il passo pratico di accettare la sua esistenza). Solo ignorando beatamente questa distinzione cruciale tra la ragione che accerta i fatti e quella che convalida le azioni pragmatiche, si può muovere a Pascal l'accusa di incoerenza.

Rescher continua a spiegare che quando le prove non riescono a risolvere la questione e quando aspettare che la situazione probatoria cambi non è un'opzione praticabile, bisogna prendere una decisione in un senso o nell'altro, perché sospendere qualsiasi giudizio potrebbe rivelarsi esiziale. In queste circostanze si deve prendere in considerazione la migliore strada possibile, ma deve comunque essere fatta sotto la guida di considerazioni razionali. Pascal è perfettamente coerente nell'uso della ragione pratica in tutta la sua Scommessa. Scommettere su Dio è un atto ragionevole da compiere per ragioni "razionali" quando le ragioni probatorie sono insufficienti.

<sup>10</sup> Rescher, Nicholas, 1985, *Pascal's Wager: A study of practical reasoning in philosophical theology*, University of Notre Dame, Notre Dame, IN.

Quando il pensiero postmoderno più moderato accetta una parvenza di fede cristiana o di qualsiasi altra pratica religiosa, ma trascura la distinzione citata da Rescher ed equipara la scommessa a un salto, rischia di cadere in preda a un fideismo estremo, cosa a cui Pascal non ha ceduto.

Alvin Plantinga<sup>11</sup> distingue tra il fideismo estremo, in cui ragione e fede sono in conflitto, e il fideismo dell'”epistemologo riformato” (l'epistemologia riformata, per intenderci, è l'idea che la fede in Dio sia in senso proprio una “credenza fondamentale” che, al fine di essere considerata secondo ragione, non debba essere dimostrata deducendola da altre verità). Il pensiero pascaliano potrebbe essere ascritto proprio all'epistemologia riformata, in cui la fede è contrapposta alla dimostrazione ma non al sapere. Sebbene l'impulso esistenziale possa suscitare un interesse postmoderno per la scommessa pascaliana, occorre prendere sul serio i presupposti postmoderni che possono alterare il reale significato dell'Apologia di Pascal. Pascal potrebbe avere una sensibilità postmoderna ante litteram, ma è necessario evitare di cercare un'affiliazione e una fedeltà troppo stretta alla scommessa postmoderna.

Preso isolatamente, la Scommessa può essere interpretata tenendo conto di altre religioni. I postmodernisti lo hanno fatto: hanno mistificato le intenzioni di Pascal, eludendo evidentemente le sue intenzioni apologetiche cristiane, applicando al suo pensiero influenze filosofiche postmoderne.

Oltre all'impulso esistenziale che suscita l'interesse del postmoderno per il concetto di scommessa, la questione dell'incertezza è un altro fattore favorevole a questo tipo di interesse. Dopo tutto, l'incertezza è uno dei tratti distintivi del pensiero postmoderno, che amplifica l'idea di Nietzsche<sup>12</sup> secondo cui gli uomini preferiscono l'incertezza del loro orizzonte intellettuale. La bellezza della fede, secondo la teologia postmoderna guidata dall'ermeneutica del sospetto, è la mancanza di absolutezza e di certezza. Secondo Richard Kearney, ciò richiede una scommessa anateistica, che è «segnata da un momento di 'innocenza' radicalizzata che apre la porta a ulteriori dimensioni della verità»<sup>13</sup>.

Kearney descrive questa scommessa declinandola secondo due aspetti: quello filosofico e quello esistenziale. In questa prospettiva, la scommessa pascaliana è irta di calcoli, salti ciechi e persino fideismo. In altre parole, Ke-

<sup>11</sup> Plantinga, Alvin, 2000, *Warranted Christian belief*, Oxford University Press, New York NY.

<sup>12</sup> Nietzsche, Friedrich, 2015, *Delphi Complete Works of Friedrich Nietzsche (Illustrated)*, Delphi Classics. Kindle Edition, Hastings UK.

<sup>13</sup> Op. cit. Trad. it. mia.

arney obietta a Pascal di proporre una scommessa, che alla fine si traduce in un “salto” esistenziale non dissimile da quello di Kierkegaard. Kearney e altri postmoderni, così speculano una scommessa esistenziale che richiede fedeltà e si basa sull’immaginazione. Secondo Kearney, la nostra vita consiste nel fare scommesse e le scommesse religiose non fanno eccezione. C’è tuttavia chi, come Bill Nyman<sup>14</sup>, sostiene che a un esame più attento, tuttavia, si scopra come Kearney abbia frainteso il punto di vista di Pascal e che, a differenza della scommessa di Pascal, in cui la scelta e l’oggetto della scommessa sono resi assolutamente chiari, la sua “lettura” della scommessa sia molto più ambivalente e non punti direttamente a Dio, ma a un “Dio” di nostra scelta. Kearney spiega che il prefisso “ana-” (anateistica) segnala un movimento di ritorno a quella che possiamo chiamare una scommessa primordiale, a un istante inaugurale di resa dei conti che rimanda alla radice del credere. Segna la riapertura di quello spazio in cui siamo liberi di scegliere tra la fede e la non fede. L’anateismo, in breve, sarebbe un invito a rivisitare quella che potrebbe essere definita una scena primaria della religione: l’incontro con uno Straniero “radicale” che scegliamo, o non scegliamo, di chiamare Dio.

Qui diventa chiaro – conclude Nyman – che sarebbe Richard Kearney, in linea con altre riletture postmoderne della *Wager* - a proporre una scommessa esistenziale che contraddice la scommessa di Pascal, il cui oggetto non è uno Straniero che “scegliamo” di chiamare Dio, ma è il Dio della Bibbia. In altre parole, la scommessa che Kearney descrive sarebbe una scommessa esistenziale religiosa, indipendentemente dall’oggetto della scommessa. Per il postmoderno, l’attrattiva della scommessa starebbe proprio nelle ragioni descritte da Kearney: la possibilità di scegliere di scommettere su un dio di proprio gradimento.

In questo senso, esiste una linea di pensiero interna alla rilettura teologico-cristiana della *Wager* che si appella alla scommessa di Pascal in contrapposizione alla sua interpretazione postmoderna (ad esempio quella di Kearney), ritenuta troppo ambivalente perché, comunque, non darebbe al filosofo alcuna certezza e speranza (anche se questo è esattamente ciò da cui i postmoderni come Kearney rifuggono). Pascal non ha dubbi su quale sia la nostra certezza ed egli chiarisce accuratamente l’oggetto della scommessa nel resto delle sue *Pensées*.

Secondo questa interpretazione, se consideriamo la scommessa in modo isolato, l’“obiezione dei molti dei” sembra del tutto legittima ma la *Wager*,

<sup>14</sup> Nyman, Bill, 2022, ‘Pascal’s Wager and Its Postmodern Counterpart’ *International Journal of Philosophy* 10(1): pp. 41-47.

tuttavia, deve essere considerata come un'anteprima in cui la ragionevolezza del cristianesimo sarà esposta in modo molto più dettagliato nel resto della sua Apologia. In questo senso, le *Pensées* illustrano chiaramente la ragionevolezza del cristianesimo in contrapposizione a religioni diverse: così Pascal lascia poco spazio ai dubbi su quale religione ritenga più attraente e superiore, confutando così l'obiezione più comune alla sua scommessa.

In definitiva, la complessità dell'esegesi del testo pascaliano ci restituisce il senso dell'opera di un pensatore che si posiziona all'intersezione tra modernità e postmodernità: da un lato, in quanto Pascal si protende verso la ricerca della verità e la costruzione di un sistema filosofico coerente. Dall'altro lato, e qui si fonda la sua lettura postmoderna, il suo pensiero è fondato sulla consapevolezza della complessità e della frammentarietà della realtà.

La scommessa di Pascal è un esempio di questo doppio carattere: essa è un argomento razionale, che cerca di dimostrare l'esistenza di Dio attraverso un rigoroso procedimento logico, ma è anche un argomento pragmatico, che si apre all'arbitrarietà di una scelta personale.

Ma, allo stesso tempo, egli è precursore di argomentazioni e idee della postmodernità: della verità soggettiva, quando mostra consapevolezza del ruolo della soggettività nella conoscenza e nella fede; della verità frammentaria, nel momento in cui il suo pensiero affronta la complessità e l'irriducibilità a una prospettiva unitaria della realtà.

Attraversare oggi il pensiero pascaliano, soprattutto a partire dalle pagine della *Wager*, significa metterne in evidenza la sua presenza, le sue risonanze e le sue dissonanze rispetto alla filosofia dei nostri tempi, rispetto al relativismo, al pluralismo, alla decostruzione. Esso ci ribadisce quanto la verità si definisca come una costruzione sociale in mutamento costante, come la dimensione della fede sia insondabilmente lontana da ogni pretesa di oggettività, come l'adesione religiosa debba alienarsi da qualsiasi forma di autoritarismo. Ci ricorda quanto, nell'era della tecnocrazia e dell'infosfera, la soggettività della conoscenza rappresenti prerequisito indispensabile per l'articolazione e l'affermazione del pensiero critico.

A differenza del pensiero di Cartesio, suo contemporaneo, che si realizza compiutamente nella modernità, lo sguardo di Pascal nasce ai confini dell'epoca moderna, ne forza dall'interno limiti e contorni e si prende la forma di una filosofia che annuncia un superamento, che costruisce la sua fondatezza attraverso una presa di posizione lucida e consapevole, che della modernità stessa intuisce profeticamente la fine.



## Horror vacui. Dalla filosofia di Aristotele all'effetto Casimir

*Sara Rufrano Aliberti, Antonio Stabile*

*Horror vacui* (dal latino, terrore del vuoto) indica in filosofia una teoria, originariamente concepita da Aristotele, secondo la quale la Natura rifugge il vuoto riempiendolo costantemente. Tale argomento è stato oggetto di dibattito filosofico e scientifico per molti secoli, e molti pensatori hanno dato il loro contributo in merito all'esistenza del vuoto in Natura. Tra di essi, spicca la figura del filosofo francese Blaise Pascal, il quale col nascente metodo sperimentale stabilì l'esistenza del vuoto.

Di seguito, ripercorriamo l'evoluzione storica del concetto di vuoto, partendo da Democrito e Aristotele, fino ad arrivare all'effetto Casimir.

### 1. *Il vuoto in filosofia: Aristotele e Democrito*

#### *Democrito, gli atomi e il vuoto*

Democrito di Abdera, III-IV secolo a.C., è stato un filosofo greco antico, noto per essere stato uno tra i fondatori dell'atomismo. Il suo nome è rimasto legato alla sua celebre teoria atomista, considerata anche a distanza di secoli una delle intuizioni più "scientifiche" dell'antichità. Le idee di Democrito influenzarono vari pensatori nei secoli a seguire. Il filosofo e matematico italiano Theodor Gomperz affermò che: *l'atomismo di Democrito [...] ebbe una funzione determinante, nel XVI e XVII secolo, per la formazione della scienza moderna*. Alla base del pensiero di Democrito c'erano due concetti fondamentali: atomo e vuoto. Gli atomi erano concepiti come particelle originarie indivisibili: erano quantità o grandezze primitive e semplici (ovvero non composte), omogenee e compatte, la cui caratteristica principale era l'indivisibilità. Gli atomi, in quanto particelle, costituivano il pieno. Essi, per potersi collocare, dovevano necessariamente richiamare la realtà del vuoto (assenza di atomi). Il vuoto costituiva anch'esso una realtà fondamentale analoga

a quella degli atomi, poiché rendeva possibile la loro esistenza: gli atomi non sarebbero stati nemmeno pensabili senza uno spazio vuoto infinito entro cui potersi muovere.

### *Aristotele e l'horror vacui*

Aristotele confutò le posizioni di Democrito e gli atomisti nella discussione presente nel trattato *Fisica* (IV, 6-9), sostenendo nei capitoli 7 e 8 che il movimento non implicava il vuoto, che anzi se effettivamente fosse esistito avrebbe impedito il movimento, come confermava l'analisi di spostamento di un corpo. Egli affermò che riconoscere l'esistenza del vuoto, come gli atomisti, violava il principio di non contraddizione: secondo Aristotele, uno spazio privo di oggetti (cioè vuoto) non equivaleva affatto al nulla, ma aveva una propria esistenza permanente.

