

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

DOTTORATO DI RICERCA IN
Philosophy, Science, Cognition and Semiotics (PSCS)

Ciclo XXXI

Settore Concorsuale: 14/C1

Settore Scientifico Disciplinare: SPS/07

TITOLO TESI
Science and Technology Studies.
Socio-epistemologia storica delle negoziazioni disciplinari

Presentata da: Gerardo Ienna

Coordinatore Dottorato

Marco Beretta

Supervisore

Marco Santoro

Co-supervisore

Marco Beretta

Esame finale anno 2019

**Science and Technology Studies.
Socio-epistemologia storica delle negoziazioni disciplinari**

Indice

Science and Technology Studies. Socio-epistemologia storica delle negoziazioni disciplinari.

Introduzione, p. 5

Capitolo 1

Innovazioni disciplinari: fra epistemologia, sociologia e storia delle scienze, p. 7

1. Frontiere disciplinari: sociali o epistemiche?, p. 7
2. Socio-epistemologia storica delle negoziazioni disciplinari, p. 10
3. Introduzione allo studio di caso: l'emergenza degli STS, p. 28
4. Costituzione del campo e l'etichetta STS, p. 37

Capitolo 2

Le condizioni di possibilità dell'emergenza degli STS, p. 39

1. Il discorso sulla scienza: chi è legittimato a parlare di scienza?, p. 39
2. Istituzionalizzazioni disciplinari, p. 44
3. I dibattiti fra gli anni '30 e la fine degli anni '50, p. 49
4. Dall'altro lato della cortina: URSS e Polonia: Naukovedenie e Naukometrye, p. 64
5. La Cultural Cold War e l'attenzione per la tecnoscienza, p. 71
6. La rivoluzione kuhniana e i dibattiti degli anni '60, p. 78
7. il dibattito sulle Two Cultures, p. 87

Capitolo 3

Istituzionalizzazioni e centri di ricerca, p. 91

1. La proliferazione di centri di ricerca in UK, p. 94
 - 1.1 La Science Studies Unit di Edimburgo, p. 95
 - 1.2 Sussex e Manchester: *science policy* e *innovation studies*, p. 104
 - 1.3 Bath e gli altri centri di ricerca in U.K., p. 114
2. Altri casi nazionali europei, p. 118
 - 2.1 Germania e Austria, p. 118
 - 2.2 Francia, p. 124
 - 2.3 Paesi Bassi, p. 139

3. I primi programmi pedagogici negli U.S., p. 143
4. Attivismo in ambito STS, p. 149

Capitolo 4

Verso un campo globale, p. 158

1. I network interuniversitari (SISCON, SATIS e STSA), p. 161
2. Dal PAREX alla European Society for the Study of Science and Technology (EASST), p. 165
3. International Council for Science Policy Studies (ICSPPS), p. 189
4. Society for Social Studies of Science (4S), p. 196

Capitolo 5

Innovazioni teoriche e processi di negoziazione disciplinare, p. 217

1. Sociology of Scientific Knowledge (SSK), p. 218
 - 1.1 Lo strong programme, p. 220
 - 1.2 Empirical Programme of Relativism (EPOR), p. 236
 - 1.3 Il leviatano e la pompa ad aria, p. 242
2. Laboratory Studies, p. 253
3. Technological Turn, p. 270
 - 3.1 Social Construction of Technology (SCOT), p. 273
 - 3.2 I primi passi dell'Actor Network Theory (ANT), p. 282

Capitolo 6

Riflessioni Conclusive, p. 298

1. Aprire la scatola nera degli STS, p. 298
2. L'effetto a *loop* delle (ri)negoziazioni disciplinari, p. 311

Bibliografia, p. 326

Introduzione

L'obiettivo di questo lavoro è (ri)costruire il processo di emergenza del campo di ricerca dei *Science and Technology Studies* come risultato di una complessa opera di negoziazioni disciplinari. Tramite l'elaborazione di una metodologia che abbiamo battezzato come «Socio-epistemologia storica» abbiamo reso evidente come le *frontiere disciplinari* siano al contempo elaborate socialmente, tramite un lungo processo di negoziazione storica e sulla base di rivendicazioni epistemiche. Pertanto abbiamo messo in atto un'analisi integrata allo stesso tempo epistemologica, sociologica e storica delle negoziazioni disciplinari che hanno reso possibile l'emergere istituzionale e intellettuale di una conformazione del sapere come gli STS. In primo luogo abbiamo tracciato le condizioni di possibilità sociali, intellettuali e storiche di tale processo di emergenza. In questa parte abbiamo ricostruito in primo luogo i dibattiti all'interno delle tre principali discipline (storia, filosofia e sociologia della scienza) che hanno fornito le primarie risorse intellettuali su cui si è andato articolando lo spazio discorsivo degli STS. In secondo luogo abbiamo focalizzato l'attenzione sul contesto storico e sociale della Guerra Fredda e dei suoi effetti sul piano culturale, intellettuale e nella politica scientifica (la così detta "*Cultural Cold War*"). Dopo aver delineato tali pre-condizioni d'esistenza, ci siamo occupati di tracciare il processo di istituzionalizzazione del campo S(T)S tramite la nascita di centri di ricerca e di programmi pedagogici dedicati a questo nuovo settore della conoscenza in competizione con i tradizionali sistemi disciplinari. Abbiamo effettuato questa ricostruzione a livello nazionale prendendo in considerazione URSS; Polonia; U.K.; DDR; BDR; Austria; Francia; Paesi Bassi e U.S. che si sono dimostrati essere i luoghi di produzione più prolifici. La specificità delle differenti tradizioni intellettuali, scientifiche e politiche relative ad ognuno di questi casi nazionali hanno determinato differenti forme di negoziazione disciplinare. In un secondo momento abbiamo invece ricostruito come sia andato conformandosi il dialogo fra queste tradizioni nell'opera di istituzionalizzazione delle prime reti di ricerca e associazioni di settore a livello internazionale. In questa parte abbiamo messo in luce, in primo luogo, come il processo di emergenza degli STS avesse a che fare tanto con la circolazione interdisciplinare quanto con quella internazionale delle idee e, in secondo luogo, quali effetti abbia avuto sul consolidamento intellettuale di questo programma di ricerca la tensione fra regionale e globale. Nell'analizzare il nostro caso di studio, abbiamo inoltre mostrato quanto le negoziazioni fra frontiere disciplinari fossero strutturanti nel processo di elaborazione interna delle principali teorie STS. La dimensione della produzione teorica all'interno di un campo intellettuale è sia un effetto di tale campo quanto sia capace di ristrutturare le sue polarità

costitutive di quest'ultimo. Da questo punto di vista, nel capitolo 5 abbiamo infatti messo in luce come, nelle dinamiche di costituzione interna di paradigmi di ricerca come la SSK, EPOR, SCOT, ANT etc., eterogenee risorse intellettuali provenienti da differenti tradizioni disciplinari siano state mobilitate al fine della costruzione di oggetti d'indagine e metodologie innovative.

La nostra tensione a mantenere insieme in un'integrata analisi sociologica, epistemologica e storica dei processi di negoziazione disciplinare ha richiesto un attento esercizio di auto-riflessività sia epistemico sia stilistico che permettesse di render comunicanti fra loro questi tre approcci. Su un piano epistemologico, come vedremo, ci siamo dotati di strumenti specifici che abbiamo ritenuto funzionali alla costruzione e all'analisi del nostro oggetto di studio. Inoltre, le discipline coinvolte nel processo di elaborazione di questa "socio-epistemologia storica" sono state le medesime che hanno portato all'elaborazione degli STS (nostro caso di studio) richiedendoci implicitamente un'ulteriore lavoro di auto-riflessività epistemica. Ognuna delle tradizioni disciplinari da noi mobilitate ha infatti una consolidata tradizione tanto argomentativa quanto stilistica che abbiamo implicitamente dovuto rimettere in discussione in ogni fase di elaborazione di questo testo. L'apporto che gentilmente ci hanno offerto dei lettori provenienti da varie tradizioni disciplinari, ci ha aiutato a comprendere, in ogni fase di elaborazione, come e quando fosse necessario mettere in atto delle opere di simmetrizzazione o traduzione stilistico-argomentativa con le quali tentare di render efficace la nostra esposizione tanto agli occhi dei sociologi, degli storici e dei filosofi.

Capitolo 1

Innovazioni disciplinari: fra epistemologia, sociologia e storia delle scienze

D'un autre côté, classer, ce n'est pas seulement constituer des groupes - c'est disposer ces groupes suivant des relations très spéciales. [...] Toute classification implique un ordre hiérarchique dont ni le monde sensible ni notre conscience ne nous offrent le modèle.

Durkheim e Mauss 1901, 6

1. Frontiere disciplinari: sociali o epistemiche?

Le lotte delle classificazioni, individuali o collettive, che mirano a trasformare le categorie di appercezione e di valutazione del mondo sociale e, tramite loro, lo stesso mondo sociale, costituiscono una dimensione dimenticata dalle lotte di classe.

Bourdieu 1979, 490

Negli ultimi decenni, all'interno del «campo scientifico»¹, tanto internazionale quanto nazionale, sono emerse² una serie di «etichette»³ programmatiche come quelle di

¹ Utilizziamo la nozione operativa di «campo scientifico» tratta da Pierre Bourdieu (1975b; 1976; 1989; 1997a; 2001). Introduciamo nel prossimo paragrafo con maggior dettaglio i nostri strumenti metodologici.

² Utilizziamo la metafora stratigrafica dell'«emergenza» in continuità, da un lato, con quanto hanno proposto Hacking (1975; 2002; 2008) e Arnold I. Davidson (2001) prolungando il gesto genealogico foucaultiano, dall'altro, con lo stesso Bourdieu che in *Les règles de l'art* ha utilizzato l'espressione «fase critica dell'emergere del campo» per connotare la conquista dell'autonomia di una nuova regione sociale e della conoscenza rispetto alle altre (Cfr. Bourdieu 1992)

³ Il termine «etichetta» è mutuato dalla *labelling theory* di Howard S. Becker (1973 [1973]) tramite cui proponiamo di integrare l'epistemologia storica e la teoria sociologica bourdieusiana con una teoria interazionista del sapere scientifico. Becker ha utilizzato il concetto di «etichetta» per descrivere la devianza sociale, noi dal canto nostro, suggeriamo da un lato, un'estensione di questo termine ad un più ampio spettro di

interdisciplinarietà, transdisciplinarietà, antidisciplinarietà, multidisciplinarietà cross-disciplinarietà etc. Cosa rappresentano? Quali poste in gioco relative alla strutturazione del campo scientifico sono soggiacenti a queste espressioni? Tutti i concetti sopraelencati hanno in comune l'utilizzo della radice "disciplinarietà". Questa è però preceduta dai prefissi specifici (*inter, trans, anti, cross* etc.) che ne stanno ad indicare, con precisione grammaticale ed analitica, il tentativo di messa in discussione o rivalutazione del concetto che precedono.

L'esistenza di tali etichette ha evidentemente a che fare con i principi di classificazione e definizione a proposito dell'attività scientifica. I prefissi *inter, trans, anti, cross* etc. mettono infatti in luce come le classificazioni delle forme della conoscenza scientifica cristallizzate⁴ nei tradizionali sistemi disciplinari possano essere (ri)negoziate. Ne risulta dunque che queste tassonomie non sono stabilite una volta per tutte, bensì hanno una genesi e un'evoluzione storica (dimensione diacronica).

La possibilità di concepire sfere di (ri)contrattazione evidenzia come tali divisioni possano generare controversie che vedono opporsi posizionamenti che implicano poste in gioco differenti. Questo aspetto ci rende immediatamente evidente come la classificazione sia intrinsecamente un'attività sociale in cui i vari gruppi implicati si scontrano nella ricerca/imposizione della definizione legittima delle divisioni scientifiche (dimensione sociale). Inoltre l'attività di classificazione è necessaria in quanto rende socialmente visibili e utilizzabili tali tassonomie. Classificare significa individuare qualcosa come tale per distinzione rispetto alle altre. Questo processo di etichettamento avviene in ogni sfera umana e ha a che fare con la stessa struttura sociale della conoscenza⁵.

La prima peculiarità specifica delle etichette di cui stiamo occupando —al contrario di quelle afferenti ad altri ambiti culturali— consiste nella vocazione a rappresentare delle forme di classificazione interne al campo scientifico. Queste sono proposte e istituite da coloro che sono interni a tale campo. Al contrario di altre sfere culturali, nel caso della scienza, solo gli scienziati (e non un qualsiasi agente sociale) hanno effettivo diritto di accesso alle controversie riguardanti le legittime classificazioni interne a tale campo. Coloro che sono implicati nel processo definitivo di tali etichette, ed è questa la sua seconda peculiarità, (ri)contrattano le demarcazioni fra le forme di conoscenza scientifica sulla base di criteri rivendicati come razionali e basati su un certo rigore epistemico (dimensione epistemologica).

fenomeni culturali. D'altronde lo stesso Becker ha aperto tale strada applicando tale concetto sociologico anche al caso dell'arte.

⁴ Utilizziamo il termine metaforico di «cristallizzazione» in analogia con quanto fa Ian Hacking a proposito delle «cristallizzazioni» degli «stili di ragionamento scientifico» (cfr. Hacking 2007)

⁵ Su questo punto Émile Durkheim e Marcel Mauss con *De quelques formes de classification - contribution à l'étude des représentations collectives* (Durkheim e Mauss 1901) hanno aperto una linea d'indagine ancora oggi battuta da molti ricercatori.

Ma di preciso cosa viene (ri)negoziato? Se parliamo di classificazioni, è chiaro come ciò che viene rimesso in discussione è il limite che permette di discernere e individuare le unità di tale sistema tassonomico. Chiaramente tali unità sono, in questo caso, le “discipline scientifiche”⁶ e designeremo il limite fra queste con il termine metaforico di “frontiera disciplinare”. Le frontiere disciplinari che sezionano e pongono in essere le classificazioni —e conseguentemente le unità disciplinari— hanno, come abbiamo visto, una duplice natura, da un lato, epistemica e, dall’altro, socio-storica. Sarebbe infatti un errore, sostiene Andrew Abbott, cercare le frontiere fra entità sociali pre-esistenti. «We should start with boundaries and investigate how people create entities by linking those boundaries into units. We should not look for boundaries of things, but for things of boundaries» (Abbott 2001b, 261).

Questa duplicità non deve però far pensare ad uno sdoppiamento del lavoro scientifico a causa della quale, da un lato, avremmo l’immagine di una ragione epistemica completamente avulsa dall’analitica delle prasseologie scientifiche e, dall’altra, quella dell’esercizio di un mestiere sottoposto alla divisione sociale del lavoro di ricerca. Al contrario, il nostro obiettivo è di mettere in luce come interagiscano le dinamiche di contrattazione sociale con quelle della negoziazione epistemica e viceversa. Questa dinamica d’*aller-retour* fra la dimensione socio-storica e quella epistemica ci suggerisce dunque che la caratteristica fondamentale di queste frontiere disciplinari è di essere delle «frontiere simboliche» (cfr. Lamont e Molnár 2002) ovvero, direbbe Bourdieu, che richiedono —per poter avere un effetto— una certa forma di riconoscimento da parte degli agenti sociali implicati nel campo scientifico. Consci dell’esistenza di questa duplicità, adotteremo un postura metodologica integrata da varie discipline che ci permetta di avere gli strumenti analitici necessari per far emergere tutti gli aspetti implicati nel processo di rimessa in discussione delle frontiere disciplinari. In primo luogo, un’analisi di tipo storico permetterà di focalizzarci sulla dimensione diacronica di tale processo. In secondo luogo gli strumenti sociologici faranno emergere i rapporti di potere soggiacenti alla costituzione di queste frontiere, nonché la struttura della divisione sociale del lavoro scientifico. In ultimo, tramite l’analisi filosofica, sarà nostra cura far emergere le argomentazioni e ragioni epistemiche tramite cui queste frontiere vengono messe in discussione.

