

(Ri)mettere la scienza in cultura
Dalla crisi epistemologica all'esigenza etica

Jean-Marc Lévy-Leblond
Université de Nice

Il miglior modo di comprendere la situazione attuale della scienza è senza dubbio quello di tornare sul cammino percorso in qualche decennio. Se provo a rimettermi nella posizione del giovane ricercatore che ero trent'anni fa, resto sgomento dall'ottimismo del tempo — che era il nostro e quello dell'intero mondo scientifico. Noi non dubitavamo né che la scienza potesse risolvere nel breve termine le serie difficoltà teoriche delle sue discipline di punta come la fisica delle particelle, né che essa avrebbe risolto i gravi problemi concreti dell'umanità, ad esempio in tema di salute (era l'epoca del programma nixoniano della “guerra contro il cancro”); e ancor meno dubitavamo che il suo sviluppo sarebbe continuato con risorse umane e materiali sempre più ampie. Oggi bisogna riconoscere come tutte queste attese siano state vanificate. La scienza soffre di una forte *perdita di credito*, in senso proprio come in senso figurato: il suo sostegno politico ed economico, come la sua reputazione intellettuale e culturale, conoscono una grave crisi.

Anche il trionfalismo soddisfatto dei discorsi scientifici istituzionali oggi cambia spesso di direzione verso un catastrofismo ansioso probabilmente altrettanto *naïf*. Davanti alle incertezze che pesano sull'avvenire della scienza, si susseguono le deplorazioni e le lamentele che ne attribuiscono la responsabilità tanto ai dirigenti politici che non comprenderebbero (*più?*) l'importanza della ricerca fondamentale per lo sviluppo economico, che al pubblico profano che si sarebbe ormai infatuato di una vaga “antiscienza” e dell'irrazionalismo che minacciano il posto delle conoscenze scientifiche nella nostra cultura.

E' dunque divenuto frequente ascoltare gli ardenti sostenitori di uno sviluppo più ampio e più coerente della "cultura scientifica" o, nel mondo anglo-sassone, della "public understanding of science". A questo riguardo, vengono richiesti nuovi sforzi ai media, al sistema educativo e agli stessi ricercatori. In tutto ciò vi è certamente un progresso rispetto alla situazione passata in cui lo scienziato considerava una deroga ai suoi doveri uscire dal suo laboratorio per lasciare la responsabilità della condivisione del sapere ai mandarini in pensione e ai professionisti dei media — tutto preso poi a deplorare gli effetti perversi della cattiva divulgazione. Ma vi sono molte ambiguità in questa posizione. Ne farò notare due.

Tutto a un tratto, ci comportiamo come se fosse in gioco in questa vicenda una pura questione di comprensione delle conoscenze: "public *understanding*"; detto in altre parole, ci persuadiamo che se la massa dei nostri concittadini non approvano e non appoggiano più abbastanza (rispetto a prima) lo sviluppo della scienza, ciò è dovuto al fatto che non la comprendono. Qui forse faremmo meglio a comprendere che non si tratta soltanto di una questione di sapere, ma prima di tutto di una questione di potere.¹ I nostri concittadini non si preoccupano soltanto di comprendere le manipolazioni genetiche o l'energia nucleare, ma vorrebbero avere la sensazione che possono agire sul loro sviluppo, scegliere gli orientamenti della ricerca, esercitare cioè il loro potere di decisione sullo sviluppo della tecnoscienza. Detto in altro modo, la questione che si pone non è nulla di meno che la possibilità di un'estensione della democrazia alle scelte tecniche e scientifiche — di cui bisogna pur riconoscere che si sottraggono largamente alle procedure democratiche². Nel porre questa questione strettamente politica, non siamo più nel solo campo del "public understanding of science": non si tratta più soltanto di condividere il sapere, ma forse soprattutto di condividere il potere.