Sebbene egli concepisse l'Universo come finito, Aristotele negò fermamente che oltre i confini del mondo ci fosse il vuoto.

Approfondendo le idee della fisica aristotelica, alcuni autori medievali svilupparono la teoria dell'orrore del vuoto (da qui il termine *horror vacui*) in Natura: secondo questa concezione, una repulsione intrinseca verso il vuoto spingeva la Natura a fare ogni sforzo per evitarne la formazione.

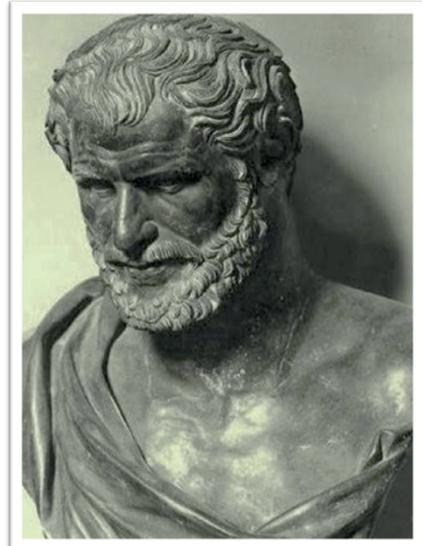
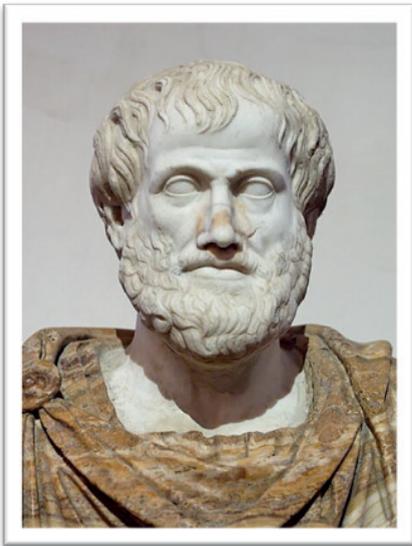


Fig. 1. A sinistra, busto raffigurante Aristotele (384 a.C. – 322 a.C.).  
A destra, busto raffigurante Democrito (tra il 470 e il 457 a.C. – tra il 360 e il 350 a.C.).

La teoria dell'orrore del vuoto fu utilizzata per spiegare vari fenomeni naturali, come: la difficoltà di staccare due superfici perfettamente lisce in contatto; la difficoltà di aprire un mantice completamente sigillato; l'altezza limitata a cui pompe e sifoni riuscivano a sollevare l'acqua tramite aspirazione.

Le teorie aristoteliche del vuoto e degli elementi cominciarono ad essere sempre più vivacemente discusse e contestate a partire dalla metà del secolo XVI. In questo processo, la rinascita dell'atomismo assunse maggior rilievo, riproponendo il ruolo centrale ed essenziale dell'esistenza del vuoto. D'altra parte, lo sviluppo delle attività sperimentali, coadiuvato dal crescente sviluppo tecnologico, contribuì a mettere al centro del dibattito la questione riguardante il peso dell'aria. Non ultimo, a metà Seicento, nel cuore della rivoluzione scientifica, il dibattito sul vuoto e sulla pressione atmosferica rappresentò uno dei punti nodali delle discussioni sulla costituzione della materia e sulla natura dell'Universo. In questo contesto storico-culturale, si sono misurate le menti più illustri di quegli anni, tra le quali Galileo Galilei, Evangelista Torricelli, Blaise Pascal.

## 2. Il vuoto ed il metodo scientifico

### *Galileo Galilei e il problema dei fontanieri*

L'idea aristotelica del vuoto dominò quasi incontrastata fino a metà del XVII secolo. Allo sviluppo della "scienza del vuoto" ha contribuito anche Galileo Galilei. Pur essendo stato tra i principali protagonisti di quegli anni, le

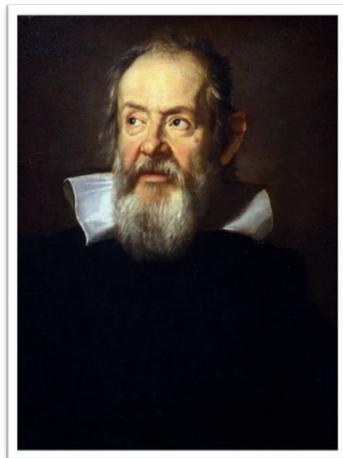


Fig. 2. A sinistra, ritratto raffigurante Galileo Galilei (1564-1642).  
A destra, Robert Hubert (1733-1808, attr.), *Scorcio di giardino con fontane e lavandaie*.

sue posizioni non si allontanarono mai da quelle di Aristotele. La visione galileiana sul vuoto può essere sintetizzata tramite il *problema dei fontanieri*.

Si narra<sup>1</sup> che, attorno al 1630, alcuni fontanieri di Firenze fossero incaricati di costruire una pompa in grado di sollevare l'acqua ad una notevole altezza tramite un tubo. Nonostante la cura con cui furono realizzati gli apparecchi, quando giunse il momento di metterli in funzione, l'acqua non riuscì mai a salire oltre dieci metri nel tubo. Dopo vari tentativi falliti nell'ottenere una maggiore altezza - e riscontrando la stessa difficoltà in situazioni analoghe - si giunse alla conclusione che non si trattava di un errore/limite degli strumenti, ma di un fenomeno naturale intrinseco alla particolare situazione creata. A tal riguardo, Galileo Galilei fu interpellato per spiegare questo fenomeno messo in luce dai fontanieri. Molti sostengono che egli riuscì a individuare le cause reali, mentre altri raccontano che egli rispose ai fontanieri con una frase in contrasto con la sua proverbiale razionalità: *l'orrore del vuoto ha i suoi limiti!*

Al di là della risposta data da Galileo ai fontanieri, il contributo fondamentale dello scienziato pisano è aver sostituito l'idea aristotelica di *horror vacui* con il concetto di *resistenza al vuoto*. In particolare, secondo lo scienziato il vuoto ha una forza limitata, oltre la quale non riesce a "tirar su" una colonna d'acqua. Da questo punto di vista, Galileo liberò la strada della ricerca scientifica dagli ostacoli che la logica, la teologia e la fisica aristotelica avevano eretto sul concetto di *horror vacui* per oltre un millennio.

### *Evangelista Torricelli e il metodo scientifico galileiano*

Ad aver dato la chiave di svolta alla problematica millenaria sul vuoto è stato il più famoso dei discepoli di Galileo Galilei: Evangelista Torricelli. Egli è stato il primo a dimostrare, attraverso esperimenti, l'effetto della pressione dell'aria. In particolare, è stato fondamentale per la comprensione del fenomeno l'esperimento che condusse con "l'argento vivo" (mercurio) nella primavera del 1644 a Firenze. In questo esperimento, Torricelli riempì un tubo di vetro con

<sup>1</sup> Sebbene non sia nota la veridicità di tale narrazione, nel 1630 Giovan Battista Baliani scrisse a Galileo per chiedere spiegazioni sul motivo per cui l'acqua non risaliva in un sifone costruito per portare acqua oltre una collina di 21 metri circa. Nella sua risposta, Galileo affermò che l'orrore del vuoto non era una repulsione insormontabile da parte della Natura, ma poteva essere superato con una forza adeguata. Egli aveva constatato che la forza del vuoto permetteva di sollevare una colonna d'acqua tramite una pompa fino a un massimo di 18 braccia (circa 11 metri). Superato questo limite, la forza del vuoto non era sufficiente e la colonna si spezzava. Per questo motivo, secondo Galileo, il sifone di Baliani non avrebbe potuto funzionare. Sebbene non fosse a conoscenza del ruolo fondamentale del peso dell'aria, la sua interpretazione del vuoto stimolò ulteriormente la sperimentazione e contribuì a sfatare l'idea che fosse impossibile generare il vuoto in Natura.

mercurio, chiudendo un'estremità con un dito, e poi rovesciò il tubo in una bacinella contenente altro mercurio. Notò che la colonna di mercurio scendeva solo parzialmente, stabilizzandosi a un'altezza di circa 76 cm dal pelo libero di mercurio nella bacinella. Da questo, Torricelli concluse che lo spazio vuoto lasciato dalla discesa del mercurio era effettivamente vuoto e che il sostegno della colonna dipendeva dalla pressione dell'aria sul mercurio nella bacinella. In una lettera a Michelangelo Ricci datata 11 giugno 1644, Torricelli affermò che il suo esperimento dimostrava due concetti chiave: che la Natura non teme il vuoto e che l'aria ha peso.

L'esperimento torricelliano del 1644 produsse conseguenze epocali e la scoperta del vuoto costituì un trauma profondo, sul piano scientifico, filosofico e cosmologico. I maggiori filosofi, scienziati e teologi dell'Europa intera si impegnarono in un'intensa attività di riflessione e di sperimentazione per confermare o contestare l'esistenza del vuoto e la pressione atmosferica.

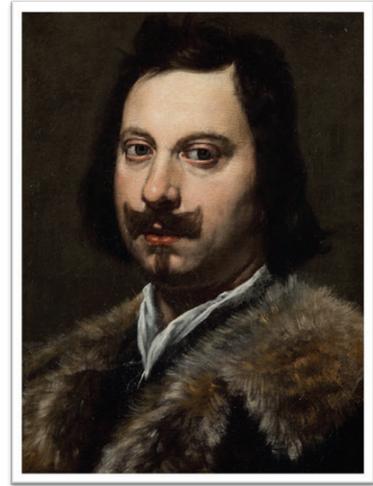


Fig. 3. Ritratto di Evangelista Torricelli (1608-1647).

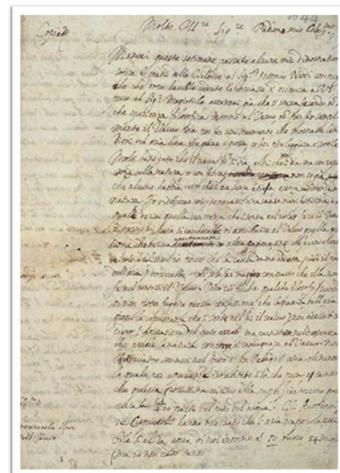
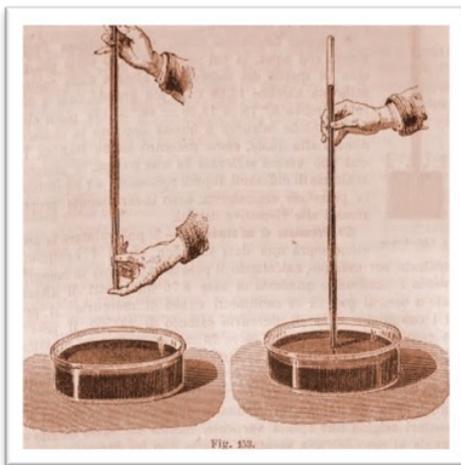


Fig. 4. A sinistra, raffigurazione dell'esperimento condotto da Torricelli con il mercurio; a destra, la lettera scritta da Torricelli a Michelangelo Ricci, dove illustrava l'esperimento condotto e le conclusioni alle quali era giunto.

### 3. Blaise Pascal e la scoperta del vuoto

#### *Nuovi esperimenti sul vuoto*

La notizia dell'esperimento di Torricelli, conosciuto come "esperimento italiano", si diffuse rapidamente tra gli scienziati di tutta Europa. In Francia, il merito della sua diffusione va al religioso padre Marin Mersenne, che insieme a Pierre Chanut cercò di replicare il famoso esperimento sul vuoto, ma con risultati insoddisfacenti. Nel settembre del 1646, l'ingegnere Pierre Petit comunicò a Étienne e Blaise Pascal i risultati all'esperimento italiano. Infatti, nella lettera di Pierre Petit a Pierre Chanut del 26 novembre 1646, si fa riferimento all'esperimento di Torricelli<sup>2</sup>:

[...] ne feci la narrazione, passando da Rouen, al vostro e mio buon amico, il signor [Étienne] Pascal, che fu lietissimo di sentir parlare di un tale esperimento, sia per la novità sia perché voi sapete che da tanto tempo egli ammette il vuoto. E, poiché gli dissi che non ero ancora soddisfatto di quella verifica, e che la volevo rifare in qualche giorno di tempo libero con un tubo più grande e con una più grande quantità di mercurio, per causare, se possibile, un vuoto più grande per mezzo di un più grande peso, egli mi pregò di potervi assistere [...]