Il nostro obiettivo è quello di mettere a fuoco il processo di negoziazione delle frontiere disciplinari che sottende l’emergere di programmi di ricerca *interdisciplinari*,

⁶ Sulla nozione di disciplina da un punto di vista storico e sociologico è presente una vasta letteratura. Di seguito una selezione di testi che riteniamo fondamentali su questo punto nonché funzionali al nostro modello d’analisi: Abbott 2001a; Boutier *et al.* 2006; Charles 1994; Charles e Verger 2012; Darbellay (2012; 2014); Fabiani (1994; 2006; 2012; 2013; 2016); Heilbron 2004; Heilbron e Bokobza 2015; Helibron e Gingras 2015; Galison e Stump 1997; Lenoir 1997; Marrou 1934; Prud’homme e Gingras 2015; Renisio 2015; Stichweh (1991; 1992; 1994; 2001).

transdisciplinari, antidisciplinari, multidisciplinari o cross-disciplinari. Si tratta dunque di mettere a punto uno studio delle condizioni di possibilità tramite le quali si rende possibile la circolazione di idee fra discipline. Tramite l'analisi del caso di studio specifico dei *Science and Technology Studies* (d'ora in poi "STS"), l'obiettivo è quello di cercare di capire se esista uno schema generale secondo cui le discipline dialogano fra loro, ovvero, se sia possibile definire le condizioni della circolazione interdisciplinare delle idee⁷. Si badi bene che, quando parliamo di circolazione di idee, per implicito parliamo anche della possibilità dell'innovazione scientifica. All'interno di tale contesto di ricerca sarà inoltre nostra premura il tentare di discernere le reali dimensioni di circolazione e scambio reciproco di idee dalle prese di posizione retoriche che mascherano soggiacenti rapporti di potere.

2. Socio-epistemologia storica delle negoziazioni disciplinari

Il nominalismo dinamico resta comunque una dottrina affascinante, secondo cui molti tipi di esseri umani e di azioni umane iniziano ad esistere insieme all'invenzione dei modi di nominarle. Per me è l'unica specie di nominalismo intelligibile, l'unico che può accennare a un resoconto del modo in cui i nomi comuni e i nominati si adattano l'un l'altro in modo così preciso.

Hacking 2002, 153

Hacking ha proposto di chiamare "meta-epistemologia storica" quel tipo di indagine che studia «i concetti epistemologici come oggetti che evolvono e mutano» nel tempo e nello spazio (Hacking 2002, 21) al contrario della tradizionale «epistemologia storica» bachelardiana interessata piuttosto a proporre, difendere o confutare delle teorie della conoscenza (*Ibidem*). Quest'autore ha connotato invece come «ontologia storica»⁸ il suo

⁷ Utilizziamo la formula «circolazione interdisciplinare delle idee» (cfr. Ienna e Santoro 2016) in analogia con quanto ha proposto Bourdieu nel suo) *Les conditions sociales de la circulation internationale des idées* (Bourdieu 2002)

⁸ È interessante notare che lo stesso Hacking si riferisce all'ontologia storica come ad uno «slogan», sottolineando implicitamente che anche in questo caso si tratta dell'utilizzo di un'etichetta per connotare una

programma che ricomprende al suo interno entrambi questi possibili orientamenti di ricerca. L'ontologia storica permetterebbe di tenere insieme in un'unica analisi integrata tanto «gli universali quasi aristotelici» quanto «i particolari che cadono sotto di essi» (ivi, 42). Tale approccio è così definito dall'autore:

[...] mi considero un “nominalista dinamico”, preoccupato del modo in cui le nostre pratiche del nominare interagiscono con le cose che nominiamo, ma potrei anche esser definito come un realista dialettico, interessato alle interazioni tra ciò che è (e ciò che inizia ad esistere) e le concezioni che ne abbiamo» (ivi, 12).

L'iniziare, nell'espressione “iniziare ad esistere”, è un iniziare storico [*The comings, in comings into being, are historical*]. Gli esseri in divenire —siano cose, classificazioni, idee, tipi di persone, istituzioni— non possono forse essere inclusi nella rubrica generale dell'ontologia? Dobbiamo però notare che negli esempi che ho menzionato finora è sempre presente un'implicazione chiara e marcata dei tre assi foucaultiani del sapere, del potere e dell'etica (Hacking 2002, 15-16).

Dal canto nostro, con questo lavoro, proporremo piuttosto una “socio-epistemologia storica” dei processi di negoziazione disciplinare cui è connesso lo studio dei processi di emergenza delle pratiche interdisciplinari⁹. Non definiamo invece come “ontologia storica” il nostro programma di ricerca, in primo luogo, in quanto il nostro approccio è commisurato esclusivamente alla problematica delle divisioni e intersezioni disciplinari. È pertanto un tipo di analisi tematicamente più limitata —pur essendo potenzialmente applicabile ad altri oggetti di studio— che non ci permette ancora di prendere posizione rispetto a questioni di carattere più ampio. In secondo luogo, pur riconoscendone il valore, ci distacciamo dall'idea di “ontologia storica” per una questione di postura epistemologica. Nel connotare tale approccio tramite il termine “ontologia” risulta implicitamente necessario riconoscere a priori una superiorità dello sguardo filosofico rispetto ad altri possibili sul medesimo argomento. Tramite l'utilizzo del concetto di “socio-epistemologia storica” invece è possibile mantenere simmetricamente un equilibrio nello spazio dei punti di vista possibili, quello filosofico-

pratica di ricerca. «Anche se nel titolo è presente questo elemento di autoironia, lo slogan “ontologia storica” ci suggerisce di pensare a queste ricerche, così diverse tra loro, come a membri di una stessa famiglia» (Hacking 2002, 15).

⁹ Recentemente sta emergendo un programma intellettuale connotato con il nome di *Political Epistemology* che, sulla base di influenze provenienti dall'epistemologia storica intesa in senso ampio, ha numerose affinità con l'approccio che abbiamo cercato di mantenere noi con la socio-epistemologia storica (cfr. Omodeo 2017; 2018a; Omodeo 2018b). Avremmo potuto caratterizzare anche con questo termine il nostro modello di ricerca in quanto la dimensione politica, come si vedrà, sarà del tutto centrale per la nostra ricerca. Nonostante ciò, abbiamo preferito mantenere la dicitura «socio-epistemologia storica» per sottolineare quanto fosse necessario negoziare le frontiere disciplinari per studiare la negoziazione delle frontiere disciplinari.

epistemologico, quello sociologico e quello storico in una dimensione integrata, simmetricamente equilibrata e non gerarchicamente organizzata¹⁰. Di questo spazio interdisciplinare ne verificheremo gli spazi di argomentazione integrata mettendo in luce come tale intersezione permetta una comprensione più profonda del nostro oggetto di studio. Ci posizioneremo teoricamente all'interno al centro di un triangolo disciplinare così composto:

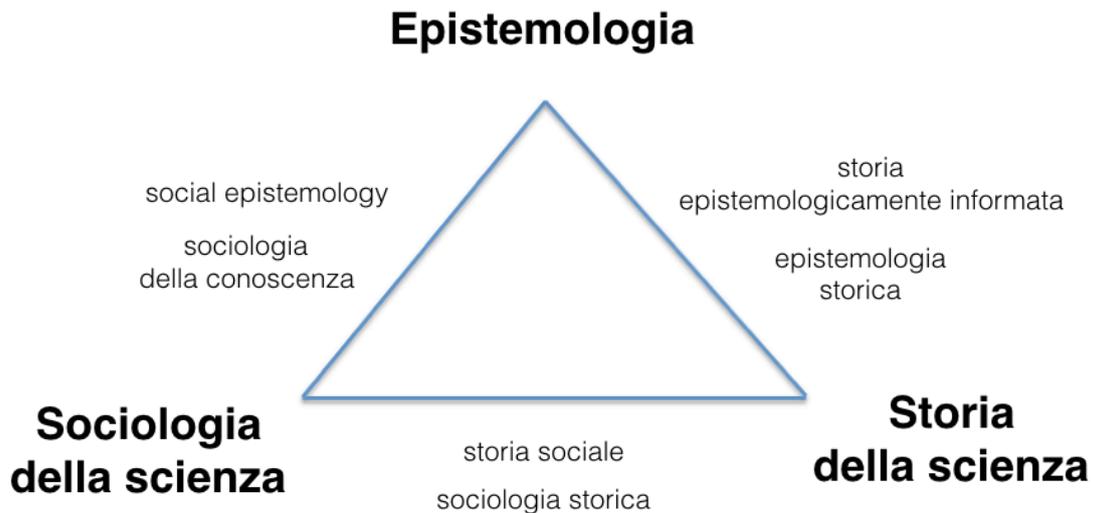


Figura 1.

Com'è possibile notare dalla fig. 1, nello studio della scienza sono già state sperimentate delle intersezioni fra le discipline che noi abbiamo selezionato come punti d'osservazione per costruire il nostro oggetto di studio. Nonostante ciò, si tratta di intersezioni fra solamente due delle tre discipline implicate. Il nostro sforzo sarà dunque di misurarci alla questione della (ri)negoziatura delle frontiere disciplinari da tutti e tre questi punti di vista mostrando come siano inscindibili per la comprensione stessa del problema in oggetto.

Com'altro studiare la produzione di discorsività *inter*, *trans*, *anti*, *multi* o *cross-disciplinari* se non adottando un approccio che permetta di leggere tale tensione da un punto di vista che integri vari livelli d'analisi disciplinare? Ma soprattutto, come portare a compimento tale obiettivo se non slegandosi da ogni possibile pre-determinato sistema gerarchico dei punti d'osservazione disciplinari? Com'è chiaro si tratta di operare un esercizio di auto-riflessività rispetto all'oggetto che stiamo costruendo per il quale saremo impegnati nell'applicare sul

¹⁰ Se dal canto suo Hacking, dall'interno della filosofia, ha elaborato una teoria con influenze storiche e sociologiche, la nostra ambizione al contrario consiste nel misurarci in maniera diretta con tutte e tre le metodologie di queste discipline praticandole in maniera sincronica.

nostro stesso metodo quanto osserveremo nell'analisi del nostro caso di studio. Come vedremo nel prossimo paragrafo, fra un'ampia varietà di possibili programmi di ricerca che hanno messo in discussione le tradizionali divisioni disciplinari, abbiamo selezionato il caso degli STS proprio perché ha fondato tali (ri)negoziazioni sul dialogo fra le stesse discipline da noi utilizzate a livello metodologico.

Ma in cosa consiste la postura intellettuale della “socio-epistemologia storica”? Tanto quanto l'ontologia storica di Hacking, anche la nostra ricerca ha a che fare di certo con l'epistemologia storica bachelardiana in quanto siamo interessati ad analizzare da un punto di vista filosofico la modalità di rivendicazione del superamento delle tradizionali frontiere disciplinari. Tramite la nostra metodologia ci addentreremo all'interno delle stesse teorie interdisciplinari, osservandone da vicino i criteri adottati nel processo di (ri)negoziazione dei principi di classificazione disciplinare. Infatti nello studio della storia e nella filosofia della scienza una delle linee di ricerca maggiormente sviluppate è la ricerca e l'analisi delle discontinuità storiche —su un'asse diacronico verticale— che hanno segnato lo sviluppo del pensiero scientifico. Nell'ambito di quella che viene detta *épistémologie à la française* o *style français en épistémologie* (cfr. Braunstein 2008), questo approccio è consustanziale all'analisi delle discontinuità da un punto di vista sincronico-orizzontale il cui obiettivo è l'analisi delle divisioni scientifico/disciplinari. Questo tema, che va sotto il nome di “regionalismo epistemologico”, trova la sua prima formulazione esplicita nella filosofia di Bachelard (1949) e un suo prolungamento nelle teorie di Canguilhem per essere recepito, in un secondo momento, da Louis Althusser, Michel Foucault e lo stesso Hacking¹¹ (Braunstein 2002). Nelle scienze umane e sociali è principalmente a opera di Pierre Bourdieu, Jean-Claude Chamboredon e Jean-Claude Passeron che questo tema viene recepito e applicato in maniera innovativa¹². Il regionalismo epistemologico – tendenza interna e comune a tutta la filosofia francese – è un programma filosofico in opposizione alla tensione generalista in epistemologia che consiste nel mettere l'accento sulla diversità delle scienze o «la pluralità, la singolarità, addirittura l'irriducibilità dei diversi domini della scienza», ossia mettere in risalto le variazioni storiche nel corso dell'evoluzione di una stessa scienza e le peculiarità inerenti alle diverse scienze (cfr. Jacob, 1991).

In *Critique préliminaire du concept de frontière épistémologique* Bachelard (1970) propone un concetto di frontiera che rinvia allo spostamento costante del limite della conoscenza,

¹¹ Abbiamo già avuto ampiamente modo di trattare la formulazione del regionalismo epistemologico nell'opera di Bachelard (Ienna 2017b) e la sua ampia recezione nell'ambito dell'epistemologia storica (Ienna 2017a). Facciamo dunque riferimento a questi studi per una ricognizione storico-filosofica generale.

¹² Abbiamo già trattato in un saggio specifico la ricezione dei principi dell'epistemologia storica francese nell'opera di Bourdieu e Passeron, in particolar modo riguardo al problema delle frontiere disciplinari (Ienna 2018b).

rappresentazione della possibilità stessa dello sviluppo del pensiero scientifico. In questo senso si domanda se la conoscenza scientifica possa avere un limite assoluto, se sia possibile tracciare dei confini al pensiero scientifico, se queste frontiere siano segnate una volta per tutte oppure se sia necessario leggere storicamente questo limite/frontiera andando a rintracciare le variazioni storiche del concetto (ivi, p. 77). Quest'ultimo utilizza quindi come sinonimi i termini di frontiera e limite storicizzando la ragione e i suoi domini. Bachelard (1949) pur avendo proposto il concetto di regionalismo epistemologico per il quale a ogni regione della scienza corrispondono delle forme di razionalità specifica non riducibili fra loro, non applica mai la nozione di frontiera alla questione della divisione disciplinare (cfr. Braunstein, 2002; Ienna, 2017b). Da questo punto di vista, Canguilhem assume un ruolo significativo rinnovando *l'epistemologia storica* regionalizzando anche la “storia delle scienze” declinata, per queste ragioni al plurale. Per Canguilhem infatti, ogni regione della storia delle scienze possiede un suo oggetto proprio, che è differente dall'oggetto della disciplina presa in esame, e una propria metodologia e mezzi per studiarlo (Canguilhem, 1994, pp. 17-20). L'oggetto della «biologia» e l'oggetto della «storia della biologia» non coincidono. Pertanto fare una storia della fisica piuttosto che della biologia comporta delle differenti poste in gioco e maniere per approcciarsi ai temi in questione. Nella stessa maniera, nelle opere di Canguilhem, l'espressione frontiera è spesso utilizzata. Nella raccolta *La connaissance de la vie*, per esempio, l'autore riprende in un passaggio a proposito del vitalismo l'idea bachelardiana di frontiera epistemologica. Nello stesso senso Canguilhem parla di frontiera a proposito della distinzione fra normale e patologico e, in tutta la sua opera, utilizza metafore spaziali esplicative per render ragione di problemi epistemologici. Ne *L'histoire des sciences de la vie depuis Darwin*, utilizza anche la nozione di frontiera quando deve descrivere il limite ambiguo fra la scienza biologica e le altre discipline. In *Le métier de sociologue* Bourdieu, Chamboredon e Passeron, muovendo da Bachelard e Canguilhem, applicano la nozione di “frontiera epistemologica” e di “regionalismo epistemologico” al caso della sociologia come parte della più ampia confederazione delle scienze umane. L'apporto degli autori de *Le métier* al regionalismo consiste, in primo luogo, nel tentativo di individuare le specificità proprie al razionalismo sociologico, intesa come regione epistemologica indipendente. Seguendo questa prospettiva regionalista, gli autori sostengono che c'è una specificità propria del “razionalismo sociologico” tanto quanto ce n'è una per il “razionalismo elettrico” (Bachelard, 1949) o quello delle “scienze della vita” (Canguilhem, 1968).

