

## Ilya Prigogine e Isabelle Stengers, *La nuova alleanza* - recensione di I. Calvino (1980)

Il caso e la necessità, il libro di Jacques Monod (1970), era teso in un'affermazione fiera e disincantata della solitudine dell'uomo, straniero all'universo. Nessuna legge della natura avrebbe potuto prevedere l'origine della vita né la catena degli avvenimenti evolutivi estremamente "improbabili" che hanno portato fino all'uomo; ma le vie aperte dal caso - indifferente ad ogni finalità - scorrono tra le ferree pareti della necessità fisica e biologica, anch'essa indifferente a chi ne profitta e a chi ne riceve danno. Da ciò l'atteggiamento di tragica dignità necessario ad affrontare la caduta da un antropocentrismo che non era che illusione all'assoluta marginalità che è il nostro posto tra le cose. Scriveva Monod "L'antica alleanza è rotta: l'uomo sa finalmente d'essere solo nell'immensità indifferente dell'universo nel quale è emerso per caso".

Esattamente dieci anni dopo, un altro libro di filosofia e storia della scienza esce in Francia e si annuncia come un avvenimento della portata di quello di Monod a cui risponde: ne è autore un premio Nobel di chimica (russo di nascita, belga d'adozione) insieme ad una sua collaboratrice: essi dicono che Monod ha tratto con perfetta lucidità e rigore le conseguenze filosofiche della scienza classica, intesa a stabilire leggi universali d'una natura vista come meccanismo semplice e reversibile; ma la prospettiva della scienza d'oggi è cambiata, e concentra la propria attenzione su processi irreversibili che, sempre generati dal caso e dalla necessità, mettono in gioco le nozioni di struttura, di funzione, di storia.

La visione di Monod non viene corretta nei suoi presupposti ma nelle sue prospettive: "l'irreversibilità è fonte d'ordine, creatrice d'organizzazione"; dunque il mondo macroscopico e umano non va visto come una eccezione marginale nell'universo dell'immensamente grande e dell'immensamente piccolo. In questo senso si può stabilire quella che gli autori chiamano, fin dal titolo del libro, "la nuova alleanza".

La termodinamica (da cui fino a ieri ci venivano gli annunci dell'ineluttabile morte dell'universo, del trionfo dell'entropia, della degradazione d'ogni energia in calore senza ritorno) oggi, attraverso "la scoperta dei processi d'organizzazione spontanea e delle strutture dissipative"

si dichiara in grado di spiegarci come le organizzazioni più complesse, cioè le forme del mondo vivente, non sono un accidente della natura ma si situano sulla sua via maestra, sul tracciato del suo sviluppo più logico.

La Nuova Alleanza è un libro di storia della scienza e insieme di scienza nel suo farsi (particolarmente i capitoli sulla termodinamica e sull'«ordine per fluttuazioni», che affrontano pure studi tuttora in corso) ma è anche una mediazione appassionata sull'uomo e l'universo, che rifiutando la separazione tra le "due culture" intesse fittamente in uno stesso discorso le vie aperte dagli scienziati e le domande dei filosofi; non solo, ma non considera estranee o lontane le vie battute dalla poesia.

Ora, devo dire che la mia prima reazione quando vedo le enunciazioni d'uno scienziato inclinare verso il "poetico" è un moto di diffidenza; uno dei primi punti fermi della nostra (o almeno della mia) educazione intellettuale vuole infatti che la scienza ci si presenti col suo volto più burbero e disadorno; se dai risultati del suo impassibile procedere salta fuori quella che sarà da me considerata una suggestione poetica, la saluto come benvenuta, ma devo essere io a scoprirla; se è la scienza stessa a dirmi: "hai visto come sono poetica!" io non ci sto, anzi ho una reazione di rifiuto. Qui con Prigogine che in margine alle dimostrazioni più serrate fa scorrere un'evocazione commossa d'orizzonti vertiginosi dovrei mettermi in guardia, mobilitare tutte le mie diffidenze e allergie: invece no, mi pare di riconoscere il suono di qualcosa di solido che sorregge il discorso, qualsiasi sia il suo involucro retorico. Senza pretendere di entrare nel merito d'una materia troppo lontana dalle mie competenze, come lettore non prevenuto e disponibile devo dire che *La Nuova Alleanza* è un libro di storia della scienza appassionante e che spiega chiaramente connessioni e distinzioni e svolte che si tendono a sottovalutare, e come libro di filosofia non si può leggere senza che lasci una traccia.