Petit e i Pascal decisero quindi di condurre l'esperimento, che fu svolto a Rouen solo nell'ottobre del 1646. Nei mesi successivi, Blaise Pascal progettò e realizzò una serie di ulteriori esperimenti, mirati a testare diverse ipotesi per confermare la validità dell'esperimento torricelliano. I risultati di queste indagini furono pubblicati da Pascal nell'ottobre del 1647 nell'opera *Expériences nouvelles touchant le vide* (*Nuovi esperimenti sul vuoto*).

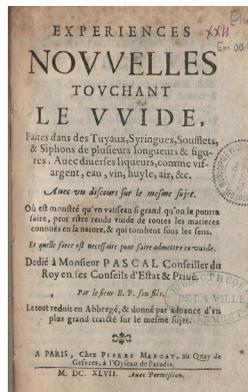


Fig. 5. Copertina del trattato scientifico *Nuove esperienze sul vuoto*.

<sup>2</sup> Tratto da Blaise Pascal, *Opere complete*, Giunti-Bompiani, pp. 600-611.

Gli esperimenti di Pascal seguono perfettamente lo stile di un saggio sperimentatore che, con intelligenza e creatività, smonta una dopo l'altra le argomentazioni di chi si rifiuta di abbandonare i propri pregiudizi (aristotelici), anche di fronte all'evidenza. Questi ultimi ricorrevano persino a giustificazioni fantasiose per rimanere attaccati a un modo desueto di concepire e praticare la scienza. I nuovi esperimenti condotti da Pascal resero obsolete le teorie sull'esistenza di un'aria sottile che passa attraverso i pori del vetro, sulle presunte entità volatili, e sui vari stratagemmi adottati dai sostenitori dell'horror vacui per difendere la teoria del pieno. Pascal dimostrò come tali teorie fossero superate e prive di fondamento scientifico. In realtà, in *Nuovi esperimenti sul vuoto*, Pascal ipotizza l'esistenza del vuoto. Tuttavia, la sua grande cautela lo spinse a rimandare la dimostrazione della causa e la definizione della "legge del vuoto", motivo per cui si limitò a parlare di *vuoto apparente*. Nella lettera al lettore di *Relazione sul grande esperimento dell'equilibrio dei fluidi*, riassumendo il percorso scientifico intrapreso, Pascal scrive<sup>3</sup>:

Mio caro lettore. Il consenso universale dei popoli e la moltitudine dei filosofi concorrono a stabilire questo principio: che la natura sopporterebbe la sua propria distruzione, piuttosto che il minimo spazio vuoto. Alcune menti fra le più elevate hanno assunto un principio più moderato: infatti, benché abbiano creduto che la natura senta orrore del vuoto, hanno tuttavia pensato che questa ripugnanza abbia dei limiti, e che essa possa essere superata da una qualche violenza. Ma non si è ancora trovato nessuno che abbia proposto questo terzo principio: che la natura non ha alcuna ripugnanza per il vuoto, che non fa alcuno sforzo per evitarlo, e che lo ammette senza difficoltà e senza resistenza. Gli esperimenti, che vi ho presentati in questo mio compendio distruggono, a mio giudizio, il primo di questi principi, e non vedo come il secondo possa resistere a quello che io vi presento adesso. Sicché non ho più difficoltà ad adottare il terzo: che la natura non ha alcuna ripugnanza per il vuoto, che essa non fa alcuno sforzo per evitarlo, che tutti gli effetti che si sono attribuiti a quest'orrore derivano dal peso e dalla pressione dell'aria, che essa ne è la sola e vera causa, e che, non conoscendola, era stato inventato appositamente quest'orrore immaginario del vuoto, per offrirne una giustificazione.

Prima di presentare la sua opera intera, Pascal pubblicò velocemente un compendio nel quale riportò i risultati principali dei suoi esperimenti (come scrive lo stesso Pascal nella prima pagina del trattato, fig. 5). Il compendio si apre con una nota al lettore, che recita quanto segue<sup>4</sup>:

Mio caro lettore, alcune considerazioni m'impediscono di presentare adesso un trattato completo in cui ho esposto molti esperimenti nuovi che ho effettuato riguardo al vuoto, e le conseguenze che ne ho tratte. Ho voluto fare una relazione dei più importanti esperimenti in

<sup>3</sup> Tratto da *Relazione sul grande esperimento dell'equilibrio dei fluidi*, in Pascal, *Opere complete*, cit., pp. 550-551.

<sup>4</sup> Ivi, pp. 612-617.

questo compendio, dove esaminerete in anticipo il disegno di tutta l'opera. L'occasione di questi esperimenti è la seguente: Circa quattro anni or sono, in Italia si provò che un tubo di vetro di quattro piedi, di cui un'estremità è aperta e l'altra chiusa ermeticamente, riempito di mercurio, [...] se si stappa l'estremità aperta, rimanendo sempre immersa nel mercurio del recipiente, il mercurio del tubo scende in parte, lasciando nella parte alta del tubo uno spazio vuoto in apparenza, [...].

[...] Ragion per cui ho diviso in due parti l'intero trattato, di cui la prima comprende la relazione dettagliata di tutti i miei esperimenti con le figure, e un riepilogo di ciò che vi si vede, diviso in parecchie massime. E la seconda, le conseguenze che ne ho tratte, divise in parecchie proposizioni, in cui ho dimostrato che lo spazio vuoto in apparenza, che è apparso negli esperimenti, è difatti vuoto di tutte le materie che cadono sotto i sensi, e che sono conosciute nella natura. E nella conclusione, io esprimo il mio parere sull'argomento del vuoto, e rispondo alle obiezioni che vi si possono fare. [...]

In tale nota, Pascal riporta il motivo di tale studio scientifico da lui condotto, proponendo otto esperimenti ispirati all'esperimento italiano per provare l'esistenza del vuoto. Dal momento che gli esperimenti sono simili tra di loro, riportiamo di seguito la descrizione solo del primo esperimento trattato nell'opera<sup>5</sup>:

Si prenda una siringa di vetro con un pistone ben adatto, immersa interamente nell'acqua, e di cui si chiuda l'apertura con un dito, di modo che quest'ultimo tocchi in fondo al pistone, immergendo, per ottenere ciò, la mano e il braccio nell'acqua; occorre solo una forza modesta per tirarlo e far sì che si separi dal dito, senza che l'acqua vi entri in alcun modo (quello che i filosofi hanno creduto non potersi fare con nessuna forza finita), e così il dito si sente fortemente attratto e con dolore; e il pistone lascia uno spazio vuoto in apparenza, e in cui non sembra che alcun corpo sia potuto subentrare, poiché esso è tutto circondato d'acqua che non ha potuto avervi accesso, essendo otturata l'apertura, e se si tira di più il pistone, lo spazio vuoto in apparenza diventa più grande; ma il dito non sente una maggiore attrazione. E se si tira la siringa quasi completamente fuori dell'acqua, in modo che vi resti soltanto la sua apertura e il dito che la chiude, allora, togliendo il dito, l'acqua, contro la sua natura, sale con violenza, e riempie interamente tutto lo spazio che il pistone aveva lasciato.

Una volta descritti gli otto esperimenti, Pascal riporta nell'opera le sue massime<sup>6</sup>, dalle quali deduce le proposizioni<sup>7</sup> e trae le conclusioni<sup>8</sup> del suo lavoro:

COMPENDIO DELLA CONCLUSIONE in cui esprimo il mio parere

Dopo aver dimostrato che nessuna delle materie che cadono sotto i nostri sensi, e di cui abbiamo conoscenza, riempiono questo spazio vuoto in apparenza, la mia opinione sarà, fino a quando non mi abbiano dimostrato l'esistenza di quella materia che lo riempie, che esso è

<sup>5</sup> Ivi, pp. 616-619.

<sup>6</sup> *Ibidem*.

<sup>7</sup> Ivi, pp. 624-625.

<sup>8</sup> Ivi, pp. 624-627.

veramente vuoto e privo di ogni materia. Ragion per cui io dirò del vuoto vero quello che ho mostrato del vuoto apparente, e riterrò vere le massime poste ed enunciate qui sopra, sul vuoto assoluto, come esse lo sono state di quello apparente [...].

### *L'esperimento vuoto nel vuoto*

Una delle conferme decisive dell'influenza della pressione atmosferica venne offerta dal cosiddetto esperimento del *vuoto nel vuoto*, realizzato nel 1648 da Pascal. Il filosofo fece portare a Florin Périer (suo cognato) un barometro sulla sommità del Puy de Dôme (1464 m s.l.m.), nel Massiccio Centrale della Francia, dove il livello della colonna di mercurio risultò più basso di alcuni pollici rispetto alla pianura. Pascal interpretò correttamente questa variazione come conseguenza della diminuzione della pressione per l'altitudine. La descrizione di tale esperimento con le conclusioni furono riportate nell'opera *Récit de la grande expérience de l'équilibre des liqueurs* (Relazione sul grande esperimento dell'equilibrio dei fluidi, 1648). L'opera si apre come segue<sup>9</sup>:

Quando pubblicai il mio compendio dal titolo, Nuovi esperimenti sul vuoto, etc., in cui avevo adottato la massima dell'orrore del vuoto, dato che era universalmente accettata, e non avevo ancora affatto prove convincenti del contrario, mi rimasero alcune difficoltà che mi fecero dubitare fortemente della verità di questa massima, per la delucidazione delle quali progettai sin d'allora l'esperimento di cui presento qui la relazione, che mi poteva fornire una compiuta conoscenza di quel che ne dovevo pensare. Io l'ho chiamato il grande esperimento dell'equilibrio dei fluidi, perché esso è il più dimostrativo di tutti quelli che possono essere effettuati su questo argomento, in quanto mostra l'equilibrio dell'aria con il mercurio, che sono l'una la più leggera e l'altro il più pesante i tutti i fluidi conosciuti in natura. Ma poiché era impossibile realizzarlo nella città di Parigi, e dato che non ci sono che pochissimi luoghi in Francia adatti a questo scopo, e dal momento che la città di Clermont in Alvernia è una delle più favorevoli, pregai mio cognato il Sig. Périer, consigliere alla Direzione dei dazi, imposte e tributi di Alvernia, di prendersi cura di effettuarlo.

In particolare, Pascal scoprì a riguardo dell'esperimento torricelliano che: se realizzato in un ambiente vuoto, il mercurio non resta in sospensione, ma discende completamente nella bacinella; se nel tubo viene introdotta aria, la colonnina di mercurio aumenta andando oltre i 76 cm di altezza.

### *Otto von Guericke e Robert Boyle: le pompe da vuoto*

Nel 1655, Otto von Guericke sviluppò una pompa capace di rimuovere l'aria da contenitori ermetici. Con questo nuovo strumento, nel 1657 poté organizzare a Magdeburgo un'esperienza spettacolare che attirò un gran numero

<sup>9</sup> Ivi, pp. 628-629.

di concittadini. Egli dimostrò che il peso dell'aria esercitava una pressione tale da mantenere due calotte emisferiche perfettamente unite (dove era stato creato il vuoto con la pompa pneumatica), al punto che servivano due tiri di 16 cavalli per separarle. Von Guericke comprese che il peso dell'aria rappresentava una forza utile per svolgere lavoro, come sollevare oggetti, dando inizio a un filone di ricerche che avrebbe condotto alla macchina a vapore di James Watt (1736-1819).

Successivamente, Robert Boyle migliorò significativamente la pompa aspirante di von Guericke, facilitando così le sperimentazioni sul peso dell'aria e sul vuoto. Utilizzando campane di vetro svuotate grazie alla pompa, Boyle condusse numerosi esperimenti. In particolare, Boyle fu il primo a dimostrare che: evacuando una campana di vetro in cui si trova un campanello, il suono non è più percepibile; il fumo non sale, ma scende nel vuoto; l'acqua bolle a temperatura ambiente nel vuoto.