È all'interno di questa tradizione intellettuale che abbiamo attinto i criteri di demarcazione disciplinare —in essa implicitamente o esplicitamente contenuti— (cfr. Ienna 2018b) necessari per costruire il nostro oggetto di ricerca. Il primo è relativo alla costruzione

dell'oggetto di ricerca proprio di ogni disciplina. Ogni oggetto scientifico (e le relative regioni epistemologiche) infatti —tanto per Bachelard quanto per la sua ricezione nell'ambito sociologico— è «costruito» e «conquistato» contro il «senso comune» tramite una complessa «fenomenotecnica»¹³ (cfr. Ienna 2017b; Ienna 2018b; Bachelard 1949; Bourdieu *et al.* 1969). Il vettore epistemologico così come lo concepisce Bachelard va dal razionale al reale e non viceversa, un vettore per così dire realizzante. «Les régions du savoir scientifique sont déterminé par la réflexion. On ne le trouve pas dessiné dans une phénoménologie de première prise» (Bachelard 1949, 122). Dunque, in virtù dell'idea che un fatto scientifico è sempre costruito e conquistato, la regione epistemologica risulta essere una zona specifica del sapere che assume una sua particolare autonomia in funzione della fenomenotecnica che gli compete. Il secondo è rappresentato dalla specificità metodologica che ogni disciplina mette in campo per l'analisi e la strutturazione del proprio oggetto. La metodologia ha inoltre a che fare con la regolamentazione dei protocolli di ricerca —più o meno standardizzati— per ogni disciplina. Il terzo consiste nella costruzione di strumenti scientifici d'inchiesta che sono il risultato del lavoro combinato di teoria/prassi. In accordo con Bourdieu, Passeron e Chamboredon (che riprendono Bachelard e Koyré), uno strumento scientifico è definibile come la storia della disciplina stratificata e concretizzata all'interno di un oggetto materiale (e che possiede un principio d'azione e visione determinato). Il principio d'individuazione delle discipline —e la loro possibile rivendicazione d'autonomia rispetto alle altre— è determinato da un punto di vista epistemologico 1) dall'oggetto, 2) dal metodo e 3) e dagli strumenti utilizzati per portare a compimento tale studio.

Veniamo ora alla metodologia sociologica da cui noi abbiamo tratto gli strumenti d'analisi per la strutturazione di questa “socio-epistemologia storica” delle negoziazioni disciplinari. Come si è detto Bourdieu fa un passo in avanti rispetto all'epistemologia storica sostenendo la necessità di un piano socio-politico d'analisi delle frontiere disciplinari (cfr. Ienna 2018b). Ogni disciplina ha una storia ed è inserita nel mondo socio-accademico che ne determina i suoi piani di emergenza e strutturazione storica. A questo viene ad aggiungersi, come criterio di demarcazione, la divisione sociale del lavoro scientifico inteso come forma burocratizzata della divisione del lavoro di ricerca (Bourdieu *et al.* 1968, 81) che viene poi incorporato negli *habitus*¹⁴ dei singoli ricercatori che ne riproducono le forme di classificazione

¹³ Abbiamo dimostrato in maniera filosofico-storiografica l'organica relazione fra il concetto di «fenomenotecnica», «rottura epistemologica» e «regionalismo epistemologico» in un nostro recente saggio (Ienna 2017b)

¹⁴ La nozione di *habitus* ha una lunga genealogia storica che, a partire da Aristotele, passando per la filosofia medievale, Leibniz, Husserl e Merleau-Ponty, arriva fino a Norbert Elias e Erwin Panofsky. Nel corso di questo testo noi utilizziamo l'accezione che di questo termine ha elaborato Bourdieu. Quest'ultimo per *habitus* intende un: «systèmes de *dispositions* durables et transposables, structures structurées prédisposées à fonctionner comme structures structurantes, c'est-à-dire en tant que principes générateurs et organisateurs adaptées à leur but sans

istituzionalizzate. L'attività di ricerca è dunque suddivisa in un insieme, più o meno strutturato, di procedure di ricerca che fungono da paradigma inconsciamente incorporato dalla maggior parte dei ricercatori. Questi protocolli operativi sono la proiezione in uno spazio epistemologico di un organigramma burocratico e i suoi vincoli sono allo stesso modo incorporati negli strumenti tecnici (ivi, p. 98). Ma il problema delle divisioni disciplinari, diventa ancora più evidente riguardo l'opposizione empirismo/costruttivismo. In questo senso, le scienze si organizzano attorno a oggetti che non hanno più nulla in comune con il *découpage* degli oggetti provenienti dalla percezione naïve. La sociologia rappresenta la divisione del lavoro scientifico come «una reale partizione del reale» (ivi, p. 52). I conflitti di frontiera fra discipline nelle scienze umane e sociali sembrano in parte provenire da un erroneo utilizzo dell'epistemologia empirista che tende a sovrapporre il *découpage* degli oggetti scientifici con quelli provenienti dal senso comune. Se si tenesse invece ben a mente il senso del vettore epistemologico bachelardiano —sostengono Bourdieu, Chamboredon e Passeron— si potrebbero far interagire con maggior profitto varie matrici disciplinari al fine di costruire oggetti di ricerca innovativi rispetto a quelli tradizionalmente costruiti dalle ortodossie disciplinari. In poche parole, secondo gli autori, è su questo punto che si collocano le condizioni di possibilità stesse dell'innovazione scientifica. Secondo questa prospettiva, le frontiere fra le discipline nell'ambito delle scienze umane e sociali sarebbero determinate più dalla loro dimensione mondana che da reali ragioni epistemiche.

Riguardo al problema specifico qui in analisi, Bourdieu prolungherà il gesto iniziato ne *Le métier* applicando il sistema triadico dei concetti di *campo*, *habitus* e *capitale* alla questione delle frontiere disciplinari. I testi che ci interessano maggiormente in questo caso sono quelli dedicati al campo scientifico e quelli più generalmente dedicati ai campi accademici¹⁵. Ogni disciplina ha una storia ed è inserita nel mondo socio-accademico e questo significa che queste sono sottoposte a delle logiche di funzionamento del capitale scientifico (che è una forma di potere simbolico composto al suo interno, da un polo «temporale» e da un altro «propriamente scientifico») (cfr. Ienna 2013, 256). Bourdieu si sforza quindi di pensare la divisione disciplinare in termini di campi e sotto-campi di lotta rendendone visibili i rapporti di forza soggiacenti che costituiscono lo spazio gerarchizzato delle discipline accademiche (cfr. Bourdieu, 1984). La struttura del campo scientifico è infatti definita a ogni momento dallo stato dei rapporti di forza fra i suoi partecipanti, che siano questi singoli agenti sociali o

supposer la visée consciente de fins et la maîtrise expresse des opérations nécessaires pur les atteindre, objectivement «réglés» et «régulières» sans être en rien le produit de l'obéissance à des règles, et, étant tout cela, collectivement orchestrées sans être le produit de l'action organisatrice d'un chef d'orchestre» (Bourdieu 1980, 88-89). Relativamente alla questione delle divisioni disciplinari, Bourdieu declina tale concetto come *habitus disciplinare* su cui torneremo in seguito.

¹⁵Cfr. Bourdieu (1975a; 1975b; 1976; 1984; 1989; 1995; 1997a; 2001; 2002)

istituzioni. In tal senso la distribuzione del capitale scientifico è il risultato delle precedenti fasi di contrattazione e lotta nel campo che trova una sua diretta oggettivazione nelle forme di istituzionalizzazione e della strutturazione di complesse forme di disposizioni che determinano strategie e possibilità oggettive all'interno del campo nelle lotte presenti degli agenti sociali implicati (cfr. Bourdieu, 1975, p. 100).

Possiamo quindi con Bourdieu, analizzare il problema disciplinare dal punto di vista delle lotte fra i differenti campi di forza. In questo senso, dal punto di vista sociologico l'unità di una disciplina è definibile per Bourdieu come un luogo dello spazio sociale dove c'è una distribuzione omogenea di «capitale specifico» fra i membri partecipanti al campo in questione (riconoscendo anche la presenza di differenze secondarie per ognuno di essi). Nel suo ultimo corso al Collège de France, Bourdieu affronta in maniera diretta il problema delle discipline intendendole come entità attive nella lotta interna al campo scientifico, tanto quanto i laboratori o i singoli attori sociali in esso inseriti. Tutta una serie di oggetti culturali scientifici (atti a funzionare sociologicamente come degli indicatori) permette l'individuazione relativamente semplice delle discipline su una dimensione socialmente condivisa: le classificazioni nelle biblioteche, i nomi delle istituzioni universitarie e dei loro dipartimenti, le riviste, i congressi nazionali e internazionali, i premi, i centri di ricerca ecc. Le discipline acquisiscono dunque un riconoscimento simbolico sia da parte dell'ordine scolastico sia da parte del mondo sociale in genere. I dipartimenti sono organizzati secondo l'etichetta e la marcatura disciplinare, le biblioteche ne sfruttano la categorizzazione per permettere un orientamento agli utenti ecc. (Bourdieu, 2001, p. 128). Inoltre per Bourdieu: «La disciplina è definita dal possesso di uno specifico capitale collettivo, di metodi e di concetti specializzati il cui vaglio da parte della comunità scientifico disciplinare costituisce il diritto d'ingresso tacito o implicito nel campo» (Bourdieu, 2001, 129). Con questa affermazione l'autore individua dunque la prima forma possibile di frontiera di un campo disciplinare (A). La possibilità di superamento della soglia d'accesso a una disciplina è socialmente definita dal possesso preventivo di un capitale scientifico specializzato relativo alla disciplina in questione oppure alla partecipazione a quel capitale collettivo condiviso dai partecipanti a quel campo. A questa forma di frontiera di un campo si collega quella tipicamente bachelardiana, di cui si era già parlato a proposito de *Le métier* che rappresenta la rottura epistemologica con il senso comune declinata però in termini sociologici. Nello stesso modo la questione viene riproposta anche in *Homo academicus* in cui si analizza la frontiera fra conoscenza *savante* e quella *commune* e le relative le poste in gioco da parte di quelle categorie sociali (come i giornalisti e gli universitari-giornalisti) che hanno interesse a bruciare questo tipo di frontiera (Bourdieu, 1984, pp. 13-4). Ora, senza approfondire in tutta

la sua complessità l'analisi esposta in *Homo academicus* (per esempio a proposito della costituzione dello spazio gerarchico delle discipline), è necessario almeno considerare che le frontiere disciplinari sono strutturate, non solamente a partire da criteri epistemologici in senso stretto, ma anche da criteri socio-politici del campo accademico (cfr. Ienna 2014). In questa dimensione ogni disciplina trova la sua propria genesi e legittimazione di esistenza scientifica, pertanto la struttura delle frontiere disciplinari è legata alla divisione del lavoro scientifico e alla sua burocratizzazione.

Posta l'applicabilità del concetto di campo al caso delle discipline, risulta interessante porre l'attenzione alla definizione in termini operativi delle frontiere fra campi. Questa rappresenta la seconda forma di frontiera (B) ovvero: frontiera fra campi disciplinari fra loro confinanti, in opposizione, in concorrenza ecc. Le frontiere simboliche della disciplina sono anche relative allo stabilire il diritto d'accesso che ogni campo, in relativa autonomia, definisce in maniera più o meno codificata, elevata e marcata. Anche questa frontiera che determina la possibilità d'appartenenza a un campo è il frutto di lotte anteriori e risulta essere una costante posta in gioco sia all'interno della comunità scientifica di riferimento sia con le discipline confinanti (cfr. Bourdieu, 2001, p. 130). Le zone di intersezione fra le discipline sono di volta in volta frutto di contrattazioni e battaglie di trincea. Le condizioni sociali ed epistemiche dell'innovazione scientifica si danno per Bourdieu sempre su un territorio liminare e di frontiera. Si tratta quindi di una versione sociologica del senso del limite kantiano mediato dall'influenza epistemologica bachelardiana. I cambiamenti interni al campo sono generati da mutamenti relativi ai suoi confini, che a loro volta mettono in discussione la definizione stessa del campo e le sue poste in gioco.

Nel suo ultimo corso al Collège de France Bourdieu, a proposito della questione discontinuista del cambiamento storico e dell'innovazione scientifica all'interno di un campo, precisa che le trasformazioni all'interno di un campo sono spesso determinate da ridefinizioni delle frontiere fra campi, legate (come causa o come effetto) all'irruzione di nuovi arrivati dotati di risorse nuove (Bourdieu 2001, 74). Questo spiega perché l'autore definisce le frontiere del campo come poste in gioco interne al campo stesso (*ibidem*). Riprendendo Kuhn, e cercando di far interagire le dimensioni (A) e (B) Bourdieu mette in rilievo un'altra caratteristica centrale della frontiera disciplinare. Dal lato di una sociologia dell'azione gli scienziati sociali che rivoluzionano lo stato «paradigmatico» della scienza normale sono sempre degli eretici collocati su questa zona liminare e di frontiera fra le discipline scientifiche. Questo tipo di posizionamento eterodosso spesso è ciò che permette l'innovazione scientifica al di là della riproduzione dell'ortodossia disciplinare (ivi, 87). La frontiera è dunque il luogo dove si esercita maggiormente quella «tensione essenziale» fra

tradizione e iconoclastia di cui parlava Kuhn. Così: «Une part de l'énergie qui se déploie dans les luttes à l'intérieur d'un champ peut avoir pour enjeu la défense des frontières du champ, ou celle d'un sous-champ contre les empiètements et les annexions» (Bourdieu, 2015, p. 483). Le strategie da questo punto di vista possono essere molteplici: scissioniste, ovvero quelle

tese a dividere un campo per ottenere una parte di potere simbolico maggioritario, e annessioniste, la cui posta in gioco sarebbe quella di dimostrare l'inesistenza delle frontiere in questione (ivi, p. 484). La terza forma di frontiera (C) possibile è quella fra campi e sotto-campi che assume delle peculiarità specifiche nell'economia del discorso bourdieusiano. «L'un des points les plus difficiles dans ce mode de pensée est le problème des frontières: d'un part des frontières du champ lui-même [...] et, d'autre part, des frontières entre sous-champs» (ivi, p. 483). Se per Bachelard a ogni razionalismo regionale corrisponde un germe di razionalismo generale (Bachelard, 1972, p. 69), Bourdieu riprende quest'aspetto sostenendo che l'importanza della nozione di campo scientifico consiste nel ricordare, da un lato, che esiste un minimo di unità nella scienza, dall'altro che le varie discipline hanno un posizionamento nello spazio gerarchizzato delle discipline (Bourdieu, 2001, p. 130). In tal senso la nozione di campo scientifico permette di mantenere insieme in un unico sistema gli specifici campi disciplinari e il campo scientifico generale¹⁶. I campi disciplinari devono rispettare dei principi minimali che permettono loro di essere parte del sapere scientifico.

Per comprender meglio la strutturazione del campo scientifico e dei rispettivi campi disciplinari di cui è composto è però necessario mettere a fuoco anche il ruolo giocato dall'habitus. Le discipline scientifiche producono un habitus disciplinare che opera come «trascendentale storico», come schema di percezione e valutazione (Bourdieu, 2001 p. 129). L'incorporazione di questo habitus disciplinare agisce come sistema incorporato di censura sul dicibile e non-dicibile all'interno di una sfera discorsiva. In questo caso Bourdieu gioca con la caratteristica rivelatrice di ambiguità del termine disciplina: In un primo senso questa è intesa come settore scientifico-disciplinare, dall'altro, come imposizione di regole d'azione, di schemi di percezione e divisione degli oggetti scientifici che operano come azioni di censura. L'habitus disciplinare, inteso come incorporazione di una serie di principi d'azione da parte dell'agente sociale, rende pertanto più difficile per lo scienziato pensare al di fuori della disciplina scolasticamente definita (ovvero alla *doxa disciplinare*). Com'è noto, per Bourdieu, il campo è sempre un campo di lotte dove gli agenti sociali, dotati di habitus diversi, si scontrano per conservare o trasformare le strutture dei rapporti di forza. Bourdieu si

¹⁶ Sulla tensione generale/regionale nell'elaborazione della teoria dei «campi» nel pensiero di Bourdieu (cfr. Ienna 2015).

inserisce anche nel dibattito riguardo l'unità delle scienze mantenendo comunque attiva la sua declinazione del regionalismo.

