

Gaston Bachelard, *Metafisica della matematica*, a cura di Gerardo Ienna e Charles Alunni, Castelvechi, 2016, pp. 80, € 9, ISBN 9788869443657

Andrea Angelini, Università degli Studi di Padova

Il volume offre al lettore la trascrizione di un intervento tenuto da Bachelard in Olanda nel 1932, in occasione di un convegno organizzato dalla *Societas Spinozana*, come riporta Gerardo Ienna, autore della traduzione e di una ricca introduzione che tratta la figura del filosofo francese e le ramificazioni della sua fortuna. Anche Charles Alunni, nella seconda introduzione al testo, ripercorre alcune tappe della filosofia matematica francese e le letture di Spinoza in cui s'inserisce questa conferenza, commentando alcuni testi di Charles Bellangé e Léon Brunschvicg – Alunni è autore di un altro importante saggio sul tema in questione, dove spiega come per Bachelard la matematica rappresenti “*le sur-moi de la science*” (C. Alunni, “*Gaston Bachelard face aux mathématiques*”, *Revue de synthèse*, 2015, 136, pp.9-32).

Questo nuovo testo messo a disposizione del pubblico italiano rappresenta un'importante eccezione nel *corpus* bachelardiano, offrendo l'unica occasione di un confronto diretto con il filosofo olandese. Questa densa esposizione intende proporre una lettura di Spinoza nella veste di “modello e profeta” dello statuto ontologico della fisica matematica, la quale non è solamente uno degli snodi fondamentali della filosofia di Bachelard, ma anche un luogo di torsione teorica cruciale per l'intero pensiero epistemologico del primo Novecento. La geometria di Riemann, Lobatchevski o di Frechet, la matematica analitica di Borel e Lebesgue, la fisica di Einstein e la meccanica quantistica di Dirac e Heisenberg, costituiscono per Bachelard “un susseguirsi di eventi che richiedono un costante lavoro di “ri-orientamento”, “ri-pensamento”, “ri-organizzazione” critica, tipici del pensiero scientifico in generale”, e hanno contribuito in modo decisivo all'elaborazione di un “razionalismo applicato” e alla ridefinizione del “reale fisico-matematico” (cfr. M. Castellana, *Razionalismi senza dogmi. Per una epistemologia della fisica matematica*, Rubbettino, Soveria Mannelli 2004, pp.10-12). Come Cavaillès, Bachelard vede nelle metamorfosi delle matematiche una dialettica tra coerenza interna delle strutture e atti sintetici, una dinamica di creazione e rettificazione, di

ripresa e rottura continue. Una movenza dialettica molto radicata nella tradizione epistemologica francese, e che non va intesa in senso anti-spinoziano, se teniamo presente che per Brunschvicg, maestro di Bachelard, Hegel fosse da considerare uno “Spinoza messo in movimento” – come riporta Alunni (p.72).

Come in altri suoi scritti, Bachelard afferma la necessità di comprendere “il valore e la portata metafisica della fisica moderna” (p.44), utilizzando e forzando il lessico spinoziano. La tesi centrale dell’intervento è espressa in apertura dallo stesso Bachelard: “Proverò a pormi sul piano del pensiero scientifico domandandomi, a proposito di qualche aspetto della fisica sperimentale e della fisica matematica, se la *natura naturata* contemporanea della sperimentazione mantenga adeguatamente il valore di una *natura naturans*, e se, d’altra parte, la *natura naturans* presa come pensiero matematico abbia un valore di grande efficacia, un valore realizzante” (p.44). Nella *natura naturans* agisce anche la potenza produttiva dell’astrazione matematica, i cui progressi, secondo Bachelard, “si collocano esattamente nella zona in cui l’esperienza agisce sulla categoria e viceversa, proprio fra la *natura naturans* e la *natura naturata*, precisamente nella regione in cui la Fisica matematica lavora, in cui questa Fisica matematica consiglia e descrive delle esperienze che non sono mai state, in tutta l’eternità, realizzate” (pp.49-50).

Questa circolarità comporta l’esigenza di abbandonare l’abitudine a “separare abusivamente le condizioni in cui il pensiero si afferma dalle condizioni in cui si applica” (p.56), e a volgere l’attenzione all’intrico di trascendentale ed empirico continuamente ridefinito dalle diverse fasi dell’operare scientifico. Suzanne Bachelard scriverà che “la fisica matematica [...] arriva a dare uno statuto di evidenza dimostrativa a dei fatti rivelati dall’esperienza”, realizzando “una conversione dell’*a posteriori* nell’*a priori*” – S. Bachelard, *La conscience de rationalité. Étude phénoménologique sur la physique mathématique*, Puf, Paris, 1958, p.12 – mentre in questo scritto, suo padre Gaston, sottolinea il fattore sintetico e inventivo insito nell’elaborazione matematica stessa, e il suo contributo alla creazione di possibilità sperimentali – su questo aspetto dell’epistemologia di Bachelard segnaliamo un altro contributo di Mario Castellana, *Gaston Bachelard: dall’epistemologia della fisica matematica al materialismo epistemologico*, in *Epistemologia debole. Bachelard, Desanti*,