Il punto di partenza di Prigogine è la separazione che avviene con Newton tra mondo umano e natura fisica, da una parte "il mondo in cui viviamo, amiamo e moriamo", il nostro habitat fatto di qualità e percezioni e intenzioni, e dall'altra il mondo della quantità e della geometria, delle leggi e matematizzabili, la natura vista come macchina, la natura regolare e armoniosa ma irreparabilmente "stupida". Tra i più bei capitoli del libro sono quelli sulla rivoluzione newtoniana e la nascita della scienza moderna incontro di tecnica e teoria che sarebbe stato impensabile

al tempo dei Greci, per i quali i termini stessi “macchina” e “meccanica” implicavano inganni tesi alla natura, e la scienza escludeva la manipolazione, cioè l’esperimento.

L’esperimento è “arte”, interrogatorio capzioso della natura, messa in scena (fino all’esperimento che avviene soltanto nel pensiero, come i treni e gli ascensori dei ragionamenti i Einstein). Galileo, che esclude dai suoi interessi i perché di Aristotele per concentrare la sua ricerca sul come, vuole raggiungere la verità globale della natura, scritta in linguaggio matematico, unico per tutti i fenomeni e prova di una omogeneità del tutto. Nelle origini della scienza occidentale non sono da escludersi le risultanze teologiche: l’idea di un dio legislatore il cui verbo (matematico) s’incarna nella natura ed è razionalmente intellegibile per l’uomo. Un accordo diventa presto possibile tra gli scienziati - in nome dell’universalità del linguaggio matematico - e i teologi - in nome dell’onnipotenza della legge divina. Leibniz resta solo a sostenere la molteplicità dei mondi e a tendere l’orecchio a mille “voci matematiche” diverse.

L’atomismo lucreziano, scienza del caso e delle collisioni, cede a poco a poco il campo all’idea d’*attrazione* che Newton aveva tratto dai suoi smentiti interessi alchimistici. Nonostante le contestazioni di Diderot che reclamava un sapere centrato sul vivente (“Vedete quest’uomo? Basta questo per rovesciare tutte le scuole di teologia...”), l’edificio trionfante della scienza del Settecento si regge sulla dinamica di Newton, che sarà poi estesa da Laplace a sistema universale. Nel mondo di Laplace “semplice e limpido, senz’ombra nè spessore... l’uomo, in quanto abitante partecipa d’un divenire naturale, è inconcepibile... è il residuo d’un’opacità totale”. Un tale mondo, di cui il demone che Laplace ipotizza sarebbe in grado di calcolare avvenire e passato partendo dall’osservazione del suo stato in un istante qualsiasi, “non è altro che un’immensa tautologia, eterna e arbitraria, necessaria e assurda tanto in ciascun dettaglio quanto nella sua totalità”.

Kant capovolge la situazione solo apparentemente: è l’uomo in quanto soggetto trascendentale che impone la legge alla natura attraverso la scienza, mentre a monte della scienza la filosofia riprende la sua antica meditazione sul destino umano; in realtà è proprio con Kant che, confermata la distinzione tra scienza e saggezza, scienza e verità, viene sancita la separazione tra le “due culture”.