Bisogna considerare inoltre che —soprattutto nelle scienze umane e sociali— le discipline hanno un alto tasso di variabilità nazionale. Per esempio la creazione d'oggetti di studio più o meno differenziati, l'utilizzo di una metodologia e l'utilizzo di strumenti e risorse intellettuali specifiche sono influenzati dalle tradizioni culturali d'appartenenza. Si può pensare, a questo proposito, alle differenze stilistiche fra la tradizione francese, tedesca, inglese o italiana in sociologia, antropologia ecc. Oppure, come vedremo nel corso della nostra analisi, come varie tradizioni disciplinari possano creare sia polarità sia proficue interazioni all'interno di un medesimo campo scientifico. I campi scientifici accanto a questa loro dimensione nazionale hanno anche una natura fortemente internazionale (e a volte globale) che merita d'essere indagata con strumenti specifici (Sapiro 2013; Heilbron 2013; Gingras 2002; Santoro 2008; Heilbron *et al.* 2009; Buchholz 2017). In tal senso Bourdieu pone attenzione alle «condizioni sociali della circolazione internazionale delle idee» (cfr. Bourdieu 2002). Secondo questo programma l'autore intende porre attenzione su una possibile «scienza delle relazioni internazionali in materia di cultura» (ivi, 69) al fine di indagare le dinamiche di «l'import-export intellettuale» (Ibidem). L'analisi bourdieusiana è però circoscritta a delineare principalmente il fenomeno della traduzione ma il suo approccio può essere proficuamente esteso al di là di questa limitazione¹⁷. Per questo anche una socio-epistemologia storica della circolazione tanto interdisciplinare quanto internazionale delle idee non può esimersi dal prendere in considerazione «gli effetti ambigui dell'internazionalizzazione» (Bourdieu 1995, 7), ovvero, quel costante rischio di far circolare «il peggio» e raramente «il meglio» sottomettendo anche il campo scientifico internazionale a logiche «imperialiste» derivanti dai singoli campi nazionali (cfr. Bourdieu 2002, 70). In tal senso dovremmo chiederci come sia possibile che, da singoli campi accademici nazionali e disciplinari, si creino le condizioni di possibilità per l'istaurarsi di dialogo fra scienziati che superi le frontiere sia nazionali sia disciplinari. Quanto influisce la tensione fra nazionale e globale nel consolidamento di alcuni programmi disciplinari? In tal senso sottolinea Bourdieu: «Nulla è più urgente quindi che intraprendere una storia comparata delle differenti discipline [...]. Solo una storia sociale

¹⁷ L'analisi contenuta in *Les conditions sociales de la circulation internationale des idées* è infatti incentrata sul campo della traduzione. Tramite il concetto di «marcatura» l'autore indaga il fenomeno del trasferimento e trasformazione del capitale simbolico attribuito ad un'opera nel suo import-export con altri campi nazionali differenti da quello di creazione (cfr. Ienna e Santoro 2016). Dal canto nostro riteniamo che quest'approccio possa esser esteso anche al di là del fenomeno della traduzione in quanto, i dibattiti internazionali e l'emergere di nuove conformazioni disciplinari fanno largo uso dell'inglese una *lingua franca* per la comunicazione internazionale. In tal senso, come vedremo nei capitoli seguenti, il fatto che tale lingua sia l'inglese ha fatto sì che la tradizione anglofona fosse avvantaggiata nel conquistare una posizione egemone nella sfera del consolidamento internazionale degli STS.

comparata delle scienze sociali, in effetti, può liberare dai modi di pensiero ereditati dalla storia dando i mezzi di assicurarsi una padronanza cosciente delle forme scolastiche di classificazione, delle categorie di pensiero impensate e delle problematiche obbligate» (ivi, 77).

Oltre a quelli già evidenziati, ci sono altri felici punti di contatto fra la teoria bourdieusiana e la tradizione dell'epistemologia storica. Lo stesso Hacking, ha riconosciuto in varie occasioni il ruolo della sociologia nel processo di costituzione della sua proposta intellettuale. In particolar modo ci interessa mettere in luce in primo luogo i punti di contatto con quella di Bourdieu¹⁸ relativamente al problema delle classificazioni.

Com'è noto Hacking ha suddiviso il suo percorso intellettuale in vari progetti uno dei quali è dedicato proprio allo studio di matrice foucaultiana sulle varie modalità storiche di costituzione della soggettività (cfr. Sparti 2001; Vagelli 2017, 9). Questo progetto è sostenuto su due saggi teorici fondamentali dai titoli: *The Looping Effect of Human Kind* e *Making Up People* (cfr. Hacking 1995; Hacking 2002) e da casi di studio specifici contenuti in *Rewriting the Soul* e *Mad Travelers*. In questi testi viene posta attenzione alle classificazioni e ai loro effetti sulle persone classificate sotto la metodologia del "nominalismo dinamico". Come abbiamo visto dalle citazioni in apertura e in esergo a questo paragrafo l'autore sostiene che «le nostre pratiche del nominare interagiscono con le cose che nominiamo» e allo stesso tempo vi sono interazioni «tra ciò che è (e ciò che inizia ad esistere) e le concezioni che ne abbiamo» (Hacking 2002, 12). Tale potere conferito alle parole e alla discorsività è correlato alle dinamiche di emergenza storica di oggetti, classificazioni, idee, tipi di persone, istituzioni etc. (cfr. ivi, 15-16).

It was about interactions between classifications of people and the people classified. But also about the ways in which those who are classified, and who are altered by being so classified, also change in ways that causes systems of classification be modified in turn. I call this the looping effect of classifying human beings (Hacking 2004, 279).

Questa struttura ricorsiva a loop, è stata individuata anche da Bourdieu ma sotto il nome di «*effet de théorie*» per la quale ricorda che θεωρεῖν (*theorein*) in greco significa «"vedere", sarebbe a dire l'imporre una visione delle divisioni» (Bourdieu 1987, 154). L'«*effet de théorie*» è un concetto organicamente legato con quello di potere e riconoscimento simbolico.

¹⁸ Vi sono ampi riferimenti alla teoria bourdieusiana in Hacking 2004a; Hacking 2004b; Hacking 2008. Abbiamo inoltre già sottolineato altrove quanto il legame intellettuale fra i due autori si sia consolidato anche in conseguenza al sostegno di Bourdieu e Jacques Bouveresse per l'elezione di Hacking alla cattedra di «*Philosophie et histoire des concepts scientifiques*» del Collège de France. (cfr. Ienna 2017a, 204, n. 39)

L'effet de théorie est d'autant plus puissant que la théorie est plus adéquate. Le pouvoir symbolique est un pouvoir de faire des choses avec des mots. C'est seulement si elle est vraie, c'est-à-dire adéquate aux choses, que la description fait les choses. En ce sens, le pouvoir symbolique est un pouvoir de consécration de révélation, un pouvoir de consacrer ou de révéler des choses qui existent déjà. Est-ce à dire qu'il ne fait rien? En fait comme une constellation qui, selon Nelson Goodman, commence à exister seulement lorsqu'elle est sélectionnée et désignée comme telle, un groupe, une classe, sexe (gender), région, nation, ne commence à exister comme telle, pour ceux qui en font partie et pour les autres, que lorsqu'il est distingué, selon un principe quelconque, des autres groupes, c'est-à-dire à travers la connaissance et la reconnaissance (Bourdieu 1987, 164).

Tanto per Hacking quanto per Bourdieu i fenomeni, oggetti, categorizzazioni, classi, tipi di persone, etc. “cominciano ad esistere” solamente quando vengono selezionati ed etichettati dalla precedente sfera di indistinzione fenomenica. I due autori sono infatti accumulati da una comune forma di storicismo teso a ricercare le condizioni di emergenza storica delle verità tran-storiche¹⁹. In *Langage et pouvoir symbolique* Bourdieu sottolinea come quest'aspetto abbia a che fare con «il potere di nominare le cose» e ai suoi effetti cognitivi sulla nostra maniera di vedere il mondo:

[...] en structurant la perception que les agents sociaux ont du monde social, la nomination contribue à faire la structure de ce monde et d'autant plus profondément qu'elle est plus largement reconnue, c'est-à-dire autorisée. [...] pouvoir de nommer et de faire le monde en le nommant (Bourdieu 1991, 155)

Accanto a questi riferimenti a Bourdieu e Hacking, la nostra “socio-epistemologia storica” delle negoziazioni delle frontiere disciplinari necessita inoltre di utili integrazioni provenienti dalla “teoria dell'etichettamento” emersa all'interno del contesto del dipartimento di

¹⁹Nel passo che citiamo è possibile evincere quanto il cuore del progetto tanto di Bourdieu quanto di Hacking fosse fondato su una comune forma di storicismo: «Bourdieu era molto legato a una visione razionalistica – spesso si dimentica che i suoi primi lavori sono sia su Leibniz sia interamente leibniziani. Dal momento che è stato un uomo rilevante dei nostri tempi, egli era storicista. Nel capitolo delle sue *Meditazioni* intitolato *I fondamenti storici della ragione* egli ha scritto: «Dobbiamo riconoscere che la ragione non è caduta dal cielo, come un dono misterioso e destinato a rimanere inesplicabile, quindi essa è completamente storica; ma con questo non siamo in alcun modo costretti ad arguire, come si fa di solito, che essa sia riducibile alla storia». Egli ha proseguito dicendo che «È nella storia, e nella storia soltanto, che va cercato il principio dell'indipendenza relativa della ragione nei confronti della storia». Inoltre – e qui parafrao una frase eccessivamente francese – egli pensava che «la storia singolare della ragione si compie» in condizioni «assolutamente specifiche», «propriamente storiche», ma del tutto eccezionali¹⁹. Potrei presentare il mio uso degli stili di ragionamento scientifico come una lunga glossa a questo passo di Bourdieu. Perché è in condizioni del tutto specifiche che nuovi stili di pensiero iniziano a esistere e progrediscono. Questo tipo di storicismo, candidamente leibniziano, è molto vicino al mio». (Hacking 2008, 52)

sociologia di Chicago. Come si sarà notato, nel corso di questo testo abbiamo ricorso spesso al termine “etichetta” che abbiamo mutuato dalla versione della *labelling theory* proposta da Howard S. Becker (1973 [1973]) tramite cui proponiamo di integrare l’epistemologia storica e la teoria sociologica bourdieusiana con una teoria interazionista del sapere scientifico. Becker ha utilizzato il concetto di “etichetta” per descrivere la devianza sociale, noi dal canto nostro, suggeriamo un’estensione di questo termine ad un più ampio spettro di fenomeni culturali. D’altronde lo stesso Becker aveva già aperto questa strada applicando tale concetto anche al caso dei “mondi dell’arte” (cfr. Becker 1982). Nella sua formulazione più celebre, la teoria dell’etichettamento secondo Becker mostra come:

[...] *i gruppi sociali creano la devianza istituendo norme la cui infrazione costituisce la devianza stessa*, applicando quelle norme a determinate persone e attribuendo loro l’etichetta di outsiders. Da questo punto di vista, la devianza non è una qualità dell’atto commesso da una persona, ma piuttosto una conseguenza dell’applicazione, da parte degli altri, di norme e sanzioni nei confronti di un “colpevole”. Il deviante è una persona alla quale questa etichetta è stata applicata con successo; un comportamento deviante è un comportamento che la gente etichetta come tale (Becker 1963, 36-37).

Com’è possibile notare da quest’ultima citazione, è possibile tracciare un’analogia fra i comportamenti sociali definiti “devianti” e l’emergere di programmi di ricerca che intaccano le regole disciplinari cristallizzate nella doxa del campo scientifico, configurandosi dunque come “outsiders” rispetto ai vari campi disciplinari. Anche Erving Goffman da un notevole apporto alla teoria dell’etichettamento (pur distanziandosene in parte) cui lo stesso Hacking ha dedicato un interessante saggio. Quest’ultimo ha infatti delineato le possibili (e necessarie) e vicendevoli integrazioni fra il pensiero di Foucault e quello di Goffman nell’economia del suo progetto sul *looping effect* (cfr. Hacking 2004b). In particolar modo i riferimenti sono a *Stigma: Notes on the Social Management of Spoiled Identity* (Goffman 1963) in cui Goffman analizza le modalità con cui gli individui sono stigmatizzati come “non-normali”. Nonostante ciò, per le finalità della nostra ricerca, è più funzionale adottare la prospettiva proposta da Becker perché maggiormente focalizzata sulle “azioni” più che sulle “persone”²⁰.

Il modello elaborato da Becker ben si adatta alla postura intellettuale che stiamo delineando anche perché basato sull’intersezione di una spiegazione “sincronica” e “sequenziale”

²⁰ Becker infatti, dopo aver introdotto dei principi di classificazione delle attività etichettate come devianti sottolinea che: «Va tenuto presente che questa classificazione deve sempre esser utilizzata in riferimento ad un determinato sistema di norme, essa infatti non tiene conto delle complessità, di cui si è già discusso, che emergono quando le stesse persone usano più di un sistema di norme per definire lo stesso atto. Inoltre, la classificazione si riferisce a tipi di comportamento più che a tipi di persone, ad atti più che a personalità. Il comportamento della stessa persona può esser conforme in certe attività, deviante in altre» (Becker 1963, 48).

(corrispondente a quella che per noi è la dimensione diacronica e storica) dei modelli di devianza (cfr. *ivi*, 50). Inoltre l'autore —influenzato dalla sociologia delle professioni di Everett C. Huges— elabora il concetto di “carriere devianti”. Gli agenti sociali imparano ad mantenere uno stile di vita deviante così come si intraprende una qualsiasi carriera professionale. Questo aspetto è del tutto assimilabile, seguendo la nostra applicazione analogica, alla descrizione del mestiere dello scienziato.

Ciò che la teoria beckeriana dell'etichettamento ci permette di mettere a fuoco sono le varie possibili interazioni che vengono ad istituirsi fra un'etichetta e gli agenti sociali etichettati/etichettanti nonché delle loro azioni (quelle etichettate e quelle etichettanti).

Nelle righe che seguono cerchiamo dunque di tradurre degli strumenti inizialmente costruiti da quest'autore per lo studio della devianza al caso della dinamica delle negoziazioni fra discipline. Com'è noto Becker propone una tassonomia di quattro tipologie di azioni devianti in base alla realtà del comportamento tenuto dall'agente sociale (obbediente/non obbediente) e alla percezione che il mondo sociale ha dello stesso atto (deviante/non deviante) (cfr. Becker 1963, 47-48). La prima tipologia è quella del “falsamente accusato”, che —adottando un linguaggio bourdieusiano— definiremo come colui che, pur avendo rispettato i canoni della “doxa disciplinare” condivisa, è stato per varie ragioni ingiustamente accusato di “eterodossia”. La seconda tipologia è quella di atti “pienamente devianti”: colui che ha effettivamente infranto i principi di visione e divisione imposti dalla doxa condivisa viene posto ai suoi “margin” del campo disciplinare d'appartenenza, se non del tutto espulso. In questo caso possono configurarsi due fattispecie: 1) qualora si fossero infrante regole generali del campo scientifico consiste nell'esclusione totale da quest'ultimo; 2) nel caso in cui si siano configurati degli scambi con altre discipline (in riferimento all'oggetto, al metodo e agli strumenti utilizzati) l'agente sociale viene collocato nella zona liminale di frontiera che separa la sua disciplina di partenza da quelle da cui ha tratto le sue risorse. La terza tipologia ha a che fare con quegli atti “segretamente devianti” messi in atto da colui che —tramite strategie retoriche o dinamiche mancata esplicitazione delle proprie fonti intellettuali— riesce a dissimulare quanto i processi di produzione delle sue idee siano in realtà il risultato di negoziazioni disciplinari. In ultimo, vi sono i comportamenti “conformi” che rappresentano invece la stretta osservanza di ciò che il campo disciplinare ha identificato come legittimo.

Ma come caratterizzare il rapporto degli agenti sociali classificati rispetto alle etichette che circolano nel mondo sociale? Con quale intenzionalità sono state compiute tali azioni etichettate come devianti? In primo luogo un'azione può configurarsi come «deviante non intenzionale» (*ivi*, 53) quel comportamento adottato da chi, senza un'esplicita presa di posizione epistemologica, è portato ad adottare principi di visione e divisione dell'oggetto

scientifico incorporati a causa dell'influenza proveniente da altri campi disciplinari o sociali. In secondo luogo, ed è questa la fattispecie più importante per le nostre finalità di ricerca, degli atti possono essere «intenzionalmente non conformi» (ivi, 54). In questo caso si tratta del comportamento mantenuto da chi, mette in atto una precisa presa di posizione antitetica rispetto alle norme stabilite nei vari campi disciplinari. C'è dunque un pieno riconoscimento e una netta rivendicazione dell'etichetta inter- trans- multi- anti- cross-disciplinare rispetto alla tradizionale ortodossia disciplinare. In ultimo, si possono verificare dei casi in cui «un atto non conforme può sembrare necessario o opportuno a una persona che abitualmente rispetta le norme» (ivi, 57). In questo caso, a causa delle specificità imposte dal proprio oggetto di ricerca, il ricercatore è portato —per necessità o opportunità— a dover sperimentare la costruzione dei propri strumenti e metodi di ricerca tramite la negoziazione con altre conformazioni disciplinari per risolvere quello che Kuhn avrebbe definito un «rompicapo». Nel caso in cui quest'operazione vada a buon fine, allora il ricercatore in questione si potrebbe far avvocato difensore di tale strategia negoziatoria, rientrando nella seconda categoria, ovvero di coloro «intenzionalmente non conformi».