La mia seconda perplessità è questa: nel mettere l'accento sulla "public understanding of science", noi lasciamo automaticamente credere che vi sia da un lato il pubblico, i

1. Jean-Marc Lévy-Leblond, "About misunderstandings about misunderstandings...", *Publ. Underst. Sci.* 1, 17-22 (1992).

2. Jean-Marc Lévy-Leblond, "En méconnaissance de cause", in *La pierre de touche (la science à l'épreuve)*, Gallimard, 1996, pp. 38-59.

profani, coloro che non sanno, e dall'altro lato noi, gli scienziati, quelli che sanno — i “sapienti”, come si diceva una volta e come si pensa ancora, anche se non si osa più dirlo. Ora, una delle caratteristiche profonde della situazione attuale è che questo iato non esiste. Noi scienziati non siamo fundamentalmente diversi dal pubblico, salvo che nel dominio di specializzazione estremamente ristretto in cui operiamo. Di fronte ai problemi delle manipolazioni genetiche o della clonazione, ad esempio, io sono esattamente — o quasi esattamente — nella medesima situazione di un profano. Lo stesso nel caso dell'energia nucleare, la mia competenza professionale di fisico, se da un lato mi permette di apprezzare i pericoli della radioattività, non mi chiarisce certo i rischi delle centrali nucleari industriali, che sono questioni di idraulica e di cemento più che di struttura del nucleo atomico! Bisogna finirla con questa rappresentazione ereditata dal diciannovesimo secolo secondo la quale ci sarebbero da un lato gli scienziati muniti di un sapere generale e universale, e dall'altro un pubblico ignorante e indifferenziato al quale si dovrebbe trasferire questo sapere³. Noi, gli scienziati, dobbiamo cominciare a fare atto di modestia, e riconoscere che i nostri saperi sono fortemente limitati.

In realtà, è in un senso ancora più profondo ancora che noi non comprendiamo bene la nostra scienza: non soltanto non ne padroneggiamo che una parte limitata del contenuto, ma soprattutto non ne conosciamo il contesto. Diventa quindi necessario che gli scienziati, gli attori della ricerca, oggi comprendano meglio non soltanto il sapere che essi producono, ma il contesto generale nel quale tale sapere viene prodotto. Nasce qui la problematica detta “delle due culture” iniziata da C. P. Snow nel 1959 in una famosa conferenza⁴. Snow avanzò l'idea che vi erano ormai nelle società moderne due culture distinte: la vecchia, quella delle lettere e delle belle arti, e la nuova, quella delle scienze e delle tecniche, di cui egli domandava il pieno riconoscimento. Notiamo inoltre che Snow, contrariamente a certe interpretazioni, non si rallegrava della separazione che egli

3. Daniel Raichvarg et Jean Jacques, *Savants et ignorants*, Seuil, 1991.

4. Charles Percy Snow, *The Two Cultures*, Cambridge University Press, 1993 (réédition augmentée).

credeva di constatare fra queste due culture, e che egli deplorava. Io credo che la tesi iniziale di Snow sia insieme poco convincente e persino troppo ottimista. Poco convincente, perché l'idea stessa che possano esistere due culture mi sembra contraddittoria: la parola cultura non può essere pensata che al singolare; come la Repubblica francese, la cultura è "una e indivisibile". Cosa sarebbe una cultura frammentata, se non appunto una non-cultura? Ciò che costituisce la cultura in quanto tale, è precisamente la sua capacità di esprimere e di sviluppare dei collegamenti organici fra tutte le dimensioni dell'attività umana. E' in questo senso che scienza moderna è nata dentro la cultura europea quattro secoli fa. Vi è rimasta organicamente legata durante un periodo di tempo; poi se ne è resa autonoma; ed oggi ne è alienata. Detto in altro modo, io propongo qui l'idea che *non* vi è una "cultura scientifica": che non esista più cultura nella scienza. Il problema, di colpo, è molto più grave che la semplice ricerca di mezzi efficaci per diffondere una cultura scientifica considerata come esistente e localizzata presso gli stessi scienziati, che non dovrebbero che trasmetterla ai profani. Il problema allora diviene di reinserire la scienza nella cultura, di "*(re)mettre la science ed culture*", come diciamo in francese; e ciò esige un cambiamento profondo della stessa attività scientifica.