#### 4. *Il vuoto nella fisica odierna*

##### *La pressione ed il vuoto*

Abbiamo visto come nel XVII secolo vari pensatori hanno contribuito allo studio del vuoto. Ognuno ha aggiunto un "pezzetto" fondamentale nel puzzle della comprensione del fenomeno: i vari contributi hanno portato a far nascere il concetto di pressione atmosferica. Oggi sappiamo che tale pressione, che ci circonda in ogni momento della giornata, esercita un peso di 10 tonnellate su ogni metro quadrato di superficie: agisce in tutte le direzioni, generando pressioni sia verticali che orizzontali su diversi punti di una superficie. La causa della pressione atmosferica è l'attrazione gravitazionale della Terra sulle molecole d'aria.

Come avviene per un oggetto immerso in un liquido, la combinazione delle varie pressioni produce una spinta verticale dal basso verso l'alto, equivalente al peso dell'aria spostata. La pressione dell'aria non provoca solo una compressione dei corpi, ma può anche sollevarli, sebbene la forza sia generalmente debole, poiché la massa degli oggetti è quasi sempre maggiore di quella dell'aria spostata. Un esempio di questo principio è dato dai palloni aerostatici e le mongolfiere, che si sollevano grazie alla loro massa inferiore rispetto a quella dell'aria di pari volume. Inoltre, la pressione atmosferica non schiaccia gli oggetti perché è bilanciata da una pressione interna equivalente.

In prima approssimazione, possiamo pensare il vuoto come ad una regione di spazio in cui la pressione è molto inferiore alla pressione atmosferica terrestre (definita come 1 atm). Tramite quest'ultima, si può esprimere una "misura" di vuoto, definendo tramite essa vari regimi di vuoto. Di seguito riportiamo alcuni esempi:

- Aspirapolvere: 0,8 atm;
- Pompa da vuoto meccanica:  $1 \times 10^{-3}$  atm –  $1 \times 10^{-9}$  atm;
- Pressione atmosferica esterna:  $1,3 \times 10^{-9}$  atm;
- Pressione atmosferica sulla Luna :  $1,3 \times 10^{-11}$  atm;
- Spazio interstellare:  $1,3 \times 10^{-13}$  atm (pochi atomi di idrogeno per metro cubo);
- Pompe criogeniche:  $1,33 \times 10^{-12}$  atm –  $1,3 \times 10^{-14}$  atm.

Seguendo tale impostazione logica, si potrebbe attribuire al vuoto perfetto il valore 0 atm: tale situazione sarebbe realizzata se in una data regione di spazio non vi fosse presente nessun atomo.

Pur volendo ammettere la possibilità di realizzare il vuoto in assoluta assenza di materia, resta impossibile eliminare dalla regione di spazio gli eventuali campi elettromagnetici e gravitazionali presenti in essa. In altri termini, in realtà è impossibile realizzare uno spazio nel quale non vi sia "nulla". Per questa ragione, in fisica si preferisce distinguere il concetto di vuoto, nell'accezione di assenza di materia, dal concetto di nulla, nell'accezione di assenza di "tutto". Pertanto, il vuoto pascaliano, per quanto privo di materia, potrebbe presentare macroscopicamente proprietà non banali poiché pieno di campi fisici non materiali.

### *Il vuoto nella fisica moderna*

Nel XX secolo, il concetto di vuoto ha avuto una seconda rivoluzione, dopo quella seicentesca, con l'avvento della teoria quantistica dei campi. In questa teoria, il vuoto ideale a pressione nulla non è "veramente vuoto": in esso sono presenti fluttuazioni quanto-meccaniche, indotte dal principio di indeterminazione di Heisenberg<sup>10</sup>, che lo rendono un continuo ribollire di coppie di particelle virtuali<sup>11</sup> che nascono e si annichilano in continuazione.

<sup>10</sup> Principio che stabilisce l'impossibilità di misurare in contemporanea grandezze coniugate, come per esempio: posizione e quantità di moto; angolo e momento angolare; tempo ed energia.

<sup>11</sup> Sono particelle che possono esistere limitatamente, nello spazio o nel tempo, introducendo delle perturbazioni nella posizione e nell'impulso di una particella reale, secondo principio di indeterminazione di Heisenberg.

Nel 1948, il fisico olandese Hendrik Casimir osservò macroscopicamente una forza attrattiva che si esercitava tra due corpi estesi conduttori posti nel vuoto ad una distanza reciproca molto piccola. Tale fenomeno è spiegabile in termine dell'energia del vuoto del campo elettromagnetico presente tra le due lastre. In particolare, se le lastre vengono poste ad una distanza di  $10^{-6}$  m subiscono una forza per unità di superficie, cioè una pressione di risucchio, pari a  $1,3 \times 10^{-8}$  atm (pressione 1000 volte maggiore di quella presente sulla superficie lunare). Ad oggi tale empirismo, noto come effetto Casimir, rappresenta una prova sperimentale macroscopica di fenomeni microscopici predetti dalla teoria quantistica dei campi.

## 5. Conclusioni

Sin dai tempi di Democrito ed Aristotele, il vuoto ha suscitato l'interesse e la curiosità di molti pensatori. Nel corso dei secoli, sono stati fatti progressi non solo circa la comprensione della natura del vuoto da un punto di vista filosofico/fisico, ma anche da un punto di vista tecnologico. Infatti, la conquista del vuoto ha permesso sia di formare una nuova conoscenza/consapevolezza della fisica di base aprendo nuovi orizzonti, che la costruzione di oggetti di uso quotidiano (quali la lampadina, il televisore a tubo catodico, l'aspirapolvere, etc.). Tuttavia, la comprensione ultima del vuoto non può ancora ritenersi raggiunta. Difatti, durante il suo ultimo viaggio in Italia, fu chiesto ad Enrico Fermi quale sarebbe stata la fisica del futuro. Si racconta che a questa domanda abbia risposto senza esitare: lo studio del vuoto.

## APPENDICE

### *Problema dell'aspirazione da una cannuccia*

Al fine di comprendere il ruolo svolto dal peso dell'aria, cerchiamo di descrivere cosa accade quando si beve con la cannuccia. Sin dall'antichità, le cannuccie sono state usate come strumenti per bere da un recipiente e, nel corso della storia, molti pensatori si sono cimentati nel cercare di descrivere una tale azione.



Fig. 6. Antico dipinto egiziano, XVIII dinastia, regno di Akhenaton (Amenofi IV), circa 1300 a.C. raffigurante l'uso di una prima forma di cannuccia per bere birra (Museo Egizio di Berlino).

Nella fattispecie, il pensiero aristotelico propone come meccanismo a tale azione l'horror vacui. Infatti, per lo stagirita, l'aspirazione dell'aria presente nella cannuccia creerebbe una regione di vuoto che verrebbe subito colmata dal liquido in quanto natura abhorrent a vacuo (la natura aborra il vuoto).

Ad oggi, sappiamo che la risposta è profondamente diversa. Questa è stata proposta per la prima volta da Pascal in *Traité de la pesanteur de la mass e de l'air* (Trattato sul peso della massa dell'aria)<sup>12</sup>:

VII. Il peso della massa dell'aria è la causa dell'attrazione che si verifica succhiando

È necessaria adesso soltanto una parola per spiegare perché, quando si mette la bocca sull'acqua e si succhia, l'acqua viene aspirata; infatti, sappiamo che il peso dell'aria preme l'acqua in tutte le sue parti, tranne quelle che sono a contatto con la bocca, perché l'aria le tocca tutte, eccetto quest'ultima. Da ciò si deduce che, quando i muscoli della respirazione, alzando il to-

<sup>12</sup> Tratto da *Traité de la pesanteur de la mass e de l'air*, II in Pascal, *Opere complete*, cit., pp. 844-845.

race, accrescono la capacità dell'interno del corpo più grande, l'aria interna, avendo più spazio da riempire di quanto non ne avesse prima, ha meno forza per impedire all'acqua di entrare nella bocca, di quanto l'aria esterna – che pesa su quest'acqua in tutte le parti tranne in questa – non ne abbia per farvela entrare.

Da questo estratto si deduce la corretta comprensione di Pascal del fenomeno descritto: egli notò che la pressione maggiore esercitata sul pelo libero del liquido rispetto all'interno della cannuccia fa sì che il liquido stesso salga.

In tale trattato, Pascal introduce il concetto di pressione, definita come forza perpendicolare agente su un'unità di superficie. Per ricordare il contributo fondamentale di Blaise Pascal al concetto di pressione, la comunità scientifica ha indicato con il termine *pascal* l'unità di misura della pressione nel Sistema Internazionale.

Uno sguardo oltremarica.  
L'«uomo» di Blaise Pascal e Thomas Hobbes  
nella modernità politica

*Giovanni Salurso*

*Movimenti tellurici*

Pascal vive un'epoca strana e straordinaria, che segna la nascita della modernità a livello filosofico e politico. Il suo rapporto con il divino è inevitabilmente un rapporto con la politica, poiché è ormai estremamente divisivo mettersi d'accordo su cosa sia Dio. Lontani i fasti di una civiltà europea in cui questo era il garante di un ordine da amministrare, la riforma protestante del XVI secolo apre una frattura dove la religione è più che mai un fattore di conflitto. Non è la prima crisi del Cristianesimo, che in più di un millennio e mezzo di storia ha assistito alle sanguinose conseguenze di scismi, eresie e divergenze teologiche, ma il terremoto avviato da Lutero segnerà definitivamente le sorti dell'Europa e della scienza politica che, nel corso del tempo, dovrà interrogarsi su nuovi criteri di legittimazione del potere. «La Chiesa», nota Pascal, «è stata sempre combattuta da opposti errori. Ma forse mai contemporaneamente come adesso» (615 Sellier)<sup>1</sup>. Le guerre di religione del XVII secolo, quindi, lasciano una vistosa cicatrice nel continente, portandosi con sé ingombranti rivendicazioni economiche, politiche e istituzionali.

*La rivoluzione, al di là della Manica*

Nel contesto internazionale della Guerra dei Trent'anni e delle sue importanti conseguenze, il canale della Manica separa la tumultuosa Francia di Blaise Pascal dalla rivoluzione inglese che imperversa e mette a rischio il

<sup>1</sup> Per i *Pensieri*, in queste pagine ho seguito la classificazione di Sellier, avvalendomi della traduzione italiana di M.V. Romeo in Pascal, *Opere complete*, Bompiani, Milano 2020.

mondo che Thomas Hobbes cerca disperatamente di difendere. Indubbiamente l'esempio oltremaricano è fra le immagini più estreme che potessero passare per la mente di un uomo del XVII secolo, che vede le guerre di religione sfigurare l'Europa e definire nuovi spazi politici. Riflettendo sul «seme» della guerra civile inglese, ovvero su «certe opinioni in teologia e in politica» (1978, p. 4), Hobbes apre il Dialogo I del *Behemoth* con toni epocali: «[s]e per il tempo come per lo spazio si potesse parlare di alto e basso, credo davvero che la parte più alta del tempo sarebbe quella compresa tra il 1640 e il 1660» (ivi, p. 5). Nelle isole britanniche, infatti, la guerra civile apre l'orizzonte ad una grande e diffusa partecipazione politica: sono gli anni che, secondo lo storico Christopher Hill, danno alla luce «la rivoluzione più importante che sia mai avvenuta in Inghilterra» dove tutto viene «rovesciato, messo in discussione, ripensato» (Hill 2023, pp. 3-4). Questo ventennio straordinario, da leggere sotto le lenti del conflitto di classe, istituzionale e ovviamente religioso, è reso possibile da una inedita apertura della «sfera pubblica» in cui si inseriscono, da protagonisti, i ceti più umili e le donne (Cappuccilli 2015).

In prossimità della guerra civile la *Star Chamber*, organo nel quale si giudicavano i crimini contro la sovranità del re, viene abolita: fra il 1641 e il 1660 le maglie della censura si allentano e fioriscono pubblicazioni sovversive, nel mentre i tribunali ecclesiastici affrontano una paralisi senza precedenti. Emerge così un dinamismo sociale e religioso costitutivo di stravolgimenti istituzionali in cui il Parlamento si pone come autorità che difende le libertà civili e che, eventualmente, si arroga il diritto di condannare a morte un re, scardinando «il fondamento divino della sovranità monarchica» (Alagna 2020, 63). A fronte di questi movimenti tellurici, per ristabilire l'ordine si muovono diversi filosofi realisti allo scopo di riaffermare, almeno ideologicamente, una più salda legittimazione del potere monarchico.