Raymond, Bertani, Verona, 1985; cfr. anche R. Guitart, “Bachelard et la pulsation mathématique”, *Revue de synthèse*, 2015, 136, pp.33-74. Bachelard, infatti, come già Poincaré, vede all’opera un potere sintetico e morfogenetico già a partire dal carattere induttivo della matematica: “Esiste un circuito che parte dalle matematiche, che passa per la fisica, e che ritorna a una matematica modificata e ampliata. Gli ambiti *a priori* della ragione si arricchiscono grazie al loro uso e al loro successo. La ragione, attraverso la fisica, si afferma *a posteriori*” (p.47). Gli oggetti della fisica non hanno nulla di “naturale” in senso comune, e nulla del disordine imprevedibile e della “potenza d’anomalia” (p.55) della materia “pre-scientifica”. La materia della fisica, al contrario, “la si possiede nella maniera più assoluta, in quanto si trova sotto la monarchia dello spirito [*esprit*], e la si possiede dall’esterno, non come radice di proprietà, ma in quanto concrezione di una funzione teoreticamente definita” (p.55). L’elettrone, ad esempio, per Bachelard “non è che un funzionario alle dipendenze del pensiero tecnico”, e la potenza sintetica della fisica, al pari di quella della chimica moderna, mostra come la ragione umana sia “una *natura construens* che deposita una *natura constructa* ben più ricca di tutte le strutture scoperte all’interno della realtà” (p.56). Lo spinozismo di Bachelard è attivo e costruttivo, e rintraccia il *more geometrico* operante all’interno del “metodo di creazione” della fisica matematica, volto all’estensione della pluralità naturale, a “superare la natura in noi e fuori di noi” (p.61). Questa eccedenza di realtà inscritta nella creazione matematica, da non intendere dunque come una semplice messa in forma algebrica dei dati della fisica sperimentale, è ciò che giustifica il riferimento a un’accezione radicalmente anti-sostanzialista di “metafisica” presente nel titolo del testo – in origine *Physique et Métaphysique*, conformemente alla sezione del convegno nel quale intervenne Bachelard: *De Physica et Metaphysica* – e da intendere, dunque, come una metafisica della prassi matematica. Si tratta di vedere nell’atto matematico e nella sua realizzazione fisica dei prolungamenti interni della *natura naturans* e della sua “capacità d’organizzazione” (p.50). La *natura naturans* non è allora ontologicamente altra dalla *natura fattizia*, risultato della “proliferazione ordinata dell’astratto” prodotta dalle matematiche e della “potenza della creazione concreta” della fisica che essa abilita. Questa natura “suscitata dalla ragione umana” è una “sintesi artificiale”, una

costruzione “implicita in una teoria, preparata tramite un piano, sganciata dai caratteri anomali, liberata da tutta la confusione, preservata da schermi, circondata in qualche maniera da un nulla artificiale che colloca i fenomeni all’interno di limiti precisi” (p.52).

Come noto, questo scavalco di una nozione intuitiva di *materia* provocato dal “nuovo spirito scientifico” obbliga, secondo Bachelard, a ripensare l’intero statuto del discorso filosofico. Occorre sostituire “la fenomenologia dei filosofi con una fenomenotecnica [...] che fa apparire il fenomeno a sprezzo delle apparenze” (p.52). Si chiariranno nelle opere successive le polemiche di Bachelard – vicine per molti versi a quelle di Cavaillès – con la fenomenologia, colpevole, secondo questi autori, di fondare la conoscenza nel primato di un’esperienza immediata – cfr. B. Barsotti, *Bachelard critique de Husserl. Aux racines de la fracture épistémologie/phénoménologie*, Paris, L’Harmattan, 2002; sul tema anche F. Bonicalzi, *Leggere Bachelard. Le ragioni del sapere*, Jaka Book, Milano, pp.73-104. Nell’*Essai sur la connaissance approchée* del 1928 era ancora postulata una radice intuitiva, per quanto impura, delle matematiche, mentre in seguito il ruolo dell’evidenza intuitiva, in consonanza con profonde trasformazioni delle nuove geometrie e della fisica contemporanea, viene assorbita dalla centralità di una forma di strutturazione del senso radicalmente contro-intuitiva: l’evidenza algebrica. Inoltre Bachelard considererà sempre più “le teorie matematiche immerse nel complesso dei problemi scientifici e tecnologici di un’epoca: esse portano a un potenziamento delle nostre conoscenze della realtà e del nostro controllo e dominio su di essa” – G. A. Piazza, “Filosofia e filosofia della matematica nel pensiero di Gaston Bachelard”, *Acme*, 1978, 3, p.457. La potenza realizzante della chimica e della fisica novecentesche resterà al centro del lavoro di Bachelard al di là degli espliciti richiami a Spinoza, ed è alla base di una concezione anti-idealista e anti-positivista della scienza – da intendere come attività cooperativa di un *cogitamus* – la cui crescente capacità predittiva, nel suo stesso lavoro di affinamento, sposta e riconfigura continuamente i confini del proprio esercizio: “Occorre che lo spirito umano, senza categorie preliminari, moltiplichi i suoi circuiti, giri senza posa intorno alla varietà della materia per giungere a comprendere questa varietà. Allora lo spirito domina questa varietà e subito, paradosso della tecnica umana, lo spirito scientifico incomincia

ad accrescere la pluralità delle materie naturali” – *Le Matérialisme rationnel* (1953), Puf, Parigi, 1972; tr. it. *Il materialismo razionale*, Bari, Dedalo, 1975, p.73.