Ma vorrei consolidare la mia diagnosi, perché sono ben cosciente del carattere un po' provocatorio di questa posizione secondo la quale non vi è più cultura nella scienza⁵. Bisogna, per ammetterlo, riconoscere che se si guarda al secolo che si è chiuso, questo ventesimo secolo, si assiste a un certo numero di fenomeni nuovi nella storia di questi quattro secoli di scienza nel senso moderno. Per non fare un discorso troppo astratto, e non potendo sviluppare qui un'analisi più generale, vi darò qualche esempio che secondo me è emblematico della situazione attuale.

Consideriamo la pratica scientifica stessa, vista dall'interno.

5. Pour une analyse plus détaillée, voir Jean-Marc Lévy-Leblond, *L'esprit de sel (science, culture, politique)*, Seuil, 1984 & 1997, et *La science en mal de cultura/Science in Want of Culture*, Futuribles, 2004.

1) *La fine del modello lineare.* Oggi è ormai radicalmente caduta la credenza classica in uno sviluppo lineare della scienza, cioè in un progresso cumulativo e naturale della conoscenza. Abbiamo dovuto constatare negli scorsi decenni dei sorprendenti fenomeni di isteresi storica: dei ritorni di fiamma, delle riprese di attività in campi scientifici di cui si poteva credere che fossero chiusi e sorpassati. Per i fisici della mia generazione, educati all'idea che solo la fisica subnucleare o l'astrofisica fossero dei soggetti degni di interesse e prestigio, questa è stata una sorpresa straordinaria: assistere alla rinascita di una scienza considerata ancora qualche tempo fa come una scienza del diciannovesimo secolo, completamente desueta — penso qui alla meccanica dei fluidi e più in generale alla dinamica non lineare, certamente oggi uno dei domini della fisica fra i più attivi ed interessanti. Oppure, ed è il punto sul quale voglio insistere, abbiamo dovuto riscoprire degli sviluppi scientifici datati circa un secolo e che avevamo dimenticato; siamo stati obbligati ad andarci a rileggere dei testi di Poincaré, ad esempio, che non facevano assolutamente più parte del nostro bagaglio professionale. E ci sono degli altri settori della scienza in cui sono fenomeni dello stesso genere. Per restare alla fisica, si potrebbe dimostrare come la rinascita negli ultimi tre decenni dei dibattiti filosofici ed epistemologici sulla fisica quantistica — che sappiamo quanto fossero vivi negli anni Venti del ventesimo secolo — dipende dallo stesso ordine d'idee: dopo mezzo secolo in cui tali dibattiti erano stati considerati come conclusi, si è dovuto ritornare a fonti troppo rapidamente considerate come obsolete. La fine di un modello lineare del progresso della ricerca pone evidentemente dei gravi problemi alla comunità scientifica. Questo vuol dire che diventano obsoleti i modelli di formazione professionale dei ricercatori fondati sul solo apprendimento di una scienza strettamente contemporanea.

2) *La scadimento professionale.* Si può, io credo, avanzare l'idea che la ricerca scientifica conosca oggi un abbassamento considerevole della sua qualità media, e in ogni caso, veda il susseguirsi di episodi inquietanti di aberrazioni metodologiche. Non ho il tempo di procedere ad un'analisi dettagliata, ma si potrebbero prendere come esempi chiave un certo numero di peripezie veicolate dai media qualche anno fa —

penso qui alla “fusione fredda”, o alla “memoria dell’acqua” —, e mostrare che non si tratta di epifenomeni singolari, delle stravaganze dovute a degli incidenti locali, ma che sono al contrario indicativi di una tendenza generale. Coloro fra di noi che fungono da *referees* per delle riviste scientifiche, conoscono d’altra parte la bassa qualità della maggior parte degli articoli sottomessi, sia essa sul piano metodologico, concettuale o sperimentale.