Nello sviluppo di quelle che Becker chiama “carriere devianti” assume un ruolo fondamentale la dimensione di condivisione collettiva delle proprie esperienze.

Da un senso di destino comune e dal dover affrontare gli stessi problemi si genera una sottocultura deviante: un sistema di modi di vedere e conoscere il mondo e modi di affrontarlo, e insieme di attività quotidiane basate su quelle prospettive. L'essere membro di un tale gruppo solidifica l'identità deviante. L'entrare in un gruppo deviante organizzato comporta alcune conseguenze per la carriera del deviante. Innanzitutto, i gruppi devianti tendono, più degli individui devianti, a esser spinti a razionalizzare la loro posizione. Arrivano a sviluppare una complicata giustificazione storica, legale e psicologica della loro attività deviante (ivi, 66)

In maniera analogica possiamo applicare questa descrizione dei meccanismi di funzionamento della sottocultura deviante anche alla sottocultura scientifica. Le comunità scientifiche —micro o macro che siano— tendono infatti a comportarsi esattamente allo stesso modo. All'interno di una sotto-disciplina o di un paradigma di ricerca le prese di posizione teoriche si cristallizzano tramite la condivisione di modi di vedere e conoscere tali oggetti scientifici e modi di affrontarli. I protocolli di ricerca, e tutto il côté pratico, si consolidano tramite le comuni attività quotidiane basate su quelle prospettive. Questi aspetti delineano a tutti gli effetti l'esistenza di una sottocultura scientifica cui è correlata una precisa sfera di produzione culturale. Inoltre, se si opera quest'applicazione analogica, le parole di Becker descrivono alla

perfezione le modalità di consolidamento di un programma intellettuale all'interno di un centro di ricerca. La dimensione di elaborazione collettiva di un programma di ricerca — quello che Bachelard chiamava il «*corrationalisme* del l'*union des travailleurs de la preuve*» (Cfr. Bachelard 1949, cap. III)— specie se inter, trans, multi o cross-disciplinare spinge i partecipanti a razionalizzare la propria posizione sociale nonché le proprie prese di posizione epistemologiche. Così come direbbe Becker: «Arrivano a sviluppare una complicata giustificazione storica, legale e psicologica della loro attività deviante» (Becker 1963, 66). Questi aspetti messi in rilievo dalla teoria dell'etichettamento ci permettono di comprendere bourdieusianamente come venga a strutturarsi l'*habitus disciplinare*. Tali forme di classificazione o etichette, una volta consolidate, agiscono sul singolo ricercatore come cristallizzate forme a priori della capacità di appercezione degli oggetti scientifici, rimettendo in moto quello che, per esprimerci con Hacking, definiremo come il *looping effect* delle negoziazioni disciplinari (torneremo su questo punto cfr. *infra*, cap. 6, par. 2).

Come si è potuto notare dalle pagine precedenti, sia i nostri punti di riferimento epistemologici, sia quelli sociologici, inseriscono la problematica “storica” al centro delle loro analisi. Tramite questi è nostro obiettivo strutturare un approccio integrato che permetta di elaborare un punto d'osservazione storiografico sufficientemente ampio da permettere di tenere insieme l'analisi degli elementi sociali e di quelli logico-epistemologici nella loro evoluzione diacronica. Per il progetto di una socio-epistemologia storica che stiamo delineando, la parola “storica” non è solamente un aggettivo accessorio apposto accanto alle altre due matrici di ricerca. Al contrario, la ricostruzione storica è dunque il baricentro su cui verranno messe in comunicazione le riflessioni di carattere sociologico ed epistemologico. All'interno dello sviluppo istituzionale della storia della scienza, questo tipo di tensione è stata oggetto di uno dei dibattiti più celebri della disciplina, ovvero quello che ha visto opporsi le letture così dette “internaliste” a quelle “esternaliste” (cfr. *infra* cap. 2, par. 3). Uno degli apporti fondamentali degli STS è stato proprio quello di negoziare la divisione sociale del lavoro scientifico fra storici, sociologi e filosofi nell'interpretazione dei fatti scientifici. Una parte di questo dominio di ricerca, che è allo stesso tempo il nostro oggetto di studio, ha con forza rifiutato opposizione fra fattori “interni” e fattori “esterni” al processo di evoluzione scientifica in quanto il frutto di una artificiale sovrastruttura teorica (cfr. Shapin 1992). Su questa linea, anche la socio-epistemologia storica, avrà cura di non riprodurre un'immagine artificialmente sdoppiata del lavoro scientifico. Ci distanziamo invece dagli STS poiché

questi, pur elaborando tesi a nostro avviso di carattere epistemologico, rivendicavano allo stesso tempo una postura anti-epistemologica²¹.

La ricostruzione storiografica è collocata al centro della nostra ricerca anche per una seconda ragione. Nell'ambito della così detta "letteratura secondaria" a proposito degli STS non sono tutt'oggi presenti delle ricognizioni storiche sul processo di emergenza che ha portato alla nascita di questo campo di ricerca sufficientemente ampie da permettere di dare per scontato la fase di ricostruzione storiografica su cui basare delle riflessioni socio-epistemiche. Fra i documenti disponibili in questa "letteratura secondaria" abbiamo trovato solamente parziali ricostruzioni che prediligono alcuni momenti e alcune zone geografiche della storia degli STS. Nonostante l'approccio anti-whiggish fosse la *doxa condivisa* del campo STS, coloro che si sono incaricati di introdurre, descrivere e/o ricostruire la storia istituzionale di questo campo di ricerca hanno tendenzialmente descritto esclusivamente le teorie e i luoghi istituzionali che hanno ottenuto maggior riconoscimento simbolico nelle fasi successive di consolidamento di tale progetto intellettuale. Tali opere sono tra l'altro in larga parte scritte da attori stessi del campo STS il che causa molto spesso una mancata oggettivazione del posizionamento dei loro stessi autori. Di conseguenza, larga parte di coloro che si sono occupati di storicizzare tale campo d'indagine sono finiti per decantarne le sorti progressive. Per poter portare avanti la nostra ricerca, abbiamo dunque parzialmente assolto a questo compito, fornendo una prima ricognizione storica e geografica —che meriterebbe di essere ulteriormente approfondita— su quello che è stato il processo di emergenza di questo campo di studi. Abbiamo però dovuto necessariamente limitare la nostra (ri)costruzione al punto di vista dei processi di (ri)negoziatura delle tradizionali frontiere disciplinari. Dal punto di vista metodologico, abbiamo cercato di seguire quanto più possibile fonti primarie e testimonianze dirette. Abbiamo sfruttato dunque in primo luogo la "storia orale" rintracciando delle interviste e testimonianze degli attori effettivamente coinvolti nella nascita di questo programma di ricerca. Lì dove abbiamo ritenuto necessario, abbiamo svolto noi stessi interviste ad alcuni celebri attori come Bruno Latour, Steven Shapin e Roy MacLeod che hanno avuto la gentilezza di fornirci dei dettagli che altrimenti non avremmo potuto reperire in alcun modo. La nostra ricostruzione storiografica è inoltre fondata su una serrata ricerca d'archivio presso la Fondation Maison des Sciences de l'Homme (FMSH) di Parigi, dove sono contenuti i documenti riguardanti la fondazione delle prime reti di ricerca internazionali in ambito STS. In ultimo ci siamo basati sulla letteratura primaria afferente, in senso ampio, al progetto intellettuale degli STS per ricercare, al loro interno, indizi sulle polarità teoriche interne al campo.

²¹ Avremo modo di tornare nel corso della nostra analisi sulla postura anti-epistemologica.

3. L'emergenza degli STS

Le pouvoir symbolique est un pouvoir de faire des choses avec des mots.

Bourdieu 1987, 164

Well chosen or not, a label is also a way to introduce a brand into the market of ideas.

Gingras 2010, 441

Dopo aver descritto i principi generali della metodologia della socio-epistemologia storica, possiamo ora introdurre il nostro caso di studio cui intendiamo applicarli. A partire dagli anni '60 si è assistito all'emergere di una varietà di campi di ricerca animati da una messa in discussione delle tradizionali forme disciplinari all'interno della confederazione delle scienze sociali e umane. È questo il caso, fra gli altri, di quelle nuove conformazioni della conoscenza che seguono la formula X-Studies (dove la X rappresenta un oggetto d'indagine specifico) come ad esempio gli Area Studies, i Cultural Studies, i Science and Technology Studies, i Gender Studies, i Postcolonial Studies etc. Fra quest'ultime abbiamo attentamente selezionato i *Science and Technology Studies* (d'ora in poi STS) come caso di studio —sia in funzione di una serie di caratteristiche relative all'oggetto di indagine, sia per la conformazione delle nostre domande di ricerca— al fine di analizzare le questioni teoriche esposte nei paragrafi precedenti.

Gli STS sono un campo intellettuale nato a partire dagli anni '60 e che racchiude studi dedicati agli oggetti “scienza” e “tecnologia” (con un'ampia prevalenza di casi di studio applicativi nell'ambito delle scienze dure o della vita rispetto alle scienze sociali). Le discipline maggiormente implicate nell'ampio processo di costituzione e consolidamento di questo campo intellettuale sono state: sociologia, storia, filosofia, psicologia, antropologia, scienze politiche, economia, scienze dell'educazione e scienze giuridiche²². Nello sviluppo degli STS, la lista delle discipline coinvolte è andata modificandosi nel tempo: da un lato tramite la perdita di coinvolgimento di alcune di esse, dall'altro tramite l'entrata in gioco di altre conformazioni disciplinari o interdisciplinari. Nonostante ciò, le discipline che riteniamo

²² Abbiamo deciso di trarre un primo elenco delle discipline che possono ritenersi coinvolte nel progetto degli STS dal primo editoriale della rivista *Science Studies* [ora *Social Studies of Science*]. Cfr. Edge e MacLeod 1971.

rappresentare il nocciolo duro di questo campo sono: storia, sociologia e filosofia della scienza. È infatti a queste tre che, da un lato, si devono i principali strumenti ermeneutico-teorici a partire dai quali è venuto a costituirsi un programma di ricerca STS. Dall'altro, è a cavallo fra queste discipline che si è venuto a comporre il campo a livello istituzionale²³.

La prima ragione in funzione della quale abbiamo selezionato questo caso di studio è storica. Gli STS, insieme agli Area Studies e ai Cultural Studies, sono uno fra i primi esempi di questo tipo di conformazioni in concorrenza con i tradizionali sistemi disciplinari. In funzione della loro relativa anzianità, questi hanno cooperato al successo stesso, intellettuale e istituzionale, degli X-Studies all'interno degli odierni assetti del campo delle scienze umane e sociali a livello internazionale. Inoltre, ad ormai una cinquantina d'anni dalle prime fasi di emergenza degli STS, possiamo oggi considerare questo campo già sufficientemente consolidato da poterne rintracciare le principali tendenze storico-evolutive. Un'esigenza storiografica, quest'ultima, che non sarebbe potuta essere soddisfatta se avessimo scelto un caso di studio con una storia istituzionale molto più recente.

Il secondo criterio è invece relativo all'auto-riflessività presente da almeno due punti di vista. In primo luogo, risulta esserci, in parte, una certa simmetria fra le finalità cui tendono gli STS e l'indagine che ci proponiamo di condurre. Se gli STS hanno, nella loro storia, prediletto casi di studio tratti dalle scienze dure o dalle scienze della vita, in questo caso noi ci proponiamo di perseguire, come si è detto, una socio-epistemologia storica delle contrattazioni disciplinari alla base degli studi sociali sulla scienza. La scelta degli STS ci permetterà in alcuni casi di trarre dall'oggetto stesso della nostra ricerca dei dispositivi da poter sfruttare nel corso dell'analisi ottenendo un approccio integrato di varie metodologie (riflessivamente vagliate²⁴). In sintesi, l'indagine che ci proponiamo di condurre sugli STS è parte stessa del vasto ambito degli studi sociali sulla scienza. In un secondo senso, il fatto che la riflessività stessa (in senso ampio) assuma un ruolo di particolare importanza all'interno del contesto degli STS (con definizioni differenti in base ai posizionamenti specifici Bloor 1976; Barnes 1974, Collins e Pinch 1982; Law 1974; Mulkay 1984, Latour 1988, Woolgar 1988; Woolgar e Ashmore 1988; Ashmore 1989) ci darà occasione di sfruttare alcune di queste formulazioni per indagare i posizionamenti epistemologici di questo campo di ricerca.

In terzo luogo, la scelta di un caso di studio come gli STS, all'interno della cui letteratura potremmo addentrarci con competenza, ci permetterà di condurre un'analisi che si smarchi dall'opposizione fra esternalismo e internalismo nell'ambito degli studi sulla scienza. Rispetto

²³ Ad esempio, come si vedrà, l'antropologia ha avuto un ruolo centrale nell'elaborazione di alcune fra le teorie che hanno popolato il campo S(T)S. Nonostante ciò, a livello istituzionale non vi sono stati (almeno fino al 1985) studiosi di questo campo direttamente affiliati a dipartimenti o corsi di natura antropologica.

²⁴ Ho tentato in questo senso di applicare alcuni principi comuni alla riflessività bourdieusiana (Bourdieu 2001) e alla vigilanza epistemologica bachelardiana (Bachelard 1949)

alla questione delle contrattazioni disciplinari che hanno portato al costituirsi di questo campo di studio, non ci limiteremo dunque ad osservare “dall’esterno” la composizione della comunità scientifica di riferimento (côté dell’istituzionalizzazione). Ma è nostra intenzione osservare allo stesso tempo come, nell’elaborazione di teorie proprie al campo in questione, vi sia stata una contrattazione “interna” al livello intellettuale degli STS (côté del consolidamento intellettuale). Quest’ultimo punto sarà possibile proprio grazie al nostro particolare posizionamento rispetto all’oggetto studiato (cfr. *infra*, cap. 1, par. 2) di cui la nostra analisi ne è, per alcuni aspetti, parte.

In ultimo, il caso degli STS permette di leggere le dinamiche di negoziazione disciplinare tanto sul piano nazionale quanto su quello internazionale. Fin dalle sue prime fasi di emergenza del campo, molti casi nazionali —ognuno con le proprie specificità— si trovavano coinvolti al contempo in una dinamica di co-produzione di negoziazioni disciplinari al fine dell’istituzionalizzazione accademica di una nuova forma di sapere sulla scienza. Nell’ambito della letteratura di stampo bourdieusiano la questione dei campi nazionali/internazionali/globali è già stata affrontata in alcuni studi tra cui: Bourdieu 1995; Bourdieu 2002; Sapiro 2013; Heilbron 2013; Gingras 2002; Santoro 2008; Heilbron *et al.* 2009; Ienna e Santoro 2016; Buchholz 2017. Dal nostro punto di vista cercheremo di mantenere attiva la prolifica tensione fra campi nazionali e campo globale per comprenderne le dinamiche di interscambio reciproche. In questa maniera avremo modo di evidenziare quanto, nel caso degli STS, le dinamiche di circolazione interdisciplinare delle idee siano strettamente connesse con una loro circolazione di tipo internazionale e viceversa. In tal senso ci chiederemo come sia possibile che, da singolari campi accademici nazionali e disciplinari, si creino le condizioni di possibilità per l’instaurarsi di dialogo fra scienziati che superi le frontiere sia nazionali sia disciplinari. Quali sono quelle opere che meglio si prestano ad una circolazione internazionale? Esistono strategie sociali e intellettuali per incrementare queste dinamiche di import-export culturale? In che maniera le consolidate tradizioni nazionali e disciplinari possono operare come ostacoli alla ricezione di dibattiti provenienti da altre nazioni e altri campi disciplinari? Vi sono tradizioni nazionali che si trovano avvantaggiate nella conquista di un ruolo egemonico nei dibattiti internazionali? Gli agenti sociali implicati in tali processi come sviluppano strategie di legittimazione che siano al contempo efficaci sia su un piano nazionale sia su quello internazionale? Come influisce questa tensione fra nazionale e globale nell’opera di consolidamento di un programma intellettuale come gli STS?