A questo punto, gran colpo di scena. 1811: nasce la scienza matematicamente rigorosa ma completamen-

te estranea al newtonismo, la scienza del calore, contemporanea e partecipa della rivoluzione industriale. Nella fisica, d’allora in poi, coesisteranno due universali, la gravitazione e il calore. Filosofi e scienziati, da Auguste Comte a Helmholtz, cercheranno di superare la loro antinomia. Il principio di conservazione dell’energia sarà assunto come unificatore della scienza in modo da recuperare un’immagine equilibrata e tranquillizzante dell’universo. Ma “altri, come Nietzsche, percepivano l’eco smorzata d’una natura creatrice e distruttrice, di cui la scienza aveva dovuto ben riconoscere la potenza per soffocarne il cupo fragore”.

Lo spettacolo delle macchine termiche, della caldaia rosseggiante delle locomotive dove il carbone brucia senza ritorno perché si produca del movimento era già di per se stesso abbastanza eloquente. “Messuna macchina termica restituirà al mondo il carbone che ha divorato”. La scienza del calore introduce nell’armonico mondo newtoniano la freccia del tempo, l’irreversibilità, la perdita. “L’ossessione dell’esaurimento delle scorte e dell’arresto dei motori, l’idea d’un declino irreversibile traducono certo questa angoscia propria del mondo moderno”.

Tra la tecnologia e la cosmologia non c’è che un passo, che sarà compiuto da Clausius nel 1865, col concetto di entropia. Proprio mentre le scienze biologiche e le scienze della società e della cultura definivano un’evoluzione verso la complessità crescente e l’amplificazione delle innovazioni, la termodinamica prometteva dissipazione dell’energia, irreversibilità delle condizioni iniziali, evoluzione verso il disordine.

Ho riassunto e parafrasato metà del libro di Prigogine e Stengers, fino al suo punto di *suspence* più drammatico. C’è una seconda metà in cui si risale dall’abisso informale della dissipazione del calore e si procede, se non verso un lieto fine, verso una logica in cui la organizzazione degli essere viventi, l’uomo e la sua storia non sono affatto accidenti estranei. Meno facilmente riuscirei a riassumere questi capitoli, data anche la complessità tecnica dell’argomentazione. Ma il discorso di Prigogine passa continuamente - talora nella stessa frase - dalla formula alla riflessione del filosofo, magari quello che meno ci s’attendeva d’incontrare in quel contesto; di modo che anche il lettore abituato a frequentare esclusivamente una delle due culture può ritrovare il filo ogni volta che gli sfugge.

Tra queste citazioni di filosofi, mi pare “faccia notizia” il fatto che un autore che da anni non si sentiva nomi-

nare se non con sufficienza e ripulsa, Bergson, viene qui considerato con molta attenzione, come colui che ha constatato il divorzio più completo tra scienza e spirito” ma anche come colui che ha rivolto alla scienza una critica che ora la scienza sta facendo propria.

Più o meno inattesi affiorano ogni tanto nomi dell’attualità filosofico –letteraria francese. Tra questi, un posto di tutto rilievo, che testimonia un dialogo assiduo e non occasionale, viene dato a Michel Serres, l’autore di *Hermes ou la communication*, l’interprete di Leibniz e di Lucrezio. E non a caso è stato Michel Serres a salutare su “Le Monde” la pubblicazione della *Nuova Alleanza* con una prosa carica di entusiasmo lirico e densità di sapere che potremmo definire lucreziana, e soprattutto d’un ottimismo quale non si sentiva da tempo.

“Gli universalisti d’una volta avvertivano la legge morale solo nelle notti di bel tempo: circostanza piuttosto rara sulle rive del Baltico”, scrive Michel Serres. “Finalmente si fa giorno su cose che io non posso prevedere, come non posso prevedere me stesso. Solo una pietra, un astro, uno sciocco possono essere, talvolta, prevedibili. Finalmente si fa giorno su un mondo circostanziale, differenziato, rischioso, improbabile, altrettanto concreto, variopinto, inatteso, e sì, bello, quanto quello che io vedo, sento, tocco, ammiro”.

*No, non saremo soli*, “la Repubblica”, 3 Maggio 1980.