3) *La perdita di pertinenza.* Ancora più grave forse che questa mediocrità crescente della produzione scientifica, è l’indebolimento del suo interesse sul medio termine. E’ molto istruttivo per un ricercatore riprendere in mano le (migliori) riviste nel suo campo di ricerca datanti una trentina di anni fa, leggerne in dettaglio il sommario e chiedersi quale sia stata la posterità dei diversi articoli che vi sono pubblicati. E’ giocoforza constatare che la gran maggioranza di queste pubblicazioni non hanno lasciato tracce degne di interesse; e non si tratta tanto qui di contributi individuali dei ricercatori, quanto degli stessi temi di ricerca. Alcuni di questi temi, oggi dimenticati, potrebbero eventualmente essere recuperati in seguito. Ciò non toglie che l’enorme maggioranza della produzione scientifica odierna è sulla via della perdita di senso, ed è questa del resto la ragione per cui essa perde la sua visibilità. Vi sono delle chiare prove osservazionali: gli specialisti di bibliografia scientifica (vedere ad esempio le pubblicazioni dell’ISI — Institute of Scientific Information) che si occupano di analizzare le citazioni, hanno mostrato che circa due terzi degli articoli scientifici non sono mai citati (salvo evidentemente dai loro autori nei loro *report* di attività o nei loro articoli successivi). Quanto agli articoli effettivamente citati, la loro durata di visibilità reale è fortemente limitata: i bibliografi della letteratura scientifica, tanto primaria (ricerca) che secondaria (sintesi), calcolano in media circa 4 o 5 anni, raramente di più; dopo, la memoria si perde. Non si vede allora come gli sconvolgimenti in corso delle forme di pubblicazione e di conservazione dell’informazione scientifica potrebbero cambiare questa obsolescenza apparentemente ineluttabile.

Ma la cosa più grave forse nel processo di de-acculturazione della scienza si situa all'esterno della ricerca scientifica, all'interfaccia fra il *milieu* scientifico propriamente detto e la società in senso lato. In questo campo, mi accontenterò di fare qualche esempio particolare, ma facilmente generalizzabile.

1) *L'affaire del sangue contaminato*. In Francia una quindicina di anni orsono si è svolto un grande dibattito sociale, politico e giudiziario sull'affare detto "del sangue contaminato". Gli organismi di trasfusione sanguigna avevano dato prova di una colpevole negligenza nei controlli che erano tenuti ad esercitare sulla qualità dei loro prodotti, in modo che un certo numero di trasfusioni avevano trasmesso l'AIDS a dei malati, emofili in particolare. Il dibattito giuridico, medico e scientifico su tale questione è stato intenso, ma piuttosto superficiale, mancante com'era di una conoscenza storica più approfondita. Perché si tratta in verità di una storia molto vecchia, come mostra il libro assolutamente importante di Marie Angèle Hermitte, nel quale si analizza la lunga storia dei rapporti fra trasfusioni sanguigne ed esperienze giuridiche⁶. Si dice che il primo processo intentato a dei medici di fronte a un tribunale per una trasfusione sanguigna mal riuscita si sia svolto nel 1668 — ho detto bene *milleseicentosessantotto*... Poco dopo la scoperta della circolazione sanguigna da parte di Harvey, certi medici provarono ad effettuare delle trasfusioni di sangue dagli animali all'uomo. Inutile dire che tali interventi riuscissero piuttosto male in generale, per delle ragioni evidentemente d'immunologia, ma anche e soprattutto di asepsi mal controllata. Nel 1670, il Parlamento di Parigi, appellandosi a una prudenza giustificata, proibì ai medici e ai chirurghi di praticare trasfusioni di sangue. Si tratta in realtà di una storia molto lunga, che conosce degli altri episodi interessanti che ci riportano alla storia dell'AIDS, alla fine del secolo scorso, quando delle trasfusioni sanguigne effettuate ormai in condizione di asepsi un po' più favorevoli e dunque con risultati migliori, sono riuscite tuttavia a comunicare la sifilide a numerosi pazienti. Ecco un episodio di una malattia sessualmente trasmissibile che è in effetti stata trasmessa da una trasfusione sanguigna e in cui numerose azioni legali stabilirono una giurisprudenza appassionante. Questi casi,