Per introdurre adeguatamente il caso di studio, è necessario fare alcune considerazioni preliminari riguardo le possibili definizioni operative di che cosa siano gli STS. Siamo

convinti innanzi tutto che, quando si deve analizzare una tradizione intellettuale, sia necessario seguire il percorso che porti, per così dire, “dalle parole alle cose” ovvero dall’etichetta che rappresenta e racchiude una tradizione intellettuale all’eventuale possibilità di rintracciare degli effettivi minimi comuni denominatori che ci permettano di individuare dei criteri di relativa stabilità del *label* in questione. Che cos’è che fa sì che si possa parlare di STS come qualcosa di unitario? In funzione di cosa una serie di agenti sociali si riconoscono o meno in tale etichetta? Quali sono le condizioni di circolazione di un’etichetta di questo tipo? Come si intersecano le dinamiche di produzione nazionali con quelle internazionali di quest’etichetta?

Una questione che è necessario sottolineare riguarda la relazione che intercorre fra l’emergere di una certa etichetta all’interno della comunità intellettuale e i singoli agenti sociali che vi si trovano (volenti o nolenti) ascritti al suo interno. Nelle operazioni di etichettamento della conoscenza è possibile riconoscere almeno tre tipi di dinamiche costituenti: 1) una certa tradizione può essere individuata, per così dire *après-coup*, tramite la creazione di un effetto d’unitarietà a ciò che, nella sua effettiva fase di emergenza era, se analizzato nel suo contesto, percepito dagli attori sociali chiamati in causa come non così evidente. È questo per esempio il caso del concetto di «epistemologia storica», di «strutturalismo» oppure di «scuola di Chicago». Nel campo è poi possibile individuare controversie storiografiche riguardo i principi di selezione (più o meno inclusivi) da adottare per delimitare le frontiere simboliche di una tradizione intellettuale (ovvero quali autori effettivamente ne fanno parte). 2) L’opera di etichettamento può essere programmaticamente affermata e ideata da chi è artefice dell’emergenza di una certa tradizione intellettuale. In tal caso, l’auto-etichettamento rappresenta un’esplicita volontà di distinzione rispetto al proprio contesto, che permette di pretendere una propria autonomia e legittimità. Queste categorizzazioni trovano una loro — effettiva o presunta — giustificazione in alcuni criteri di demarcazione che, nel caso del campo scientifico, non possono che essere di carattere epistemico.

3) Un’ulteriore possibilità, che complica mescolando le due precedenti, consiste nella possibilità che vi sia controversia fra coloro che pongono in essere forme di etichettamento di una certa regione della conoscenza rispetto cui però non tutti gli attori in essa coinvolti sono disposti a riconoscersi o a riconoscersi in quella determinata formulazione. In questo caso, che risulta essere abbastanza frequente, le poste in gioco relative alle frontiere simboliche in questione possono essere sia di natura epistemica sia sociale.

Nel caso dell’etichetta STS, al suo interno viene racchiusa generalmente una serie eterogenea di espressioni (corrispondenti a sfumature diverse nei contenuti) fra cui: Science Studies; Science and Technology Studies; Science Technology and Society; Studies of Science and

Technology, Social Studies of Science e Science, Technology and Innovation. Al contempo anche un'altra serie di campi di studio si sono trovati presi, in alcune fasi della storia definizionale degli STS, come parte costituente di quest'etichetta. È il caso per esempio dei così detti *Science and Policy Studies*, della *Scientometrics* o della *Science of Science*. A questo si deve aggiungere un relativamente alto tasso di variazione diacronica rispetto ai saperi disciplinari che si sono visti coinvolti nell'evoluzione del campo in questione. Quest'ultimo fattore in particolar modo è per noi di cardinale importanza per la definizione stessa del dominio STS perché è proprio in funzione del loro peculiare posizionamento rispetto alle discipline tradizionali che assumono un senso. Questi elementi fanno sì che sia possibile leggere in termini di controversia —sulla base di argomentazioni epistemologiche— il processo di negoziazione della definizione legittima di STS fra gli agenti sociali coinvolti. La definizione che abbiamo proposto del campo di ricerca STS è volutamente strutturata in modo da poter esser aperta e operativa sul livello di indagine che vogliamo perseguire. In tal senso non è il frutto di un pre-posizionamento rispetto alle possibili definizioni del campo riguardo la questione disciplinare. La domanda cui intendiamo rispondere è «che cosa sono gli STS» indagando tale questione da un preciso punto d'entrata: ovvero dal punto di vista delle contrattazioni disciplinari che ne hanno animato sia le condizioni di emergenza, sia i dibattiti interni nel loro processo di consolidamento intellettuale fra gli anni '60 e l'inizio degli anni '80.

Al fine individuare le frontiere simboliche che delimitano questa nuova conformazione della conoscenza, adotteremo i principi della socio-epistemologia storica che abbiamo delineato nel paragrafo precedente. Così come per gli altri campi, tali frontiere disciplinari, in funzione delle quali definiamo gli STS, hanno una doppia natura. Da un lato, in virtù della loro esistenza sociale, sono frontiere di tipo politico-accademico. A determinarle sono processi storici di contrattazione sociale fra coloro che si trovano impegnati nella competizione per l'affermarsi o meno di un campo di ricerca oppure delle sue definizioni legittime. A prendere parola da questo punto di vista sono gli agenti sociali che, a partire dalla loro dimensione situata, agiscono e strutturano l'idea di STS. In tal senso sarà una cartografia socio-storica della comunità STS fra gli anni '60 e l'inizio degli anni '80 a permetterci di far luce su cosa siano gli STS e di cosa rappresentino rispetto ai sistemi disciplinari tradizionali. Dall'altro lato però, la competizione per la determinazione delle frontiere disciplinari è rivendicata in funzione di “ragioni epistemologiche” ovvero tramite una serie di argomentazioni elaborate al fine di delimitare, da un punto di vista razionale, una regione della conoscenza da un'altra. Da questo punto di vista, la competizione per l'individuazione delle caratteristiche distintive degli

STS rispetto alle tradizionali conformazioni disciplinari è molto varia ed è andata modificandosi nel tempo.

Sarà proprio quest'intrecciarsi di condizioni sociali, politiche e accademiche con le ragioni epistemologiche ad assumere un carattere centrale nelle nostre analisi a seguire. Da un punto di vista storico e sociologico analizzeremo, in primo luogo, come sia andata componendosi la comunità scientifica STS. Come si è detto, a partire dagli anni '60, c'è stata una forte mobilitazione di studiosi che, a partire da discipline differenti, si sono dedicati agli oggetti "scienza" e "tecnologia" rivendicando una certa innovazione rispetto a quanto era stato proposto precedentemente nel campo accademico. In questa operazione intellettuale sono stati coinvolti studiosi provenienti sia da una formazione nell'ambito delle scienze sociali sia nell'ambito delle scienze dure dando vita ad una comunità scientifica del tutto eterogenea. Analizzeremo dunque le condizioni sociali e intellettuali di emergenza e le relative composizioni dei vari centri di ricerca e delle associazioni nazionali e internazionali che sono espressione dei vari gruppi di intellettuali che hanno partecipato all'elaborazione del settore STS. Come si è detto, i processi di negoziazione delle tradizionali frontiere disciplinari che sono all'origine dell'emergenza di questo nuovo campo di ricerca, sono connesse anche alla tensione fra le specificità dei casi nazionali e la progressiva dimensione globale assunta dal campo. Ma gli STS non si esauriscono nella loro dimensione strettamente accademica e istituzionalizzata. In molti hanno sottolineato infatti che vi siano almeno due «sub-culture» ad animare questa comunità²⁵ di cui: la prima, come si è visto, interna mondo universitario, e la seconda afferente invece ad un ambito militante e attivista di studi sulla scienza e la tecnologia. Abbiamo scelto per questo motivo di connotare, almeno a livello preliminare, questo campo come "intellettuale" in senso ampio. Nel corso della nostra analisi avremo dunque cura di sottolineare, in primo luogo, i fattori socio-politici che hanno cooperato all'affermarsi di un'attenzione crescente rispetto alle tematiche tecnoscientifiche da parte di una vasta comunità di studiosi. Da questo punto di vista, sarà fondamentale l'opera di contestualizzazione dell'emergenza degli STS rispetto a *l'esprit du temps* tipico della Guerra Fredda (e della così detta *Cultural Cold War*). In secondo luogo, si farà emergere una cartografia anche di questi ambienti attivisti e militanti nel tentativo di comprendere se vi siano state effettive linee di scambio e comunicazione fra loro e le reti accademiche di ricercatori STS.

Accanto alla ricostruzione storica e sociologica, si analizzeranno le negoziazioni teoriche da un punto di vista epistemologico in base alle quali è stata rivendicata una certa specificità

²⁵ Su questo punto Cfr. (Ilerbaig 1992; Edge 1995; Hess 1997; Martin 1993; Fuller 1993; Turchetti 2016; Breyman *et al.*, 2017)

dell'approccio STS rispetto ai tradizionali sistemi disciplinari. Da questo punto di vista faremo dei focus specifici sulla costruzione delle teorie maggiormente condivise nell'ambito STS al fine di determinare se, nei processi di contrattazione disciplinare sul piano intellettuale, vi siano state effettive ridefinizioni delle frontiere epistemologiche. In termini invece di circolazione delle idee, nel corso della nostra analisi faremo accenno alle funzioni assunte da alcuni oggetti culturali come gli handbooks, le riviste o i convegni nel consolidamento intellettuale del programma STS (cfr. Ienna 2018a). Seguiremo tutti questi fattori —sociali, istituzionali e intellettuali— nell'intervallo di tempo intercorrente fra l'inizio degli anni '60 e la prima metà degli anni '80 ritenendo tale periodo quello più proficuo da osservare per comprendere quali siano state le negoziazioni disciplinari che hanno permesso l'affermarsi di quest'ambito di ricerca.

Tramite l'intersezione fra la ricognizione storico-sociologica e quella epistemologica sarà possibile rilevare la processualità con cui le frontiere disciplinari —ed eventualmente epistemologiche— che delimitano gli STS si sono modificate, contrattate e consolidate nel tempo. In funzione di questi aspetti cercheremo di determinare quale sia il modello epistemologico cui risponde questa regione della conoscenza.

Rispetto allo statuto degli STS è infatti possibile rintracciare varie possibilità. Secondo alcuni, gli studi sociali sulla scienza e la tecnologia non sembrano avere delle peculiarità —né in termini epistemologici né in termini di comunità scientifica di riferimento— rispetto ai tradizionali sistemi disciplinari. Fra gli altri, Yves Gingras (1995, 2003, 2014) e Michel Dubois (2001) vedono gli STS come una corrente interna alla sociologia della scienza (al limite concepibile come una sua sottodisciplina). La maggior parte degli studiosi tende invece ad interpretare lo statuto degli STS come un campo di ricerca di tipo interdisciplinare (Bauchspies, Croissant e Restivo 2006; Sismondo 2004). Per altri invece sembrerebbe che lo stato attuale di questo campo di ricerca sia interdisciplinare, ma dovrebbe tendere piuttosto ad una vocazione transdisciplinare (Hess 1997; Cozzens 2001). Dal canto loro invece Ina Spiegel-Rösing e Derek de Solla Price (1977) hanno intitolato il primo handbook dedicato a questo ambito di ricerca utilizzando l'espressione «cross-disciplinare». Una tendenza più recente ci sembra esser invece quella che tende ad affermare che gli STS siano a tutti gli effetti una disciplina (Jasanoff 2000, 2010, 2012; Hilgartner 2003). L'utilizzo di questi prefissi alla parola disciplina, sono spesso impiegati dai singoli autori proprio per definire cosa siano gli STS. Tutte queste formulazioni hanno a che fare, in maniera implicita o esplicita, con la descrizione di differenti posture rispetto ai sistemi disciplinari tradizionali.

Al fine di metter evitare possibili fraintendimenti, nel seguito della nostra ricerca intenderemo i termini in questione con i seguenti significati:

- 1) Per cross-disciplinarità intendiamo un sotto-campo interno a una disciplina dedito allo studio di una tematica o disciplina afferente a un altro campo: per esempio, sociologia della filosofia, storia della psichiatria, storia della fisica, sociologia della matematica etc. Si tratta dunque dell'adozione di una postura per la quale una disciplina è osservata dal punto di vista di un'altra.
- 2) Usiamo il termine inter-disciplinarità per rappresentare lo spazio discorsivo all'interno del quale varie discipline cooperano fra loro mantenendo alcune delle loro peculiarità, per dare uno sguardo integrato su un oggetto. A livello di comunità scientifica quest'approccio presuppone che i singoli agenti sociali implicati abbiano dimestichezza con almeno più di una disciplina e che costruiscano il loro oggetto di ricerca tramite un superamento delle ratificate ortodossie disciplinari.
- 3) Multi-disciplinarità intendiamo uno spazio discorsivo in cui, anche questa volta, varie discipline cooperano fra loro in virtù delle loro peculiarità disciplinari. Al contrario dell'interdisciplinarità però, in una comunità scientifica multi-disciplinare i singoli agenti sociali coinvolti parlano dal pulpito della propria disciplina singolare. Si crea così un coro di voci plurali, a partire dai diversi punti di vista, rispetto ad un medesimo oggetto.
- 4) Con trans-disciplinarità ci riferiamo ad uno spazio discorsivo costituito a partire dal superamento delle frontiere disciplinari che determinano un'opposizione fra discipline coinvolte riguardo la descrizione di un medesimo oggetto.
- 5) Anti-disciplinare è la postura epistemologica adottata da coloro che, in primo luogo, tendendo a lavorare su un livello trans-disciplinare rifiutando i tradizionali sistemi disciplinari. In secondo luogo, secondo questa prospettiva, le possibili forme di stabilizzazione sia intellettuale sia istituzionale sono rifiutate perché condurrebbero per necessità ad un processo di disciplinarizzazione.

Nell'ambito di una sociologia storica delle discipline scientifiche, è stata riconosciuta la possibilità di parlare di una «fase disciplinare» delle forme del sapere e in maniera correlata ammettere l'esistenza di fasi «pre-disciplinari» e «post-disciplinari» (Heilbron 2004, 2006, 2015). Secondo questo punto di vista, allora le conformazioni disciplinari non sarebbero altro che una fase specifica della storia del sapere. Gli X-Studies allora potrebbero rappresentare un oggetto di studio rilevante per comprendere, per utilizzare delle formulazioni note, come si sia potuto passare da una situazione di «caos disciplinare» (Abbott 2001) alla «fine del modello disciplinare» (Fabiani 2012; 2013).

Ad aprire l'analisi del caso di studio, nel prossimo capitolo verrà proposta una ricostruzione genealogica delle risorse sociali e intellettuali a partire da cui STS hanno potuto costruire la loro traiettoria. In questa parte si renderà ragione delle condizioni di possibilità dell'emergere di un progetto in competizione rispetto ai tradizionali sistemi disciplinari proprio a partire dall'analisi delle risorse mobilitate all'interno della storia, della sociologia e della filosofia della scienza che risultano essere, in questo caso, le più floride fonti d'attingimento. Al contrario di quanto sia già stato fatto in questo ambito, ci muoveremo principalmente su tre livelli d'indagine: in primo luogo tramite l'individuazione dei "precursori" più rilevanti riconosciuti dagli stessi attori in campo, in secondo luogo tramite la ricostruzione delle principali linee direttrici interne al campo intellettuale e, in ultimo, tramite una contestualizzazione rispetto all'*esprit du temps* in cui si collocano queste vicende.

Nel terzo capitolo proporremo invece una cartografia dei principali centri di ricerca che sono andati costituendosi nelle prime fasi di istituzionalizzazione del programma STS all'interno delle accademie sia europee sia statunitensi (fra il 1964 e la prima metà degli anni '80). Tale panoramica si focalizzerà principalmente sulle discipline che sono state coinvolte nel comporre l'organico di questi nuovi centri di ricerca e quali equilibri disciplinari si sono consolidati nel corso del tempo. Un focus specifico sarà dedicato alla ricerca di specificità nazionali dei vari centri di ricerca STS. Nel quarto capitolo faremo emergere come, a partire dagli anni '70, si siano create delle reti di ricerca sia nazionali sia internazionali capaci di operare un fondamentale ruolo, da un lato, di consolidamento intellettuale, dall'altro, di istituzionalizzazione internazionale. A completare la panoramica istituzionale, nel quinto capitolo focalizzeremo l'attenzione sulle principali teorie che hanno animato i dibattiti interni al campo intellettuale degli STS. Anche in questo caso, sarà dedicata particolare attenzione a come le contrattazioni fra discipline siano state foriere di proposte teoriche innovative rispetto alle conformazioni disciplinari degli studi sulla scienza di quel periodo. Nell'ultimo capitolo si trarranno le conclusioni epistemologiche del percorso di ricostruzione da noi elaborato. Alla luce delle analisi relative al caso di studio, in questa parte ci chiederemo se il campo intellettuale degli STS sia stato soggetto a un processo di disciplinarizzazione oppure se abbia mantenuto, da un punto di vista epistemologico, una vocazione concorrenziale rispetto ai sistemi disciplinari tradizionali.