A questo punto possiamo porci un interrogativo. Le teorie fisiche sono delle fenomenotecniche innescate da una matematica che procede dall’astratto al concreto, che precede il campo dei fenomeni che rende producibile individuandone *a priori* – un *a priori* costruito, dinamico e mai assoluto – le relazioni soggiacenti (cfr. p.38). Un “*algebrismo induttivo della realtà*” (p.28) ripreso lungamente in *Le nouvel esprit scientifique* (1934) – tr. it. *Il nuovo spirito scientifico*, Laterza, Bari, 1951. Qui si torna ad affermare che “il pensiero scientifico autentico è metafisicamente induttivo” (*ivi*, p.7): “lo studio del fenomeno dipende da un’attività puramente noumenale; è la matematica che apre nuove vie all’esperienza” (*ivi*, p.53). Sulla scia di Ferdinand Gonseth, Bachelard vede nella fisica l’espressione di possibilità tecniche consentite dalla creazione matematica, una sua applicazione in quanto sperimentazione “dipendente da una costruzione intellettuale anteriore” (*ivi*, p.36). Dunque, se la scienza moderna “si applica a costruire un mondo a immagine della ragione” (*ivi*, p.13), la matematica, come suo slancio primario, è la “metatecnica di una natura artificiale” (p.13). Come pensare, allora, un modello costruttivista di “sostituzione totale del costruito al dato” – come leggiamo in *Essai sur la connaissance approchée* o ancora nella *Philosophie du Non* – nel suo esercizio tecnico? La *natura constructa* della scienza e delle tecniche umane può arrivare a “sostituire” la *natura naturans*, o la presuppone costituendone e abitando una *figura*, un *modo*? A sostegno di un forte dualismo, stridente per certi versi con le posizioni espresse attraverso Spinoza, Bachelard scrive in *Le matérialisme rationnel*: “L’uomo è uomo per la sua potenza di cultura. La sua natura è di poter uscire dallo stato naturale per mezzo della cultura, poter dare, in lui e fuori di lui, realtà all’artificiale”. E a sostegno di questa posizione prosegue con delle affermazioni che potremmo leggere in modo rovesciato rispetto ai suoi intenti anti-naturalisti. Richiamandosi probabilmente al concetto di *neghentropia* di Schrödinger – proposto pochi anni prima in E. Schrödinger, *What is Life? the Physical Aspect of the Living Cell*, Cambridge University Press, 1944; tr. it. *Che cos’è la vita?*, Firenze, Sansoni, 1947 – Bachelard scrive: “La scienza contemporanea, che si sviluppa e che crea a partire dall’enorme

caos naturale, dà tutto il suo senso alla potenza d'ordine latente nei fenomeni della vita. [...] La vita distilla e filtra” (G. Bachelard, *Le Matérialisme rationnel*, cit., pp.42-43).

Qui, forse, potremmo trovare feconda l'interazione con gli studi di Georges Canguilhem, che se da un lato affrontano la dipendenza delle verità scientifiche dalle fenomenotecniche, dall'altro tematizzano il legame delle tecniche con la loro condizione di possibilità corporea – nella stratificazione ed esteriorizzazione delle sue pratiche e nella trasformazione delle sue forme simboliche. Seguendo questa traccia, saremmo indotti a considerare la normatività biologica come presupposto della creazione tecnica e “metatecnica”, e a leggere nella permanenza della *natura naturans* nella *natura naturata*, che Bachelard stesso ammette nel testo qui recensito, la necessità di riconoscere le distanze e gettare dei ponti tra le problematiche di un'epistemologia della fisica-matematica e quelle di un'epistemologia delle scienze biologiche – vincolo che si aggiunge e si intreccia a quello che Bachelard individua nell'irriducibilità di elementi psicologici, oltre che più in generale soggettivi, nella conoscenza scientifica.

Questo prezioso libretto ci permette di apprezzare alcuni aspetti metafisici della penetrante concettualizzazione bachelardiana della fisica-matematica, una disciplina che continua a stimolare un intreccio e una polemica irrisolta tra epistemologia, fenomenologia e genealogia, e la cui potenza teorica e storica, in quanto componente primaria delle creazioni tecniche, chiama in causa, anche qui con Spinoza, una postura etica e politica. Se “comprendere è l'atto stesso del divenire dello spirito” – come scrive Bachelard in *Le rationalisme appliqué* (1949) – questo agire va inteso come “attività determinata”, riconoscendo il carattere *regionale*, situato in contesti intersoggettivi e dotato di specifici presupposti ed effetti, di ogni razionalismo, e la necessità di mantenere all'opera il dialogo, la cooperazione e gli attriti tra diverse forme di razionalità e diversi piani normativi.