6. Marie-Angèle Hermitte, *Le sang et le droit (essai sur la transfusion sanguine)*, Seuil, 1996.

quando li si studi in dettaglio, sono ricchi di informazioni complesse sul ruolo della giustizia in rapporto alla ricerca, e sull'ideologia dei rapporti fra scienza e società. Nessun dubbio che se i ricercatori, gli amministrativi, i medici, i politici e i giuristi avessero conosciuto questa storia di sangue e di diritto, saremmo stati meglio attrezzati ad affrontare il problema e forse ad evitarlo.

2) *"The science wars"*. Vi è stato un ampio dibattito una dozzina di anni fa, almeno nel mondo anglo-sassone e in Francia, sulle *"science wars"*, questi conflitti che, rivelati e amplificati dal "caso Sokal", opposero un certo numero di praticanti delle scienze "dure" a sociologi e storici della scienza⁷. Un certo numero di fisici — e non minori, ad esempio il premio Nobel Steven Weinberg —, hanno preso parte a tale confronto con una brutalità clamorosa. E' chiaro che lo "scherzo" di Sokal ha fornito loro l'occasione di esprimere, — finalmente, si sarebbe tentati di dire — il loro violento rifiuto di tutti i tentativi di studiare la scienza in quanto attività sociale, con i suoi condizionamenti politici, economici ed ideologici. Per loro, questi studi non rilevano che un "relativismo" inaccettabile, e mettono in causa la validità stessa della consocenza scientifica. Ma, quando si analizzano le loro argomentazioni, si resta colpiti dall'ingenuità con la quale questi specialisti, eminenti nei campi della fisica, certo, considerano le scienze sociali ed umane, anzi la filosofia e la storia. Criticando i ricercatori di questi campi per la loro metaforizzazione abusiva di certi risultati delle scienze "dure", gli specialisti in questione, anche se alcune loro critiche sono a volte giustificate, mostrano più spesso un'incomprensione della natura e dei metodi specifici della sociologia, della storia e della filosofia ben superiori a quelle che essi rimproverano ai loro colleghi riguardo alla fisica. E' la vecchia parabola della pagliuzza e della trave...⁸ Vi è qui un esempio particolarmente evidente dell'incultura dei *milieux* scientifici⁹. La situazione è tanto più

7. Alan Sokal & Jean Bricmont, *Impostures intellectuelles*, Odile Jacob, 1997. Voir aussi une abondante documentation disponible sur Internet.

8. Jean-Marc Lévy-Leblond, « La méprise et le mépris — impostures intellectuelles ou incultura scientifique ? », in *La vitesse de l'ombre (Aux limites de la science)*, Seuil, 2006.

9. Pour une critique collective des thèses de Sokal et Bricmont, voir, sous la direction de Baudouin Jurdant, « Impostures scientifiques, les malentendus de "l'affaire Sokal" », *Alliage*, n° 35-36, été-automne 1998.

grave in quanto il peso delle scienze dure, non solo economico, ma anche ideologico, richiede oggi un contrappeso critico, fondato fra l'altro sullo sviluppo delle scienze sociali ed umane, un cui discredito disinvolto sarebbe carico di conseguenze.