4. Costruzione del campo e l'etichetta STS

Ni noms communes pleins (susceptibles d'une "description définie") ni noms propres simples (identificateurs d'une deixis unique), les concepts socio-historiques sont des mixtes logiques dont la nature typologique commande des effets sémantiques semblables dans les discours de l'histoire et de la sociologie.

Passeron 1991 [2006], 132.

Il concetto di campo utilizzato da Bourdieu, è uno strumento teorico che permette di costruire dei casi di studio e che rende visibili e descrivibili alcuni aspetti del mondo sociale. Come lo stesso autore ripete in maniera costante all'interno del suo *corpus*, non bisogna cedere alla tentazione di ipostatizzare tale concetto dimenticandosi che si tratta esclusivamente di uno strumento d'analisi e non di un oggetto ascrivito ontologicamente nella società.

A partire da questo presupposto, abbiamo deciso di applicare il concetto di campo al caso degli studi su scienza tecnologia e società, inserendovi al suo interno tutta una serie di gruppi sociali che afferivano anche ad altre etichette come quella di *Science Studies*, di *Science Policy*, *Naukovedenie*, etc. Questa scelta è stata motivata da due principali ragioni: la prima —di carattere epistemologico— consiste nell'aver identificato sotto questa etichetta tutte quelle conformazioni di sapere animate da una comune e chiara tensione al superamento delle tradizionali frontiere disciplinari nell'ambito degli studi sulla scienza fra gli anni '60 e la prima metà degli '80. Questo primo criterio risulta esser necessario ma non sufficiente alla definizione del nostro oggetto di ricerca che richiede l'esigenza di accostare un secondo parametro selettivo di carattere invece storico-sociologico. Se dalla dimensione teoretico- astratta e cristallizzata delle teorie ci dedichiamo invece all'osservazione degli agenti sociali nel loro agire pratico di contrattazione di queste frontiere disciplinari —ovvero quel passaggio bachelardiano dalla «science faite à la science en train de se faire» (Bachelard 1949, 10)— risulta evidente come i gruppi di ricercatori attivi nella *Science Policy*, nei *Science Studies*, nei *Social Studies of Science* etc. tendevano, fra gli anni '60 e la metà degli anni '80, verso una reciproca sovrapposizione e dunque costituivano una medesima comunità scientifica. Di certo è molto comune che i singoli attori sociali partecipino a più campi allo stesso tempo, ma

non riteniamo sia questo il caso. Infatti, se avessimo composto come campi a sé stanti questi gruppi sociali uniti dall'utilizzo di una medesima etichetta, non vi sarebbe stata alcuna possibilità di rintracciare delle polarità interne (o solo alcune minori) minando la stessa possibilità di definire come campo quest'ampio spettro di posizionamenti. Dato che non vi è campo senza polarità, è stato necessario abbandonare un cieco nominalismo statico per adottare invece un più proficuo nominalismo dinamico sul modello di Hacking per comprendere la reale interazione fra, da un lato, le etichette e, dall'altro i posizionamenti teorici in campo. Non si tratta dunque di aver commesso un errore retrospettivo, tale per cui, avremmo inserito sotto la categoria S(T)S tutte quelle traiettorie che, secondo un falso vettore teleologico, avrebbero condotto per necessità all'affermarsi come unitaria l'etichetta STS. Il nostro obiettivo è esattamente il contrario, ovvero rintracciare le condizioni di possibilità della nascita di un campo, tramite l'osservazione "in atto" delle forme di contrattazione e di ridefinizione delle frontiere precedenti per far spazio all'emergere di una nuova forma del sapere.

In tal senso, per evitare di creare confusione nel lettore, abbiamo deciso di utilizzare l'espressione "S(T)S" per rappresentare la totalità del campo, con tutte le sue polarità interne, nella sua dimensione diacronica di emersione. Questa formulazione permette di distinguere in maniera chiara il campo da noi ricostruito dall'etichetta "STS" utilizzata dagli stessi attori partecipanti al campo.

Capitolo 2

Le condizioni di possibilità dell'emergenza degli STS.

1. Il discorso sulla scienza: chi è legittimato a parlare di scienza?

Le scienze sono oggi al crocevia di interessi variegati e possono esser indagate da molteplici punti di vista disciplinari. Chi ha dunque la legittimità intellettuale necessaria per produrre discorsività a proposito delle scienze? Come si produce quest'ultima? Come avvengono le negoziazioni fra discipline impegnate nella descrizione di un medesimo oggetto? Almeno fino al XIX secolo il processo di istituzionalizzazione delle discipline scientifiche non aveva ancora portato a separazioni nette tanto quanto le conosciamo noi oggi. In questa fase «pre-disciplinare»²⁶ del sapere, sono stati in primo luogo i filosofi e gli scienziati stessi a guadagnarsi una posizione egemonica in questo senso. Solo con la riforma del sistema universitario humboldtiano —che fra le altre cose prevedeva l'unione della prassi della ricerca con quella dell'insegnamento all'interno dello *studium*— cominciarono effettivamente ad emergere settori del sapere istituzionalizzati simili a quelli che conosciamo noi oggi (Cfr. Charle e Verger 2012). La filosofia, o in questo caso quella sua branca specifica detta epistemologia, ha per lungo tempo assunto su di sé il compito di trovare dei criteri di demarcazione fra i saperi scientifici e quelli che invece appartenevano all'opinione. In particolar modo, è alla corrente del positivismo che si è dovuta un'attenzione particolare verso la scienza a cavallo fra XIX e XX secolo. Auguste Comte fondatore della sociologia, del positivismo e sostenitore di una «*histoire générale des sciences*» (Braunstein 2008, 7) ha giocato in tutti questi ambiti il ruolo di capostipite.

Nel Novecento la scienza e la tecnologia hanno assunto un ruolo sociale ancora più centrale di quanto non lo fosse stato in passato. Robert K. Merton, per esempio, ha evidenziato come il concetto stesso di «scienziato» non è che un'invenzione relativamente recente. Solo nell'Ottocento viene coniato il termine in questione, dal calco dell'inglese “*artist*” per arrivare a “*scientist*”, per evitare di utilizzare il generico termine “filosofo” per indicare quel corpo di conoscenze che si era frammentato in specificità disciplinari creando una divisione sociale del lavoro di ricerca (Cfr. Merton 1988, 278-293). Derek De Solla Price in un testo del 1961 aveva notato che una percentuale compresa fra l'80 e il 90% degli scienziati mai vissuti sulla terra erano suoi contemporanei (De Solla Price 1975, 176). Per quanto fra questi due eventi passi circa un secolo, questi semplici dati ci rendono immediatamente l'idea di quanto

²⁶ Per un approfondimento del concetto di pre-disciplinare si veda (Heilbron 2006, 9) che analizza il caso specifico della sociologia.

l'esplosione della figura sociale dello scienziato sia un fenomeno che riguarda la contemporaneità. Le concause che possono essere elencate al fine di dare una spiegazione a questo esponenziale incremento sono molte ma, per le finalità delle nostre analisi, è necessario elencarne almeno due. In primo luogo, è in questa fase storica, segnata dalla presenza dei due conflitti mondiali, che la ricerca scientifica e tecnologica assume un ruolo strategico cardinale. Un passaggio dalla *little science* alla *big science*, per utilizzare un'espressione coniata da Alvin Weinberg (e resa celebre da De Solla Price) ovvero la trasformazione del campo scientifico da una sua dimensione ristretta e fondata sull'opera di singoli ricercatori (o di piccoli gruppi), ad una molto più ampia basata sulle grandi opere di ricerca finanziate con denaro pubblico, sull'applicazione tecnologica su larga scala dei risultati scientifici della ricerca da parte di entità private, sull'applicazione tecnica in campo militare etc (cfr. De Solla Price 1963). Il progetto Manhattan, con la costruzione di uno dei laboratori di ricerca più grandi al mondo finalizzato alla costruzione della bomba atomica, è considerato un caso esemplare da questo punto di vista. È stato in particolar modo con l'applicazione nell'industria bellica delle innovazioni tecnoscientifiche fra Prima e Seconda Guerra Mondiale che gli scienziati, in prima persona, cominciarono a sviluppare un sentimento di responsabilità morale rispetto agli effetti sociali e politici delle loro ricerche. Le ripercussioni di questo periodo di guerra però, vennero tutt'altro che calmierate nella seconda metà del XX secolo. In quel periodo, caratterizzato non più da confronti aperti ma da una «guerra fredda», scienza e tecnologia sono state un luogo di scontro privilegiato nella competizione fra il blocco sovietico e il blocco occidentale. Il pericolo atomico, massima espressione di questo tipo di problematica, è stato un caso esemplare di mobilitazione fra gli scienziati. Si pensi ad esempio alla compilazione nel 1955 del celebre manifesto per il disarmo nucleare da parte di Albert Einstein e Bertrand Russell oppure ai ripensamenti sulle politiche atomiche da parte di scienziati come Robert Oppenheimer. Questa fase fu animata anche da ricerche pionieristiche in campo tecnoscientifico che comunque nascondevano una tensione fra i due lati della cortina di ferro. La corsa allo spazio per esempio ha suscitato un grande coinvolgimento non solo fra gli scienziati e tecnologi ma anche fra gli studiosi di scienze sociali e della società civile.

Il secondo aspetto da tenere in considerazione è invece piuttosto interno al sapere scientifico. Le scoperte che avevano caratterizzato la prima metà del Novecento avevano portato ad uno scacco la ragione scientifica. Nel mondo occidentale si assisteva appunto a questa doppia crisi da un lato relativa alla razionalità, dall'altro etico-politico. Paradossalmente, in una fase di così grandi innovazioni, sono molte le opere che pongono una stretta correlazione fra il termine "crisi" e il pensiero scientifico. Edmund Husserl nel 1938 ha intitolato una delle sue

opere *Crisi delle scienze europee e la fenomenologia trascendentale*. Qualche anno prima lo storico Paul Hazard aveva pubblicato *La crise de la conscience européenne* nella quale veniva proposta un'analisi del cambio psicologico avvenuto in Francia a seguito dell'affermarsi del regno della ragione nell'epoca dei lumi. Lo stesso Alexandre Koyré nella sua introduzione a *From a Closed World to the Infinite Universe* scrive: «Questa rivoluzione o, come è stata chiamata, questa “crisi della coscienza europea”, è stata descritta in molti modi diversi» (Koyré 1957, 7). Tutta una generazione di intellettuali si stava confrontando, da un lato, con la crisi etico-morale del mondo dilaniato dalle due guerre e, dall'altro, con la crisi delle scienze dure. È stato in questo periodo che la storia e le scienze sociali hanno assunto progressivamente il compito di interpretare adeguatamente la propria contemporaneità. Le trasformazioni (ed eteronomizzazioni) del campo scientifico degli anni fra le due guerre hanno condotto gli scienziati ad esprimersi e prender attivamente parte su questioni sociali e politiche riguardo le quali la loro produzione scientifica era direttamente chiamata in causa. La figura dello scienziato rivendica così una sua legittimità intellettuale non solo nella produzione di discorsi all'interno del campo scientifico, ma anche al suo esterno, una legittimità a parlare di scienza e delle sue implicazioni morali, sociali, economiche e politiche. Molti fra gli studiosi di questo periodo, erano arrivati ad occuparsi di storia, filosofia o sociologia della scienza solo dopo una precedente formazione in campo scientifico. Parafrasando un celebre titolo di Jacques Ellul, la scienza e la tecnica conquistano nel Novecento il titolo di «enjeu du siècle», posta in gioco o obiettivo del secolo.

Sulla scienza nel Novecento sono state dunque prodotte una serie di prassi discorsive fra loro differenti e costantemente in evoluzione. Nei prossimi paragrafi metteremo in luce i percorsi intellettuali, sociali, istituzionali e politici che hanno creato le condizioni di possibilità dell'emergere di uno spazio di negoziazioni disciplinari che hanno portato alla nascita del campo dei *Science (and Technology) Studies*. Si tratta di ricostruire una “socio-epistemologia storica” delle idee (o sociologia storica delle idee epistemologicamente informata) che hanno creato le pre-condizioni su cui si è incardinato successivamente lo sviluppo del campo S(T)S. Utilizziamo la metafora stratigrafica dell’“emergenza” in continuità, da un lato, con quanto hanno proposto Hacking (1975; 2002; 2008) e Arnold I. Davidson (2001) prolungando il gesto genealogico foucaultiano, dall'altro, con lo stesso Bourdieu che in *Les règles de l'art* ha utilizzato l'espressione «fase critica dell'emergere del campo» per connotare la conquista

dell'autonomia di una nuova regione sociale e della conoscenza rispetto alle altre (Cfr. Bourdieu 1992)²⁷.

Al contrario della maggior parte delle ricostruzioni storiografiche della nascita degli STS, non ci limiteremo a considerare solo quei tipi di traiettorie che dalla sociologia della scienza avrebbero portato all'affermarsi di questo nuovo paradigma di ricerca²⁸. Ad avviso di chi scrive, questa prospettiva ha condotto spesso a fraintendere lo statuto degli S(T)S intendendolo come un particolare sotto-campo interno alla sociologia della scienza. L'apporto nella strutturazione del programma STS da parte delle altre discipline —come la storia e la filosofia della scienza— nell'articolare il rapporto scienza-società è infatti tutt'altro che riducibile a qualche riferimento corrivo.

Analizzare l'emergenza di questa particolare forma di sapere secondo le griglie disciplinari pone immediatamente al ricercatore alcune problematiche teoriche. Se intendiamo la scienza come corpus di saperi metodicamente ottenuti e validati tramite l'osservazione, l'esperienza e il calcolo (Gingras 2013, 3), questa diviene oggetto privilegiato di un'analisi filosofica ed epistemologica. Se questo corpus è indagato sotto la cornice dell'evolvere diacronico delle sue conoscenze, teorie, prassi probatorie, strumentazioni etc. si ha a che fare piuttosto con la storia della scienza e con l'intrinseca storicità dei suoi prodotti. Se si tende verso una ricerca dei rapporti sociali e di potere che strutturano la pratica scientifica l'analisi in questione risulta esser di pertinenza della sociologia della scienza. Da un lato infatti è possibile parlare di queste discipline coinvolte nel processo di emergenza degli STS in senso strettamente istituzionale secondo un metodologia storico-sociologica tesa alla ricostruzione dei nomi dei corsi, delle cattedre, dei dipartimenti etc. Dall'altro è possibile parlare di disciplina nei termini di un consolidamento intellettuale di un programma di ricerca la cui ricostruzione dovrebbe tendere piuttosto verso un esame critico delle tappe storico-filosofiche che portano all'individuazione di un'unitarietà disciplinare da un punto di vista teorico, ovvero alla costituzione di una sua doxa specifica. Tramite l'utilizzo di un approccio integrato di queste metodologie è possibile far emergere quanto le interconnessioni reciproche fra filosofia, sociologia e storia della scienza risultano esser molto più fluide di quanto non venga poi

²⁷ Sono notevoli i punti di contatto fra la filosofia foucaultiana e la sociologia bourdieusiana. Lo stesso Hacking ha sottolineato come il suo progetto sia profondamente debitore del «razionalismo bourdieusiano» (Hacking 2008, 51-53)

²⁸ Sono un chiaro esempio di questo tipo di ricostruzione gli studi di Gingras (1995, 2003, 2014), Dubois (2001), Bucchi (2002) che fanno riferimento alla sociologia della scienza. Sono frequenti studi che affermano invece la natura inter, trans, multi o antidisciplinare degli STS ma, nonostante ciò, nelle ricostruzioni genealogiche che propongono di questo campo sono soprattutto le radici sociologiche ad esser evidenziate (Bauchspies *et al.* 2006; Sismondo 2004, Cozzens 2001, Jasanoff 2000, 2010, 2012; Hilgartner 2003). Vi sono state anche delle eccezioni a questa tendenza come (Hess 1997; Spiegel-Rösing e de Solla Price 1977). È possibile inoltre consultare (Ienna 2018a) per un'analisi del ruolo giocato dagli *Handbook* di settore in questo tipo di processo di accentramento verso la sociologia.

ratificato in alcune versioni canonizzate e stratificate delle rispettive narrazioni disciplinari. In questi termini, giusto per fare qualche esempio, come considerare alcune fra le figure più rilevanti di questi settori come Ludwik Fleck, che di mestiere faceva il medico, ma che poi ha scritto uno dei testi più innovativi in tutti e tre gli ambiti disciplinari da noi presi in considerazione? Oppure Derek De Solla Price, che formalmente era uno storico della scienza —e che in essa si riconosceva a tutti gli effetti— ma la cui opera è stata maggiormente recepita dai sociologi? O ancora Thomas Kuhn, la cui terminologia è oggi utilizzata in una larghissima varietà di discipline scientifiche? Le opere di alcuni di questi autori sembrano rilevarsi, nella storia delle loro ricezioni, come degli «oggetti liminali»²⁹ che permettono di metter in dialogo comunità scientifiche/disciplinari eterogenee.