La Rivoluzione inglese, dispiegando la sua intrinseca modernità, si svolge con mezzi mediatici. La stampa è senza freni, mentre il clero perde il controllo dei sermoni lasciando spazio a predicatori laici, di cui un numero considerevole è rappresentato da donne (Briggs e Burke 2010, pp. 107-108). Nell'uguale rapporto con Dio, senza intermediari, predicato dalle sette protestanti, gli esseri umani si scoprono pari. Con queste parole sprezzanti, Hobbes restituisce l'anima tutta nuova della religione riformata:

[D]opo che la Bibbia fu tradotta in inglese, ogni uomo, anzi ogni ragazzo, e ogni *ragazzina* [*wench*], che sapessero leggere l'inglese, si convinsero di parlare con Dio Onnipotente, e di capire quel che diceva, quando, leggendo un certo numero di capitoli al giorno, avevano letto da cima a fondo le Scritture una o due volte (1978, p. 27).

In questi anni tumultuosi, la religione, ovviamente, non è uno strumento politico unicamente in mano alle sette: gli apologhi della corona inglese fanno ampio ricorso alla Bibbia, al patriarcato e al diritto divino dei re (Schochet 1975). La forza delle loro argomentazioni, tuttavia, dimostra efficacemente la loro debolezza quando, il 30 Gennaio del 1949, Carlo I di Inghilterra viene decapitato. A consumare avidamente opuscoli e illustrazioni sull'esecuzione del re, che riscuote grande eco nell'Europa continentale, c'è un pubblico «ammaliato» da un esito tanto estremo della guerra civile. Per i lettori di notizie olandesi, tedeschi e francesi, i cittadini inglesi sono «i nuovi padroni del loro paese» (Pettegree 2015, pp. 276-277).

### *Thomas Hobbes, al di qua della Manica*

«Chi avesse goduto dell'amicizia del re d'Inghilterra, del re di Polonia e della regina di Svezia, si sarebbe forse immaginato di mancare nel mondo di un rifugio e di un asilo?» (96 Sellier). Queste parole di Pascal riflettono il disorientamento delle alte sfere della società durante questo terremoto. Thomas Hobbes, protetto del cavalier William Cavendish, vive questi stravolgimenti e si ritrova a trascorrere il tempo in esilio al di qua della Manica. In questo periodo, Thomas e Blaise frequentano gli stessi circoli scientifici parigini ed è possibile sostenere che si siano incontrati (Romeo 2009, p. 147), così come è probabile che l'opera politica hobbesiana che Pascal abbia fra le mani sia il *De Cive* del 1649 (*ibidem*), antecedente al più maturo *Leviatano*. Che ci sia stata o meno una diretta influenza sul filosofo di Clermont-Ferrand, è necessario confrontarsi qui con il sistema hobbesiano per cogliere la novità di un nuovo soggetto filosofico e politico, verso cui Pascal prende inevitabilmente le misure.

Hobbes, con l'avanzare degli anni e dei conflitti, dà sempre più forma a quella che Bobbio ha definito, nonostante alcune crepe e incoerenze, una «stupenda armatura di concetti» (2004), culminando nella pubblicazione del sopra citato *Leviatano* nel 1651. Egli tenta di dare una risposta migliore dei suddetti apologhi al disordine della modernità, definendo un mondo privo di gerarchie naturali dove non si può più fare affidamento sulle vecchie *auctoritates*. Per quanto legato a doppio filo con la nobiltà e la monarchia inglese, il filosofo propone una teoria politica «razionale», cioè deducibile da alcuni precetti della ragione (le leggi di natura), emendata da quelle che Hill chiama «cianfrusaglie» (2023, p. 388) atte a sostenere la concezione tradizionale del

potere, ovvero il già menzionato diritto divino dei re, le aristocrazie ereditarie e così via. Tentando di conservare il vecchio ordine della società, assorbe la rivoluzionaria “scoperta” dell’uguaglianza in una teoria politica neutralizzante del conflitto. Da qui in poi il soggetto della politica si fa individuo, sebbene nelle parole dei ‘contrattualisti’ a lui successivi questo coinciderà con l’essere maschio, proprietario, europeo e bianco. Nello spirito moderno, lo Stato istituito “dal basso” diviene il trascendentale della politica, senza il quale è impossibile pensare le relazioni fra gli uomini.

*Solitaria, misera, sgradevole, brutale e breve*

Hobbes adopera diffusamente il termine «uomo». Per il filosofo inglese l’uomo è un «nome universale», un’immagine mentale che non ha riscontro nel mondo fisico se non nella comparazione tra tutti gli individui allo stesso tempo (Slomp 1994, p. 442). Seguendo la logica esposta nelle sue opere, questa parola dovrebbe rappresentare, almeno nello stato di natura, l’“individuo” a prescindere dal sesso. Negando una qualunque asimmetria di potere preconstituita nello stato di natura, Hobbes sostiene l’impossibilità di giustificare una gerarchia fra i sessi che non sia artificiale, rappresentando un caso eccezionale per il suo tempo. Sul tema, fanno scuola i lavori di Schochet (1975) e Pateman (2015).

La scienza politica di Hobbes, sapere non metafisico ma integralmente umano, ha le radici nella sua antropologia, condizione di esistenza della sua filosofia. Gli uomini, nello stato di natura, nascono tutti uguali spuntando dalla terra «al modo dei funghi, già adulti, senza alcun obbligo reciproco» (2002, p. 99): l’esperienza che maturano, sempre individuale, «non giunge a conclusioni universali» (2004, pp. 23-24), e la realtà può sempre sconfessarla. Nonostante ciò, nel *Leviatano* descrive l’attività umana e le sue passioni, spiegate attraverso la materia e il movimento, come dettate da «regole universali e necessarie che non ammettono deroghe o eccezioni» (D’Andrea 2020, p. 46)<sup>2</sup>.

*nosce te ipsum* [...] chiunque guarda in se stesso e considera che cosa fa quando *pensa, opina, ragiona, spera, teme*, ecc. e su quali fondamenti, per mezzo di ciò leggerà e conoscerà i pensieri e le passioni di tutti gli altri uomini in occasioni simili. [...] Questo genere di dottrina non ammette, infatti, altra dimostrazione (2011, pp. 6-7).

<sup>2</sup> In particolare, D’Andrea lo interpreta come una volontà di conformarsi al modello della conoscenza scientifica più che per sua esigenza argomentativa.

«Conosci te stesso». Questa generalizzazione “scientifica” implica una forzatura, che a sua volta è un atto politico. Nel contesto tumultuoso poc’anzi descritto, per costruire una teoria politica efficace la sua esperienza, non universale, viene universalizzata: «pur se sgradevole, [la sua teoria politica] sarebbe stata convincente per qualunque uomo razionale» (Hill 2023, pp. 383-384). Il suo individuo, in una natura sensistica e atomistica (Galli 2011, p. 15), percepisce, immagina e interpreta segni; dalle combinazioni di queste azioni è capace di discorsi e ragionamenti, di comunicare e di calcolare. L’universo di Hobbes è costituito solo da corpi in movimento, di cui anche l’uomo è un esempio (Altini 2019): nell’essere libero movimento, egli percepisce la propria finitudine in tutto ciò che è ostacolo. Così le passioni che muovono l’uomo, sempre rivolte al futuro, si declinano nell’angoscia: i suoi desideri sono aperti all’ulteriorità, alla ricerca tendenzialmente infinita di nuovi piaceri (D’Andrea 2020, p. 51) che si scontra con la competizione degli altri uomini e con la scarsità di beni. Da «gran sacerdote dell’individualismo competitivo», Hobbes riduce «all’osso la logica della società capitalista» (Hill 2023, p. 384) dimostrando che il potere, di qualsiasi genere, «sono i mezzi che un uomo ha per ottenere ciò che desidera» e, soprattutto, le sue logiche non sono mai estranee agli esseri umani (Galli 2011, p. 16).

La competizione, la diffidenza, la superbia e altre passioni negative animano lo stato di natura: scenario precedente alla società civile, è lo spazio fisico dove gli individui si incontrano e si scontrano generando, potenzialmente e non, una guerra di tutti contro tutti. L’uguaglianza radicale fra gli uomini (e le donne), infatti, non permette un dominio permanente degli uni sugli altri.

La natura ha fatto gli uomini così uguali nelle facoltà del corpo e della mente che, sebbene si trovi talvolta un uomo manifestamente più forte fisicamente o di mente più pronta di un altro, pure quando si calcola tutto insieme, la differenza tra uomo e uomo non è così considerevole, che un uomo possa di conseguenza reclamare per sé qualche beneficio che un altro non possa pretendere, tanto quanto lui. Infatti, riguardo alla forza corporea, il più debole ha forza sufficiente per uccidere il più forte, o con segreta macchinazione o alleandosi con altri che sono con lui nello stesso pericolo. E quanto alla facoltà della mente [...] la prudenza non è che esperienza, ed un tempo uguale la conferisce in egual misura a tutti gli uomini, in quelle cose in cui si applicano in egual misura (2011, p. 127).

È così, dunque, che Thomas Hobbes rovescia le rivendicazioni radicali ed egualitarie del suo tempo. Nella perenne incertezza e pericolosità dello stato di natura, non c’è possibilità di industria e commercio né di vivere in società, ma solo un continuo timore di una morte violenta: ecco *l’homo homini lupus*. «[L]a vita dell’uomo», dice, chiudendo un passo tanto potente quanto celebre

del *Leviatano*, «è solitaria, misera, sgradevole, brutale e breve» (ivi, p. 131). Il filosofo di Malmesbury elabora una «versione laica dell'etica protestante», dove l'uomo naturale di Calvino (solitario, egoista, e malvagio) è guidato dalla convenienza, ossia da un calcolo dell'utile, e non dalla paura dell'inferno (Hill 2023, pp. 383-384). Ed è proprio questo calcolo dell'utile che induce l'uomo, assecondando le prime tre «leggi di natura» (2011, capp. XIV-XV), a rinunciare al proprio *jus naturale*, cioè alla propria potenza, e a stipulare un patto per associarsi in uno Stato dalla sovranità assoluta che garantisca l'unico diritto fondamentale, il diritto alla vita. Lontani dalla teoria politica machiavelliana, il conflitto, di qualunque genere, è ora improduttivo e va neutralizzato (Galli 2011): lo Stato, modernamente, rappresenta la condizione di esistenza e pensabilità della società civile.

### *Finzione; falsa immagine; soltanto odio*

Non è sempre facile sbrogliare e sistemare il pensiero pascaliano, che non si presta facilmente a questo tipo di operazioni. Ciò è ancor più vero se restringiamo il campo alla politica, di cui si occupa poco spesso e mai organicamente. Di fronte al rigore geometrico e trattatistico di Hobbes, il pensiero politico di Pascal va ricostruito: un'operazione che nasconde diverse di insidie, fra cui il serio rischio di proiettare corpi estranei sulla sua opera. Nondimeno, anch'egli ha davanti a sé un mondo intrinsecamente conflittuale e ugualmente la sua riflessione sulla natura umana non è particolarmente felice.

Io ho creato l'uomo santo, innocente, perfetto. L'ho ricolmato di luce e di intelligenza. Gli ho comunicato la mia gloria e le mie meraviglie. Allora l'occhio dell'uomo vedeva la maestà di Dio. Allora non giaceva nelle tenebre che ora l'affliggono. Ma egli non seppe sostenere tanta gloria senza cadere nella presunzione: volle rendersi centro di se stesso e indipendente dal mio aiuto. Si sottrasse al mio dominio, e poiché si è fatto uguale a me per il desiderio di trovare in sé la propria felicità, lo abbandonai a se stesso, gli resi nemiche le creature che gli erano sottomesse, rivoltandogliele contro, così che oggi l'uomo è divenuto simile alle bestie, [...] [t]utte le creature o lo affliggono o lo tentano, e dominano su di lui o sottomettendolo con la loro forza o seducendolo con la loro dolcezza, che è un dominio ancor più terribile e oltraggioso. Ecco in quale condizione si trovano oggi gli uomini. Rimane loro qualche impotente istinto di felicità della prima natura, ma sono immersi nelle miserie del loro accecamento e della loro concupiscenza che è divenuta per loro una seconda natura (182 Sellier).