3) *Le promesse non mantenute*. Poiché parliamo di cultura, dunque di memoria, senza dubbio bisogna, in questo inizio di secolo, far ritorno al passato e non dimenticare certi discorsi tenuti dagli scienziati (o in loro vece). Noi, i fisici, abbiamo un certo vantaggio sui ricercatori di altre discipline, in particolare i biologi, che oggi occupano il primo piano nella ricerca. L'età dell'oro della fisica è passata, e questo ci permette di vedere le cose con un po' più di distacco (i vecchi aristocratici sono sempre più lucidi dei giovani borghesi...¹⁰). Vale la pena, in particolare, rileggere ciò che alcuni fisici avevano promesso alla metà del ventesimo secolo, e tracciare un parallelo fra gli annunci fatti a quell'epoca in nome della fisica, e quelli fatti oggi dalla biologia. Veniva ad esempio predetta la sovrabbondanza e la gratuità dell'energia, grazie al nucleare. I giornali di divulgazione dell'epoca affermavano molto seriamente — sulla base delle dichiarazioni degli specialisti! — che prima della fine del secolo, ciascuno avrebbe avuto a disposizione un piccolo reattore nucleare domestico, incluso per la propria automobile (sic), che la fusione termonucleare sarebbe stata padroneggiata su grande scala ecc. Ne siamo evidentemente ben lontani. Per venire alla biologia, bisogna rileggere i proclami fatti al volgere degli anni '60 al momento del grande programma Nixon della "guerra contro il cancro" e constatare, anche qui, che quaranta anni dopo il problema è lontano dall'essere risolto. Quanto alle prospettive abbondantemente sviluppate oggi delle terapie geniche e altri miracoli della bioingegneria futura, qualche prudenza sembra essere opportuna. Senza dubbio, una riflessione sul passato ci consentirebbe di essere un po' più modesti, a non fare troppe promesse sconsiderate e, di colpo, cambierebbe anche l'atteggiamento del pubblico. Perché è davvero leggero il modo in cui gli scienziati si lamentano di vedere i profani non comprendere la scienza, reagire male alle innovazioni, e mostrare delle lamentele "irrazionali": la società guarda alla memoria

10. Giuseppe Tomasi di Lampedusa, *Il Gattopardo* ; trad. fr. : *Le guépard*, Seuil, 1963.

delle promesse fatte dalla scienza e non può che constatare il loro carattere spesso fallace.

Si vede dunque che le debolezze della scienza contemporanea riguardano non solo la sua salute epistemologica ma anche la sua dimensione etica. Anche la situazione attuale richiede una modifica profonda delle pratiche della ricerca — della professione scientifica. Ricordiamoci che è solo recentemente che è comparso il termine “ricercatore”. Prima non c’erano ricercatori, ma degli “scienziati”, la cui attività consisteva in ciò che noi oggi chiamiamo ricerca, certo, ma anche dell’insegnamento, della divulgazione e dell’applicazione della scienza. E’ nel nostro secolo che è nata la figura singolare e nuova del ricercatore, il cui mestiere non è *che* quello di produrre del nuovo sapere, ma non di dividerlo né di applicarlo. Questa tappa dell’organizzazione del lavoro nei mestieri intellettuali è in tutta evidenza simile a quel che è accaduto nell’industria — specializzazione, parcellizzazione, gerarchizzazione —, e ha condotto agli stessi risultati: dopo qualche decennio di guadagni di produttività clamorosi (ed impiego deliberamente il linguaggio degli economisti che corrisponde alla mercatizzazione della produzione scientifica), arriviamo a una fase in cui gli effetti controproduttivi della divisione del lavoro divengono palesi. Diventa allora urgente ricomporre i mestieri scientifici, di riattribuire a ciascuno il compito di produrre del sapere e di dividerlo. Serve quindi che la formazione di questi scienziati -- che non saranno più soltanto dei ricercatori -- li metta in grado di adempiere a questi altri compiti. E ancora serve che non confondiamo la condivisione del sapere scientifico con la promozione d’immagine del marchio della scienza. Poiché molte delle iniziative di diffusione scientifica, in partenza perfettamente lodabili, condotte oggi nel nostro Paese ma anche a livello europeo, tendono ad avere un aspetto essenzialmente apologetico e propagandista. Non può esserci un’autentica “messa in cultura” della scienza che non metta al primo posto il suo aspetto critico. Ma prima di tutto, ci serve mettere a punto degli strumenti nuovi di formazione dei ricercatori, paradossalmente nuovi forse, in modo da tale da riconnetterci con le antiche pratiche negli altri domini. Possiamo continuare a formare degli scienziati di mestiere senza dargli i minimi elementi di