L'onta del peccato originale affligge l'uomo di Pascal, che conduce una vita altrettanto misera nella sua «seconda natura». Questo dualismo fra una prima natura, pura, e una seconda, corrotta, sebbene non escluda una possibilità

di redenzione (Romeo 2009, pp. 31-36), descrive il mondo presente. Adamo nasce «*in societate con Dio e con le altre creature*»: *la sua cacciata dall'Eden lo porta a vivere in societate con i suoi simili* (ivi, p. 151). Pascal non si occupa della politica in termini genetici, come fa Hobbes costruendo il racconto dello stato di natura, ma riflette comunque sulle passioni, per lo più negative, che la animano.

I vincoli [*cordes*] che fissano il rispetto degli uni verso gli altri sono, in generale, vincoli di necessità. Infatti bisogna che ci siano gradi diversi, dato che tutti gli uomini vogliono dominare, e non tutti lo possono, ma alcuni sì. Immaginatoci dunque di vedere come cominciano a formarsi. È indubbio che essi si batteranno fino a che la parte più forte opprime la parte più debole, e alla fine ci sia un partito dominante. Ma una volta che la cosa è fatta, allora i padroni, che non vogliono la continuazione della guerra, ordinano che la forza che sta nelle loro mani sia trasmessa a loro piacimento: gli uni la rimettono all'elezione dei popoli, gli altri alla successione per nascita, ecc. (669 Sellier).

La volontà di dominio è comune a tutti gli uomini e le gerarchie (e quindi le istituzioni) sono il risultato delle asimmetrie della forza in un dato momento. Anche per Hobbes questa è una storia di schiavi e padroni. Mentre lo «stato per istituzione» riguarda la frequente immagine della scelta di un soggetto sovrano causata dal timore reciproco che provano i contraenti, lo «stato per acquisizione» riguarda il patto di sottomissione a chi, con la forza, è capace di imporsi (2011, p. 211). Hobbes qui rimarca un aspetto tanto sottile quanto fondamentale per la sua teoria politica: la libertà di agire non è una variabile presente nell'equazione del patto, poiché la paura della morte è la passione che più di tutte domina l'uomo. Nella pratica, contratto e conquista sono due facce della stessa medaglia:

[il dominio dispotico del padrone sul servo] è acquisito dal vincitore allorché il vinto, per evitare al presente il colpo della morte, pattuisce o con parole espresse o con altri sufficienti segni della volontà, che finché gli saranno concesse la vita e la libertà del suo corpo, il vincitore ne avrà l'uso a piacimento. Dopo aver fatto tale patto, il vinto è un servo [...] [a cui] è stata concessa la libertà corporale e che, sulla promessa di non fuggire e di non usare violenza al suo padrone, gode della fiducia di lui. Non è perciò la vittoria che dà il diritto di dominio sul vinto, ma il patto fatto da lui (2011, pp. 214-215).

Imposto il dominio con la forza, Pascal indaga il ruolo dell'immaginazione nella cristallizzazione delle asimmetrie.

Ed è a questo punto che l'immaginazione comincia a fare la sua parte. Fin qui ha dominato la pura forza. Ora, la forza si mantiene grazie all'immaginazione in un certo partito: in Francia, in quello dei gentiluomini, in Svizzera in quello dei plebei [*roturiers*], ecc. Orbene, questi vincoli che fissano il rispetto a questo o a quello in particolare sono vincoli di immaginazione (669 Sellier).

Hobbes, invece, non si preoccupa particolarmente del problema “psicologico” del potere. Non perché il governo delle opinioni, madri della sedizione politica, non sia di fondamentale importanza, ma in quanto egli confida nel potere neutralizzante dello Stato-Leviatano. Per il filosofo inglese, è diritto del sovrano «giudicare quali opinioni e dottrine sono avverse e quali favorevoli alla pace», poiché «le azioni degli uomini procedono infatti dalle loro opinioni ed è nel buon governo delle opinioni che consiste il buon governo delle azioni degli uomini» (2011, p. 189). Hobbes qui stabilisce «una dottrina assolutistica della sfera pubblica» (Landi 2011, p. 108), *in foro externo*, ma non si cura della libertà di coscienza dei singoli, che segna il confine fra il pubblico e il privato. Per il filosofo, la dimensione interiore degli individui non può minacciare l'esistenza dello Stato: il Leviatano «non legge nei cuori» e «non se ne occupa», poiché è «una creatura la cui vita è tutta pubblica ed esteriore» (Galli 2011, p. 31).

Come anticipato, Pascal tiene conto dell'immaginazione nelle relazioni umane. L'abitudine gioca un ruolo non da poco e muovendosi sulla scia di Montaigne sostiene:

I padri temono che l'amore naturale dei figli si cancelli. Cos'è dunque questa natura soggetta a scomparire? L'abitudine è una seconda natura, che distrugge la prima. Ma che cos'è la natura? Perché l'abitudine non è naturale? Ho un gran timore che questa natura non sia, anch'essa, se non una prima abitudine, come l'abitudine è una seconda natura (159 Sellier).

Il filosofo di Clermont-Ferrand prende atto dell'immensa varietà di costumi nel mondo (Landucci 2014, p. 62), complice l'allargamento delle frontiere su scala globale delle imprese coloniali europee e la conseguente «scoperta dell'umanità» (Abulafia 2008). La «massima» secondo la quale ognuno dovrebbe seguire «i costumi del proprio paese» (94 Sellier) serve questa centralità della consuetudine.

Cosa sono i nostri principi naturali, se non i nostri principi abituali? E nei fanciulli, quelli che hanno ereditato dai costumi dei loro padri, come la caccia fra gli animali? Una diversa consuetudine darà luogo ad altri principi naturali. Lo si vede per esperienza (158 Sellier).

Questo discorso assume una certa rilevanza in tempi di inedito conflitto. Nel secolo precedente Étienne de La Boétie, amico di Montaigne, discuteva del ruolo dell'abitudine nel celebre *Discorso sulla servitù volontaria* (2014) circa l'assuefazione della mente all'obbedienza. Margaret Cavendish, invece, contemporanea di Hobbes e Pascal e frequentatrice degli stessi circoli, rimarca fortemente il carattere sovversivo dell'opinione contraria: «la mente è una ribelle, [...] c'è più sforzo nella tirannia, nel costringere le persone all'obbe-

dienza, che godimento nell'essere obbediti»<sup>3</sup> (1671, p. 102). Con l'avvento delle guerre civili di religione, misurarsi con il potere divisivo di una diversa visione del mondo è percepito come necessario per la tenuta dell'ordine politico da individui che si stanno scoprendo non più al centro dell'Universo.

Per Hobbes non vi è giudizio morale sulle leggi prodotte dallo Stato, purché garantiscano la vita dei cittadini, rendendo l'obbedienza un fatto "razionale". Per Pascal, invece, il diritto dello Stato è sempre il diritto del più forte ed è sempre un diritto «ingiusto» (Romeo 2009, p. 154), prodotto dalla natura corrotta dell'uomo. Nonostante ciò, è necessario per il mantenimento della pace:

[è] pericoloso dire al popolo che le leggi non sono giuste, dato che le rispetta sol perché le crede giuste. Per cui bisogna dirgli al tempo stesso che bisogna rispettarle in quanto sono leggi, così come bisogna obbedire ai superiori non perché sono giusti, ma perché sono superiori. In tal modo ecco prevenuta ogni sedizione, se si può far capire questo e che [è] propriamente la definizione della giustizia (100 Sellier).

Come abbiamo visto, Pascal non interpreta la politica in termini genetici e si avvale del racconto biblico, così come non individua nel "patto" il dispositivo razionale per la nascita della società civile. In effetti, si pone un vero e proprio problema associativo, sempre causato dall'impurità della natura umana: secondo Gatti, nei *Pensées* l'amor proprio si pone come una passione predominante che ostacola la coesistenza. Tuttavia, l'amor proprio sa declinarsi anche nella vanagloria, quindi nell'apprezzamento dell'opinione degli altri, ossia un piacere della mente in termini hobbesiani (Gatti, 2012). Si tesse, quindi, un'intricata tela di rapporti sociali basati sull'esteriorità anche se fragile, specialmente se paragonata al ferreo paradigma del filosofo inglese.

Tanti sono i possibili punti di contatto fra i due filosofi, specialmente se inseriti nella loro particolarissima congiuntura. Per concludere, le seguenti parole di Pascal restituiscono efficacemente l'ineludibile pessimismo antropologico condiviso con Hobbes che attraversa, come uno spettro, tutti i discorsi circa la loro opera e i tempi incerti che hanno vissuto.

Per natura tutti gli uomini si odiano l'un l'altro. Ci si è serviti come si è potuto della concupiscenza naturale per renderla utile al bene pubblico. Ma non è che finzione e una falsa immagine della carità, perché in fondo è soltanto odio (243 Sellier).

<sup>3</sup> «But the Mind is a Rebel, [...] there is more labour in Tyranny, with whipping the people into obedience, than the pleasure of being obeyed is» (trad. mia).

## Bibliografia

- Abulafia, D., 2008, *The discovery of Mankind. Atlantic Encounters in the Age of Columbus*, Yale University Press, New Haven-London
- Alagna, L. M., 2020, *The Parliament of Ladies: satira e lotta politica nella Guerra civile inglese*, in «Le Carte e la Storia, Rivista di storia delle istituzioni», 2, pp. 63-70
- Altini, C., 2019, *Potere e potenza in Hobbes. La prospettiva meccanicistica tra filosofia naturale e filosofia politica*, in «Scienza & Politica. Per una storia delle dottrine», 31(60), pp. 19-33
- Bobbio, N., 2004, *Hobbes e il giusnaturalismo*, in Id., *Thomas Hobbes*, Einaudi, Torino
- Briggs, A., e Burke, P., 2010, *Storia sociale dei media. Da Gutenberg a Internet*, Il Mulino, Bologna
- Cappuccilli, E., 2015, *Remarkable Women in a Remarkable Age. Sulla genesi della sfera pubblica inglese, 1642-1752*, in «Scienza & Politica. Per una storia delle dottrine», 52, pp. 105-134,
- Cavendish, M., 1671, *The World's Olio*, A. Maxwell, London,
- D'Andrea, D., 2020, *Curiosità, linguaggio e ansia. L'uomo del 'Leviatano' tra differenza antropologica e forme di soggettività*, in «Dianoia», 30
- Galli, C., 2011 *All'insegna del Leviatano*, in Hobbes, T., *Leviatano*, Rizzoli, Milano
- Gatti, R., 2012, *La forza, la giustizia, il corpo politico: Pascal e Hobbes*, in «Filosofia Politica», 26(2), pp. 229-246
- Hill, C., 2023, *Il mondo alla rovescia. Idee e movimenti rivoluzionari nell'Inghilterra del Seicento*, Pgreco, Milano
- Hobbes, T., 1978, *Behemoth*, Laterza, Bari
- Id., 2002, *De Cive. Elementi filosofici sul cittadino*, Editori Riuniti, Roma
- Id., 2011, *Leviatano*, Rizzoli, Milano
- Id., 2004, *Elementi di legge naturale e politica*, Sansoni, Milano
- de La Boétie, É., 2014, *Discorso della servitù volontaria*, Feltrinelli, Milano
- Landi, S., 2011, *Stampa, censura e opinione pubblica in età moderna*, Il Mulino, Bologna
- Landucci, S., 2014, *I filosofi e i selvaggi*, Einaudi, Torino
- Pascal, B., 2020, *Opere complete*, Bompiani, Milano
- Pateman, C., 2015, *Il contratto sessuale. I fondamenti nascosti della società moderna*, Moretti&Vitali, Bergamo
- Pettegree, A., 2015, *L'invenzione delle notizie. Come il mondo arrivò a conoscersi*, Einaudi, Torino
- Romeo, M. V., 2009, *Il re di concupiscenza. Saggio su Pascal etico-politico*, Vita e Pensiero, Milano
- Schochet, G. J., 1975, *Patriarchalism in Political Thought: The Authoritarian Family and Political Speculation and Attitudes Especially in Seventeenth-Century England.*, Basic Books, New York
- Slomp, G., 1994, *Hobbes and the Equality of Women*, in «Political Studies», 42(3)

## Relatori



**LUIGI BOSCAINO** (Vallo della Lucania 14 luglio 1959) laureato in Matematica presso l'Ateneo napoletano nel 1985, sperimenta dal 1990 l'utilizzo delle nuove tecnologie per fini didattici. Insegna matematica nella scuola secondaria di secondo grado; si occupa della formazione di docenti e discenti in ambito scientifico-tecnologico. Predilige da sempre la matematica ragionata a quella meramente calcolata. Da questa passione è nata la produzione di sei edizioni del concorso di logica matematica "Alfredo Cotroneo" nonché la realizzazione dei problemi di matematica e realtà della borsa di studio "Mario Liverini", giunta alla quinta edizione. I destinatari di entrambi i concorsi sono stati gli allievi della secondaria di primo grado. La casa editrice Matematicamente ha pubblicato: nel 2011, 2012 e 2013 "Eccellere in Matematica" (I, II e III edizione), nel 2014 "L'ultimo teorema del Faraone" (coautori: Fulvio Cusani e Renato Palmieri), nel 2016 "Match for Math". Molti suoi lavori didattici sono di pubblico dominio sul sito web [www.gigiboscaïno.it](http://www.gigiboscaïno.it), spazio a cura dell'autore e sul canale YouTube [@luigiboscaïno9796](https://www.youtube.com/@luigiboscaïno9796). Convinto fruitore del software GeoGebra per il potenziamento dell'attività didattica.



**GERARDO CANFORA**, nato a Nocera Inferiore (SA) il 03 agosto 1963, è professore ordinario di Ingegneria Informatica (SSD ING-INF/05) presso l'Università degli Studi del Sannio, Benevento. Dal Novembre 2019 è Rettore dell'Università degli Studi del Sannio. L'attività scientifica che ha portato alla produzione di oltre 200 pubblicazioni su riviste ed atti di congressi internazionali, è incentrata sui temi dell'Ingegneria del Software. Le principali aree di ricerca sono: la manutenzione ed

evoluzione del software; l'applicazione del metodo sperimentale alle problematiche di ingegneria del software; la sicurezza del software; lo sviluppo e la convalida di sistemi orientati ai servizi.



RAFFAELE CARBONE è professore associato di Storia della filosofia presso il Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università Federico II di Napoli, “directeur de programme” e Vicepresidente dell'Assemblée Collégiale del Collège International de Philosophie (Parigi). Presso l'Università Federico II ha coordinato il progetto “Modern Philosophy and Critical Theory in the Early Frankfurt School” (2019-2021) ed è attualmente principal investigator del progetto PRIN “Paradoxical Humanism and Environmentalism” (2023-2025). Precedentemente è stato visiting researcher presso l'Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne (2011-12) e la Fondation Maison des Sciences de l'Homme (Parigi, 2016 e 2021), professore a contratto presso l'Université Paul Valéry-Montpellier 3 (2013-14) e fellow del Collegium de Lyon (2014-15), del Centre Marc Bloch (Berlino, 2016) e dell'Institut d'Études Avancées de Nantes (2023-24). Tra le sue pubblicazioni si segnalano le monografie *Infini et Science de l'homme. L'horizon et les paysages de l'anthropologie chez Malebranche* (La Città del sole, 2007), “Différence” e “mélange” in *Montaigne. Mostri, metamorfosi, mescolamenti* (Mimesis, 2013), *Medicina e scienza dell'uomo. Paul-Joseph Barthez e la Scuola di Montpellier* (FedOA Press, 2017), *La Vision politique de Malebranche* (Classiques Garnier, 2018); i volumi collettivi *Bruno et Montaigne. Chemins de la modernité* (curato con Saverio Ansaldi, Classiques Garnier, 2020) e *Modernità e critica* (La Città del Sole, 2022); l'edizione critica delle *Méditations chrétiennes et métaphysiques* di Malebranche (Classiques Garnier, 2021).



ALESSANDRO CESTA nasce ad Avellino il primo marzo 1986 e vive a Calitri (AV). Si è laureato a Bologna in Astrofisica e Cosmologia specializzandosi in Storia della Cosmologia, approfondendo in seguito gli aspetti etnografici e antropologici dell'osservare il cielo. Attualmente, insegna Fisica e Matematica nei licei del salernitano. Amante della lettura, accumula in modo seriale libri e, conseguentemente, molta polvere.



ROBERTO DE LUCA è nato a Sassano (SA) l'8 giugno 1958. È professore associato presso l'Università degli Studi di Salerno. Si è laureato in Fisica nello stesso ateneo salernitano nel 1986; ha conseguito il titolo di M. A. in Physics presso University of Southern California (Los Angeles, USA) nel 1987 e il dottorato di ricerca in Fisica presso le università consorziate di Napoli e Salerno nel 1992 con una tesi dal titolo "Proprietà diamagnetiche a bassi campi di reti di giunzioni Josephson viste come modelli di sistemi granulari superconduttivi". Dal 1992 al 1994 ha insegnato Fisica presso l'IPSIA di Moliterno (PZ). Dal 1994 al 2015 ha svolto attività di ricerca, a livello teorico, nel campo dei dispositivi superconduttivi, pubblicando numerosi articoli su riviste internazionali sull'argomento. Nel 2020 ha pubblicato un libro dal titolo "Magnetic properties of Josephson junction networks" che riassume l'impegno profuso in questo campo. Già dal 2000, tuttavia, aveva iniziato a scrivere lavori in didattica della fisica su riviste in questo settore. Oltre al corso di "Metodologie e tecnologie didattiche per l'insegnamento della fisica" e il corso di "Fisica I" presso i corsi di laurea in Fisica e Ingegneria Elettronica, rispettivamente, insegna un corso di "Elementi di fisica e didattica della fisica" per gli studenti di Scienze della formazione primaria ai quali ha dedicato il libro dal titolo "Elementi di fisica - Apprendere il linguaggio dell'universo" (EdiSES 2023).



GIUSEPPINA DI STASI, laureata in Filosofia cum laude presso l'Università degli Studi di Salerno, consegue nel 2013 il dottorato di ricerca in Filosofia e storia del pensiero scientifico medievale presso il Dipartimento di Latinità e Medioevo dell'Università di Salerno. Dopo aver conseguito le abilitazioni all'insegnamento di Filosofia-pedagogia-storia-psicologia (A037) e di Psicologia e pedagogia (AD02) è attualmente professoressa di Filosofia e storia. Autrice di diverse pubblicazioni in ambito filosofico, è un'attivista del volontariato. Infine, è membro della sezione Meridionale della rivista "Filosofia e Teologia", consigliere comunale e Presidente della Nuova Val Calore.

NICOLA FONTANA, professore ordinario di Costruzioni idrauliche e marittime e Idrologia, si interessa di recupero energetico e controllo in tempo reale nei si-



stemi idrici, problemi d'esercizio dei sistemi acquedottistici (allocazione ottimale delle risorse idriche, controllo attivo delle pressioni finalizzato al recupero delle perdite, distrettualizzazione), utilizzo del concetto di entropia per la soluzione di problemi legati alle correnti a pelo libero, alle correnti in pressione, e all'idrologia, mitigazione del rischio idrogeologico e mitigazione dell'impatto inquinante delle acque di prima pioggia sui corpi idrici ricettori. Dopo aver ricoperto diversi incarichi all'interno dell'Università degli Studi del Sannio, dal 2021 è il referente dell'ateneo sannita presso il Tavolo di Coordinamento Campano TFA, PAS e percorso FIT per la formazione iniziale degli insegnanti, presidente del Comitato FIT di Ateneo e responsabile operativo del polo di Benevento della rete nazionale "I Lincei per una nuova didattica nella scuola". Attualmente è il direttore del Dipartimento di Ingegneria presso l'Università degli studi del Sannio



**MARCELLO MARRO**, nato a Benevento dove vive e lavora. Si è laureato in matematica presso l'Università Federico II con tesi in algebra dal titolo "Sottogruppi di  $p$ -Sylow localmente coniugati". Ha lavorato nel campo della sicurezza informatica e attualmente insegna come docente di matematica e fisica presso il liceo scientifico "G. Rummo" di Benevento. È attento alla multidisciplinarietà dei saperi coniugando studi scientifici e umanistici.



**FRANCESCO e UMBERTO PAGANO**, cresciuti ad Aquiria (SA), hanno studiato rispettivamente Informatica e Ingegneria gestionale presso l'Università degli Studi di Salerno. Francesco, affascinato dalle infinite possibilità offerte dalla tecnologia, ha sempre avuto il desiderio di realizzare i propri progetti, sperimentando nuove idee e creando

soluzioni che potessero avere un impatto positivo sulla vita delle persone. Ad Umberto, appassionato di elettronica e meccanica, piace esplorare le ultime innovazioni tecnologiche, realizzando in proprio circuiti elettronici personalizzati, progetti di automazione domestica e realizza oggetti unici con la

stampa 3D. È così che è nata l'idea di fpagano.com, un sito web che raccoglie e promuove i loro progetti.



LUIGI PANELLA è dottorando in Studi umanistici transculturali presso l'Università degli Studi di Bergamo. Il suo progetto di ricerca si focalizza sul rapporto tra etica ed ontologia in Martin Heidegger, riletto in primo luogo tramite le categorie foucaultiane della "cura di sé e degli altri". Una prima analisi è riassunta nell'articolo per la rivista «Cum-scientia. Per l'unità del dialogo» dal titolo *Il controprogetto di metafisica: Heidegger lettore di Aristotele* (2021). Si occupa inoltre di temi di sociologia dell'ambiente e di ecologia, tra i quali si segnala l'articolo *Giustizia climatica, protezione della biodiversità e crisi alimentare: per un radicale cambio di paradigma* (2023) per la rivista «Infinitimondi». È infine direttore della sezione novità musicali della radio universitaria UniBg OnAir, per la quale è autore del podcast di approfondimento musicale *Correnti sonore*.



FRANCESCO PIRO è Professore Ordinario di Storia della Filosofia (settore scientifico-disciplinare M-FIL/06) presso il Dipartimento di Scienze Umane, Filosofiche e della Formazione dell'Università degli Studi di Salerno. Dal 2011 al 2019 è stato presidente del Corso di Studi di Scienze dell'Educazione dell'Università di Salerno e ha ricoperto negli anni successivi diverse cariche di Ateneo. Attualmente è nel CDA dell'Università di Salerno in qualità di rappresentante dei docenti. È attualmente responsabile delle cattedre di Storia della Filosofia, Storia della maieutica filosofica, Storia della Filosofia delle Culture, Storia delle Culture Educative presso il DISUFF e della cattedra di "Filosofia Moderna" presso la Laurea Magistrale in Filosofia del DISPAC. È membro del Collegio Docenti del Dottorato di Ricerca RAMUS nello stesso Ateneo. È autore di oltre 130 pubblicazioni catalogate presso il MIUR e l'Ateneo di Salerno. Di esse una larga parte affronta i grandi filosofi della prima età moderna: Descartes, Pascal, Spinoza, Leibniz, Christian Thomasius, Vico. Sempre a proposito di Leibniz, è stato il curatore di una ampia traduzione di scritti leibniziani, i "Dialoghi filosofici e scientifici" editi da Bompiani nel 2007. Si è occupato anche di storia della psicologia filosofica, concentrandosi in particolare sulle teorie filosofiche dell'immagina-

zione e delle passioni, con “Il retore interno” (Napoli 1999). Infine, ha studiato la formazione delle competenze logico-argomentative e critiche, scrivendo su questo tema il “Manuale di educazione al pensiero critico” (Napoli, 2015).



LEANDRO PISANO è un docente, ricercatore indipendente e curatore che si occupa delle intersezioni tra ecologia politica, arte, suono e tecnoculture. Dottore di ricerca in Studi culturali e postcoloniali del mondo anglofono presso l'Università degli Studi di Napoli “L'Orientale”, è autore del libro “Nuove geografie del suono. Spazi e territori nell'epoca postdigitale” (Meltemi, 2017) e ha curato mostre legate all'arte sonora in Australia, Cile e Giappone. Ha tenuto conferenze, presentazioni e workshop in contesti accademici, istituzionali e indipendenti in circa trenta paesi in Asia, Europa e Oceania. Cultore della materia in Letteratura anglo-americana presso l'Università degli Studi “Carlo Bo” di Urbino, fa parte di gruppi di ricerca accademica presso l'RMIT di Melbourne e la SUPSI di Lugano e insegna attualmente Materie letterarie, latino e greco presso il Liceo Classico “Pietro Giannone” di Benevento.