comprensione della storia delle scienze — e della loro disciplina innanzitutto —, della filosofia, della sociologia e dell'economia delle scienze? I compiti con i quali devono confrontarsi oggi nella pratica del loro mestiere, e le responsabilità sociali che non possono più ignorare, richiedono ormai che essi abbiano una concezione vasta dell'attività scientifica. Come si può credere ancora a lungo che la scienza sarebbe in questo senso diversa dall'arte o dalla filosofia o dalla letteratura dove non verrebbe in mente a nessuno l'idea di insegnare questi temi dell'attività umana indipendentemente dalla loro storia? Difendere questa idea che la scienza debba essere rimessa in cultura, e che, a tal fine, bisogna accettare e vivere la sua storia, espone a volte all'accusa di passatismo. Ma l'interesse attivo per il passato non ha niente a che vedere con la nostalgia. Al contrario. E' per organizzare nuove iniziative, per darci degli obiettivi nuovi, che abbiamo bisogno di conoscere e di comprendere meglio la nostra storia. La grande *Encyclopédie française*, alla fine del diciottesimo secolo ci offre un esempio che colpisce: è nel momento stesso in cui una rivoluzione scientifica avviene — in particolare in chimica — che i suoi protagonisti si ripiegano sulla storia della loro disciplina. Non vi è dunque nulla di passatista in questo interesse per la storia, ma all'inverso il desiderio di fare il punto, di comprendere dove si è, per avanzare più lucidamente.

Ma al di là dell'utilità delle scienze umane e sociali per meglio comprendere la natura e l'evoluzione di quelle che lo sono meno (umane e sociali, s'intende), sono proprio le opere di cultura nel senso più comune della parola che devono essere frequentate dagli scienziati. La letteratura offre abbondanti risorse in tema di filosofia, di sociologia e di etica delle scienze¹¹. Per non fare che qualche esempio chiave, certi testi di Victor Hugo, in particolare il capitolo 3 del suo *William Shakespeare*, intitolato in modo un po' inatteso « L'arte e la scienza », costituisce una superba lezione di epistemologia moderna, prefigurando in certi aspetti Duhem, Popper, e lo stesso Feyerabend. Il romanzo capolavoro incompiuto di Gustave Flaubert, *Bouvard et Pécuchet*, ci permette di riflettere

11. Jean-Marc Lévy-Leblond, « Le miroir, la cornue et la pierre de touche — ou : que peut la littérature pour la science? », in *La pierre de touche (la science à l'épreuve)*, Gallimard, 1996, pp. 183-218.

sulla figura più occultata della scienza: se la follia della scienza è il tema di innumerevoli romanzi e fumetti, la sua necessaria e costitutiva stupidaggine (nel senso che, come il bue da tiro, non può avanzare senza il paraocchi) non è riconosciuta. L'ultima opera di Bertolt Brecht, *La vita di Galileo*, ci pone in tutta la sua ampiezza la questione dei rapporti fra il sapere e il potere, non soltanto nel diciassettesimo secolo, ma nel ventesimo — ricordiamoci che Brecht ripiglia e termina la sua opera alla luce abbagliante dell'esplosione di Hiroshima. La sua riflessione fu estesa da un'opera cupa e sarcastica di Friedrich Dürrenmatt, *I fisici*. Molti dei libri di Primo Levi, coniugando la sua pratica di chimico e la sua esperienza della deportazione, ci pongono questioni simili. E come non citare, in questo luogo, il famoso libro di Leonardo Sciascia, *La scomparsa di Majorana*, che, malgrado le proteste dei fisici contro la sua mancanza di rigore storico, ci propone una profonda meditazione sullo stesso tema — recentemente rilanciato da un romanzo di Jordi Bonells, *La seconda scomparsa di Majorana*.

Può essere troppo tardi. Nulla ci prova, lo dico con qualche gravità, che saremo capaci di operare i cambiamenti necessari. La storia, precisamente, ci mostra che, nella storia delle civiltà, i grandi episodi scientifici si sono arrestati: la scienza greca è durata qualche secolo, la scienza araba, la superba scienza araba alla quale noi tanto dobbiamo¹², è durata qualche secolo e poi si è interrotta. Il tramite è stato preso da altri. Ci sono stati dei grandi episodi di civilizzazione nei quali quella che noi chiamiamo scienza non era un'attività fondamentale, riconosciuta e valorizzata come tale. Basta paragonare in questo senso la civilizzazione romana e la civilizzazione greca, che intrattenevano con il sapere dei rapporti completamente diversi — o la civilizzazione cinese e la civilizzazione indiana. Nulla ci garantisce dunque che nei secoli che verranno la nostra civilizzazione, ormai mondiale, continui a guardare alla scienza nella stessa dimensione che essa ha avuto durante qualche secolo. Potrebbe ben darsi che questa scienza sia divenuta talmente efficace, trasformata come si dice in "tecnoscienza", che la sua efficacia pratica si imponga sulla sua dimensione intellettuale. E' un'evoluzione del

12. Collectif, ss la direction de Roshdi Rashed, *Histoire des sciences arabes* (3 vol.), Seuil, 1997.

tutto possibile, e persino plausibile guardando alla situazione attuale. Se rifiutiamo questa prospettiva, se vogliamo guardare alla scienza nella sua dimensione speculativa, e farla restare una delle grandi avventure dello spirito umano, allora abbiamo bisogno di un cambiamento di rotta per restare sul filo teso nei secoli passati. Ora, l'Europa è particolarmente ben predisposta da questo punto di vista¹³. E' una specificità della cultura europea quella di avere un accesso immediato ad un passato ancora fecondo che non hanno o non hanno più le società di oltre-Atlantico o di oltre-Pacifico. Questa fecondità e questa complessità che fanno la nostra ricchezza, io le risento per esempio ogni volta che vado a Roma, andando subito a salutare Giordano Bruno al Campo dei Fiori, prima di recarmi a Santa Maria degli Angeli : è nel 1600 che Bruno è stato bruciato dall'Inquisizione, ma un secolo dopo, nel 1700, la Chiesa fa tracciare sul pavimento di Santa Maria degli Angeli una superba meridiana, che è uno dei grandi strumenti dell'astronomia di quest'epoca¹⁴. Abbiamo là, sotto gli occhi, un esempio della complessità storica dei rapporti fra scienza e società. Chi passeggi sulla gran piazza di Praga e vi incroci Keplero, Boltzmann e Einstein, o vada a Parigi dalla tomba di Cartesio a Saint-Germain des Prés al laboratorio dei Curie sulla montagna Sainte-Geneviève passando dall'École polytechnique e dall'École normale supérieure e dopo dal Panthéon e dal suo pendolo di Foucault, fa un'analogia esperienza. E quale luogo più emblematico ancora che questa Sicilia, ombelico del mondo mediterraneo¹⁵, dove Archimede abita ancora le rovine dell'antica Siracusa, dove Federico II si nutriva della cultura araba e ne condivideva le matematiche con Leonardo da Pisa, alias Fibonacci, dove visse Majorana, e dove voi create oggi questo istituto innovatore, che, a sì giusto titolo, vuole coniugare la ricerca scientifica con la riflessione sui suoi metodi e la sua etica?

13. Voir *Alliage*, n° 16-17, été-automne 1993, spécial "Science et cultura en Europe".

14. John L. Heilbron, "Des églises, instruments de science", *Alliage* 32, 31-41 (automne 1997).

15. Voir *Alliage*, n° 24-25, automne-hiver 1995, spécial "Science et technique autour de la Méditerranée".