GIULIANO ROSELLA è originario di Pago Veiano, nella provincia di Benevento. Dopo il liceo scientifico, ha studiato Filosofia presso l'Università di Trento, specializzandosi in logica, teoria del linguaggio e matematica. Dopo gli studi triennali ha conseguito il Master of Logic presso l'Institute of Logic, Language, and Computation dell'università di Amsterdam. Attualmente è studente di Dottorato in Filosofia presso l'università di Torino. Il suo campo di ricerca si colloca nell'intersezione tra filosofia, epistemologia formale e matematica. In particolare, conduce ricerca in logica algebrica, logica filosofica. Si occupa nello specifico di sviluppare modelli logici per modellare il ragionamento condizionale e controfattuale e cercare una fondazione logica e filosofica per questi strumenti. Su questi temi è autore degli articoli “Counterfactuals as modal conditionals, and their probability”, in *Artificial Intelligence* (2023), “Causal modeling semantics for counterfactuals with disjunctive antecedents”, in *Annals of Pure and Applied Logic* (2023), “Truthmakers, Incompatibility, and Modality”, in *Australasian Journal of Logic* (2022).



SARA RUFFRANO ALIBERTI è originaria di Salerno. Dopo il liceo classico, si iscrive all'Università degli Studi di Salerno dove consegue la Laurea Triennale in Fisica. Successivamente, prosegue gli studi con la Laurea Magistrale presso la stessa università, dove decide di approfondire lo studio della Fisica Teorica. Ha trascorso un periodo all'estero per tesi presso "l'Institut für Theoretische Physik" ad Heidelberg, Germania, dove ha studiato la ri-normalizzabilità relativa a Asymptotic Safety nelle teorie di Proca generalizzate. Attualmente sta svolgendo un dottorato di Ricerca in fisica presso la Scuola Superiore Meridionale di Napoli.



ANTONIO STABILE è laureato in fisica cum laude presso l'università degli studi di Salerno. Successivamente, presso lo stesso ateneo, consegue il titolo di dottore di ricerca in fisica teorica con una tesi sui test sperimentali delle teorie generalizzate della gravitazione. Ha trascorso un periodo di ricerca presso il King's College a Londra, dove ha affrontato studi sulla coalescenza di stelle binarie nell'ambito delle teorie post-Einsteiniane. Per sei anni è stato assegnista di ricerca presso il dipartimento di fisica "E.R. Caianiello", dove ha continuato non solo studi teorici sulla fisica di base, ma si è interessato anche a tematiche legate all'insegnamento della relatività. È autore di una trentina di articoli scientifici accademici pubblicati su riviste internazionali con referee. È coautore del libro "Modern Physics: A Critical Approach", Institute of Physics Publishing (2020). Negli anni ha tenuto diversi corsi universitari presso l'università degli Studi di Salerno, Università del Molise (CB), Università del Sannio (BN) e Università Suor Orsola Benincasa (NA). Attualmente insegna Fisica e Matematica nei licei scientifici. Appassionato di musica e arte, sostenitore della cultura-unica, negli ultimi anni si è interessato alla mutua influenza tra il sapere umanistico e scientifico.



ARTURO STABILE consegue la laurea in fisica teorica con uno studio di modelli matematici per l'interpretazione della fisica del nucleo della Via Lattea e successivamente il dottorato di ricerca proponendo teorie della gravitazione alternative alla Relatività Generale. È stato assigni-

sta e ricercatore per otto anni con decine di pubblicazioni su riviste internazionali. Attualmente è professore di Fisica, Matematica, Geometria e Algebra Lineare. [www.arturostabile.com](http://www.arturostabile.com)



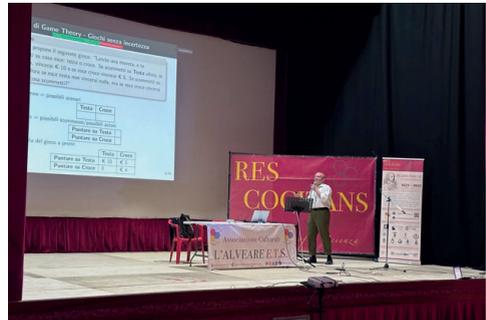
MENNATO TEDINO insegna filosofia nei licei. Il suo campo di ricerca spazia dallo studio dei rapporti tra pensiero astratto, musica, cinema e arti figurative fino alla filosofia ermeneutica con particolare attenzione all'esperienza dell'eredità nietzscheana come declinata nel XX secolo attraverso il contributo di Heidegger, Gadamer e Vattimo. Sui rapporti tra film e filosofia ha pubblicato *Cine-sofemi. In dialogo con due film su tempo ed edipo* (2014), *Declinazioni del postmoderno. Citazionismo e dissacrazione in "O Brother, Where Art Thou?"* (2015), *Rifrazioni. Pensiero debole vs New Realism: un confronto filosofico a partire dal cinema* (2016), *Proiezioni. Quattro film visti con filosofia* (2018). Con Gaetano Panella, con cui dirige la collana «Breve come un secolo», ha curato i volumi *La riflessione pro-Vocata. Sei saggi su cinema e filosofia* (2014), *Interazioni. Visioni chiastiche di possibili vissuti* (2016) e *Italiana. Filosofare per immagini nel cinema nazionale* (2020). È coautore di uno spettacolo teatrale dal titolo *Mal'aria. Voci, volti, musica e parole dal Grande brigantaggio* e del volume che porta lo stesso titolo che riflette sulle problematiche etico-politiche dell'unità italiana.

## Alcuni momenti degli otto incontri

*Telese Terme, Teatro Modernissimo, 11 ottobre*



Mennato Tedino



Giuliano Rosella



Da sinistra: Francesco Pagano, Luigi Boscaino, Antonio Stabile e Giuliano Rosella.  
Consegna della pascalina all'IIS Telesi@.



Francesco Pagano e Sara Rufrano Aliberti alla regia



Marcello Marro e Fiorentino Calicchio

Salerno, Salone Bottiglieri – Palazzo S. Agostino, 17 ottobre



Il Salone Bottiglieri



Arturo Stabile



Da sx: Francesco Pagano (relatore), Francesco Piro, Giuseppina Di Stasi, alla regia Sara Rufrano Aliberti e Mennato Tedino



Umberto Pagano



Francesco Piro e Giuseppina Di Stasi

*Benevento, Teatro comunale Vittorio Emmanuele II, 26 ottobre*



Il teatro comunale, preparativi



Marcello Marro



Luigi Panella



Antonio D'Argenio

*Alcuni momenti degli otto incontri*



Sara Rufano Aliberti e Mennato Tedino alla regia



Luigi Ferrante

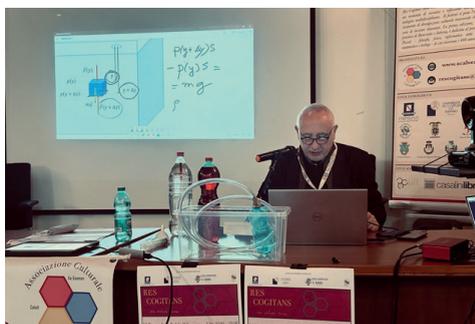


Da sx: Antonella Tartaglia Polcini, Luigi Panella, Carmen Coppola, Annamaria Morante, Marcello Marro, Arturo Stabile, Antonio D'Argenio, Mennato Tedino

*Padula, Certosa di San Lorenzo, Sala Sanseverino, 14 novembre*



Alessandro Cesta



Roberto De Luca



Ingresso della Certosa San Lorenzo



Vitangela Tortoriello  
e gli studenti dell'IIS Corbino di Contursi Terme



Sala Sanseverino

Pietrelcina, Palazzo De Tommasi Bozzi, 29 novembre



Leandro Pisano



Antonio Stabile



Luigi Boscaïno con le studentesse Sofia Guerra e Ginevra De Crosta del liceo Telesi@



Da sx: Arturo Stabile, Domenico Caruso, Domenico Rossi, Luigi Boscaïno, Luigi Ferrante, Sofia Guerra, Nella Meoli, Ginevra De Crosta, Antonio D'Argenio, Marcello Marro, Giuseppina Mucciolo, Fiorentino Calicchio, Antonio Stabile, Filomena Rapuano, Bruna Varrone e Giovanna Martignetti

*Benevento, complesso S. Agostino, Università degli Studi del Sannio, 6 dicembre*



Res Cogitans all'arco di Traiano



Gerardo Canfora



Consegna della pascalina al liceo Pisacane di Padula



Da sx: Antonio Stabile, Giuseppe Rinaldi, Mennato Tedino, Arturo Stabile, Gerardo Canfora, Nicola Fontana, Bruno Starace, Marcello Marro, Giovanna D'Alessio, Luigi Ferrante



Nicola Fontana

Capaccio Paestum, Sala congressi dell'ex tabacchificio SAIM, 12 dicembre



Ingresso Ex Tabacchificio SAIM



Raffaele Carbone



Sara Rufano Aliberti



Antonio Stabile



La regia

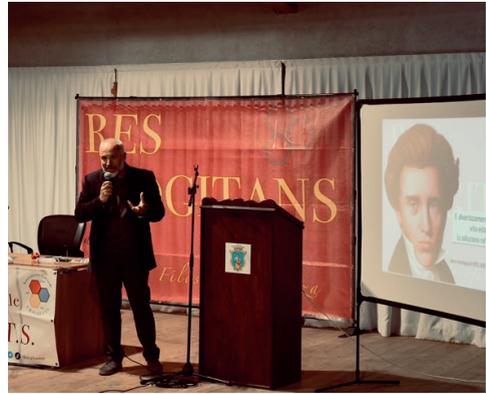


Da sx: Luigi Boscaino, Marcello Marro, Arturo Stabile, Raffaele Carbone, Antonio Stabile, Sara Rufano Aliberti, Mennato Tedino, Antonio Capano

*Aquara, Centro Sociale Culturale Fioravante Serraino, 28 dicembre*



Antonio Stabile



Mennato Tedino



Luigi Boscaino



Giovanni Salurso



Sara Rufrano Aliberti



La regia



Georgia Gratsia

*Alcuni momenti degli otto incontri*



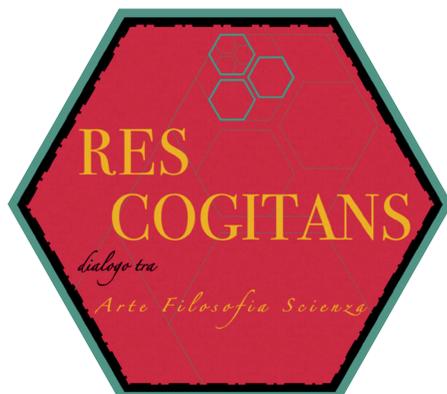
Georgia Gratsia e Giuseppina Di Stasi



Da sx: Luigi Boscaino, Carmela Meoli, Mennato Tedino, Nicola Pagano, Luigi Ferrante, Marcello Marro, Samanta Parrella, Teresa Serriello, Antonio Stabile, Rosaria Possemato, Tiziana Possemato, Francesco Pagano, Giuseppina Di Stasi, Arturo Stabile, Georgia Gratsia, Giovanni Salurso



con il sostegno di



**Res Cogitans – dialogo tra Arte, Filosofia e Scienza** vuole essere un festival con cadenza annuale che intende frequentare, valorizzare e promuovere lo spazio culturale comune tra arte, filosofia e scienza. Vuole essere un crocevia tra i campi del pensiero umano, un momento di incontro e riflessione dialogante, un'occasione di indagine multidisciplinare. L'idea è di declinare le tematiche senza gli steccati ideologici che spesso sono presenti tra le culture umanistica, scientifica e artistica. L'obiettivo è di riuscire a proporre un'interpretazione che possa variare con continuità tra i saperi.

In questo volume sono riportati gli atti di una serie di incontri pubblici sulla figura di Blaise Pascal, matematico, fisico, filosofo, teologo, ma anche informatico ante litteram, nonché ingegnere. Molti temi sono affrontati prendendo spunto dagli innumerevoli interessi del pensatore francese e, quindi, attualizzati al fine di renderli un possibile strumento di indagine delle dinamiche del nostro tempo.

**Associazione Culturale "L'Alveare" ETS**

C.F. 91030050651

via Saati 92, 84020 Aquara (SA)

rescogitans@acalveare.it, amministrazione@pec.acalveare.it

www.acalveare.it

YouTube, FB, Instagram & Telegram: @acalveare

ISBN 978-88-6887-332-5



9 788868 873325