A nostro avviso è possibile parlare di un certo grado di interdisciplinarità genetica, che è rilevabile negli studi sulla scienza fin dalle sue fasi comitane, e che riteniamo esser una delle pre-condizioni fondamentali per l'emergere del programma STS. Di questo aspetto parleremo nel paragrafo 2, in cui metteremo in luce quanto il processo di istituzionalizzazione della filosofia, sociologia e storia della scienza (su cui si impernia il progetto intellettuale STS) sia debitore della corrente del positivismo. Nel paragrafo 3 tratteremo l'emergere dei principali dibattiti che hanno animato queste tre discipline fra gli anni '30 e gli anni '50 mostrando come in larga parte questi rimettevano in discussione le frontiere disciplinari che si erano da poco istituzionalizzate (in particolar modo il dibattito fra internalismo ed externalismo era basato al contempo su uno spazio argomentativo filosofico, storico e sociologico). In un primo senso dunque l'interdisciplinarità è riferita al consolidamento intellettuale di questi studi (dunque a dei fattori interni). In un secondo senso l'interdisciplinarità è riferita anche ad una serie di fattori esterni, relativi alle condizioni sociali e di politica accademica.

La domanda cui vorremmo dare una risposta in questo caso è: quali sono state le ragioni che hanno portato il campo scientifico e intellettuale, dopo una fase di consolidamento e istituzionalizzazione delle discipline coinvolte negli studi sulla scienza, alla necessità di rimescolare le carte in vista di una nuova proposta di interdisciplinarità? Oltre a focalizzare l'attenzione sui tre principali settori all'interno dei quali si sono giocate le più importanti contrattazioni disciplinari, nel paragrafo 4 metteremo in luce anche la presenza di una tradizione di studi sulla scienza e la società in nel blocco sovietico. Fra URSS e Polonia infatti era presente fin dagli anni '20 una tradizione già interdisciplinare e antesignana degli STS che ha avuto notevoli contatti con il mondo occidentale e un'influenza sull'emergente campo

²⁹ I sociologi della scienza Leigh Star e Griesemer (1989) definiscono *oggetto liminale (boundary object)* un qualsiasi oggetto che crei la possibilità di metter in comunicazione agenti sociali appartenenti a contesti conoscitivi diversi permettendogli di cooperare proficuamente anche in assenza di consenso sulla definizione dell'oggetto in questione (cfr. Leigh Star 2010a; 2010b). Proponiamo in questo testo un'applicazione di tale concetto a degli oggetti peculiari come le opere di alcuni celebri autori.

S(T)S che solo recentemente si sta rivalutando. In tal senso nel paragrafo 5 focalizzeremo inoltre la nostra attenzione sulla così detta *Cultural Cold War* e sugli investimenti sociali, politici e ideologici che vi furono nell'ambito degli studi sociali sulla scienza. Nel paragrafo 6 proporremo una disamina dei dibattiti immediatamente precedenti alla fondazione dei primi centri di ricerca afferenti al campo S(T)S. In questa parte si farà in particolar modo riferimento a Kuhn e al clima intellettuale che la sua opera ha scaturito (in interconnessione con lo stato dell'arte nell'ambito della sociologia e storia della scienza). In ultimo, analizzeremo nel paragrafo 7 come sia emerso il dibattito sulle Two Cultures e di come questo abbia avuto effetti sulla politica britannica. Tramite questa ricostruzione genealogica è nostro obiettivo mettere in risalto le condizioni di possibilità sociali, intellettuali e politiche dell'emergere di un programma intellettuale come i STS, da cosa questi, da un lato, hanno tratto ispirazione e, dall'altro, rispetto a cosa venivano a porsi in opposizione.

2. Istituzionalizzazioni disciplinari

Nel passaggio fra XIX e XX secolo la corrente del positivismo si era attestata come un punto di riferimento intellettuale imprescindibile sia in filosofia sia nei dibattiti intorno alle scienze. In particolar modo nelle scienze sociali il pensiero comtiano era stato un volano per l'istituzionalizzazione e la professionalizzazione di alcune discipline fra cui la sociologia e la storia della scienza. Sono così emerse in breve tempo tutta una serie di correnti come il pragmatismo, il convenzionalismo, l'empiriocriticismo e lo strumentalismo (Oldroyd 1986, 220) che, pur prendendone le distanze, restavano legate per alcuni aspetti al positivismo. Da un punto di vista istituzionale, la prima cattedra che è possibile individuare nell'ambito della filosofia della scienza è quella creata a Zurigo nel 1870 sotto il titolo di «filosofia delle scienze induttive». Attribuita al filosofo e sociologo tedesco Friedrich Albert Lange (Schnädelbach 1984, 243) ed ereditata poi dal neokantiano Wilhem Windelband e, successivamente dal padre dell'empiriocriticismo Richard Avenarius, questa cattedra era stata istituita con il preciso scopo di mettere in comunicazione le scienze speciali con la filosofia, senza che quest'ultima dovesse perdere la sua autonomia (dunque in una certa continuità con il positivismo). Successivamente, nel 1885, il fisico, filosofo e storico Ernst Mach venne nominato titolare per la cattedra in «storia e teoria delle scienze induttive» presso l'università di Vienna e, grazie alla sua fama, la filosofia della scienza cominciò ad avere una vera e propria diffusione (Lorenzano 2010, 5). In Francia una prima cattedra in questo ambito fu istituita invece nel 1909 con il nome di *Histoire de la philosophie dans ses rapports avec les*

sciences exactes e fu attribuita a Gaston Milhaud. Quest'ultima era stata ereditata in un secondo momento da Abel Rey e poi successivamente da Gaston Bachelard con il nome di *Épistémologie et histoire des sciences*.

Anche la storia della scienza come disciplina ottenne una sua autonomia istituzionale solo alla fine del 1800 in Francia. Nel 1832 Comte inviò una lettera a François Guizot (al tempo ministro per l'educazione pubblica) per chiedere ufficialmente la creazione della prima cattedra di «Histoire générale des sciences» presso il Collège de France (Cfr. Petit 1995). Dopo un netto rifiuto, Comte provò almeno altre due volte (nel 1846 e nel 1848 dopo la rivoluzione) a proporre l'istituzionalizzazione di questa cattedra di cui venne accettata la creazione solamente più di trent'anni dopo la sua morte. Tale cattedra fu istituita nel 1892 e ricoperta dal suo principale discepolo Pierre Laffitte. Quest'ultimo però non era stato in grado di comprendere la reale portata dell'attribuzione di quest'incarico, lasciando piuttosto a Paul Tannery, anch'esso legato alla tradizione comtiana, il compito di dare una veste realmente scientifica alla storia della scienza (cfr. Braunstein 2008; Sarton 1913, 10).

Anche nella tradizione anglofona è possibile rintracciare una diretta filiazione con il programma positivista: George Sarton —autore Belga emigrato negli U.S. dal 1915— pubblicò, fra il 1927 e il 1947, una pionieristica e monumentale opera in tre volumi dal titolo *Introduction to History of Science*. Tramite quest'ultima si attestò come il padre della storia della scienza intesa come disciplina professionale negli Stati Uniti. Nel suo celebre articolo di apertura della rivista *Isis*³⁰, egli dichiara una continuità con il progetto di una «Histoire générale des sciences» di Comte (Sarton 1913, 10). Sarton era preoccupato dall'opposizione che si era consolidata fra la cultura umanistica e quella scientifica e, in tal senso, vedeva nella storia della scienza l'occasione per creare un terreno culturale comune (Cfr. Dear 2009).

Agli inizi del XX secolo si era inoltre creato un gruppo di studiosi afferenti a varie discipline che si riunivano regolarmente a Vienna fra il 1922 e il 1936 e che proponevano una versione del positivismo aggiornata alle recenti scoperte scientifiche e ai più contemporanei dibattiti filosofici. È con Circolo di Vienna, ispirato dall'empirio-criticismo di Mach e Avenarius, che la professionalizzazione della filosofia della scienza prende effettivamente avvio. Nel 1924 infatti Moritz Schlick ereditò la cattedra di Mach con il nome di «filosofia delle scienze induttive» attorno a cui si era costituito un gruppo eterogeneo di scienziati, filosofi e intellettuali provenienti da varie discipline. Oltre allo stesso Schlick, organizzatore di questi incontri ogni giovedì pomeriggio, i partecipanti fissi erano: Hans Hahn, Philipp Frank, Otto Neurath, Rudolf Carnap, Herbert Feigl, Richard von Mises, Karl Menger, Kurt Gödel,

³⁰ La rivista *Isis* è stata pubblicata a Ghent nei Paesi Bassi ma, in breve tempo, conquistò una notorietà e una circolazione internazionale.

Friedrich Waismann, Felix Kaufmann, Viktor Kraft e Edgar Zilsel³¹. Accanto a questi vi erano inoltre dei partecipanti occasionali come Alfred Tarski, Hans Reichenbach, Carl Gustav Hempel, Willard Van Orman Quine, Ernest Nagel, Alfred Jules Ayer, Oskar Morgenstern and Frank P. Ramsey. Anche Ludwig Wittgenstein e Karl Popper avevano avuto stretti contatti con il Circolo di Vienna con occasionali incontri informali. Questa tradizione filosofica viennese era stata chiamata anche “Movimento per l’unità della scienza” e comprendeva al suo interno quel percorso che a partire dalle tesi esposte in *Die mechanik* di Ernst Mach arriva fino alle analisi sul piano logico-linguistico. Questa posizione epistemologica, politicamente impegnata³², si poneva come suo principale obiettivo l’eliminazione della metafisica e l’unificazione della scienza sotto un unico linguaggio logico. D’altronde in Austria, e nei paesi asburgici in genere, si era prodotto un clima intellettuale che aveva favorito l’attestarsi di un atteggiamento empirista grazie a una mancata diffusione degli sviluppi dell’idealismo tipici dell’atteggiamento tedesco in filosofia e di quello che Neurath stesso chiama «l’intermezzo kantiano» (Cfr. Campelli 1999, 196). Nella *Critica della ragion pura* Kant aveva incardinato le teorie della conoscenza scientifica sul sapere matematico. Proprio nel contesto dell’idealismo tedesco si era affermata all’inizio del XX secolo una corrente neo-criticista i cui maggiori protagonisti furono Wilhelm Dilthey, Wilhelm Windelband e Heinrich Rickert (Cfr. *ivi*, 143). In particolar modo è a Dilthey che si devono le celebri distinzioni fra scienze della natura e scienze dello spirito, così come quelle fra “comprendere” e “spiegare” (fondamentali per lo sviluppo delle scienze sociali). Proprio questi elementi cardinali del suo pensiero, rappresentano delle prese di posizioni critiche rispetto sia al positivismo comtiano, sia alla filosofia della storia hegeliana. In Germania inoltre, in continuità con il progetto proposto dai viennesi, era stato fondato nel 1920 il così detto Circolo di Berlino animato da Hans Reichenbach, Kurt Grelling e Walter Dubislav e composto da filosofi e scienziati come Carl Gustav Hempel, David Hilbert e Richard von Mises (quest’ultimi proponevano un empirismo logico). Insieme al Circolo di Vienna pubblicarono la rivista *Erkenntnis*, curata da Rudolf Carnap e Reichenbach, e organizzarono numerosi congressi, il primo dei quali ebbe luogo a Praga nel 1929. Con l’avvento del nazismo, molti degli autori che avevano animato il neo-positivismo e l’empirismo logico furono costretti emigrare negli Stati Uniti. Questa migrazione intellettuale fu una delle concause di un massiccio processo di istituzionalizzazione e diffusione della filosofia della scienza nei paesi anglofoni.

³¹ In particolar modo avremo modo di ritornare fra qualche pagina sulla figura di Zilsel. Questo autore ha assunto un ruolo genealogico specifico rispetto all’emergenza degli STS anche nell’applicazione di una metodologia marxista alla storia della scienza.

³² Buona parte degli appartenenti al Circolo di Vienna era vicina al marxismo.

In ambito sociologico vi erano stati già dei precedenti europei nell'ambito della sociologia della conoscenza che risultano esser particolarmente interessanti per comprendere le condizioni di possibilità di emergenza degli STS. Anche in questo caso, come per la filosofia e la storia delle scienze, non possiamo far a meno di prender le mosse dal positivismo di Comte. Com'è ben noto, è infatti all'interno sistema comtiano che viene coniata la parola sociologia e posta come disciplina unificatrice di tutte le scienze. Al di là del nome, all'interno del campo intellettuale francese è però ad Émile Durkheim che si devono le prime vere e proprie analisi sociologiche, nonché le prime tappe dell'istituzionalizzazione della sociologia. Dopo anni di insegnamento in pedagogia presso l'università di Bordeaux, nel 1902 Durkheim venne accolto alla Sorbona e nel 1913 incominciò a insegnare sociologia. Già a partire dal 1902, in un articolo co-firmato con Marcel Mauss, è possibile rintracciare all'interno del pensiero di Durkheim una certa attenzione all'analisi sociologica della conoscenza. È appunto in *De quelques formes primitives de classification* che i due autori analizzano le differenti modalità con cui le strutture sociali influenzano la genesi delle categorie e dei sistemi di raggruppamento logico di una società³³. In particolar modo è negli anni dieci, con *Les formes élémentaires de la vie religieuse* che Durkheim porta a compimento l'analisi dell'impatto della società sui sistemi logici e di pensiero di una cultura al fine di sviluppare un programma interno alla sociologia che riconoscesse a questa disciplina la capacità di penetrare con le sue analisi nei contenuti della conoscenza. In questo testo infatti Durkheim, dopo aver criticato l'apriorismo kantiano, stabilisce che le categorie sono sempre culturalmente e socialmente determinate. Anche per Durkheim la questione dell'unità e dell'unitarietà del sapere assumeva un ruolo fondamentale (Brian 2012a; 2012b) e, seguendo i principi del pensiero comtiano, la sociologia doveva esser posta al di sopra di tutte le altre scienze. Marcel Mauss, Maurice Halbwachs, Francois Simiand e Henri Hubert, tutti stretti attorno alla rivista fondata dal loro maestro *L'année sociologique* proseguirono questo progetto intellettuale di accentramento degli sforzi delle scienze sociali intorno all'unico pilastro della sociologia (Cfr. Revel 1996, 15). Nonostante Durkheim avesse ipotizzato uno studio della conoscenza scientifica tramite dispositivi analitici sociologici, né lui né gli altri intellettuali raccolti attorno a *L'année sociologique* portarono a compimento una tale operazione (Bloor 1976, 1-2).

Sempre in Europa, ma questa volta in Germania, era stato il sociologo tedesco di origine ungherese Karl Mannheim ad esser considerato fra i fondatori della sociologia della

³³ In parte Durkheim andava già in questa direzione con la sua analisi contenuta nel celebre saggio dedicato ai rapporti fra rappresentazioni individuali e rappresentazioni collettive.

conoscenza come sotto-disciplina autonoma³⁴. Dopo esser stato influenzato dalle posizioni marxiste del suo connazionale György Lukács, si trasferì in Germania dove ebbe l'occasione di entrare in contatto con il pensiero weberiano sostenendo una tesi di dottorato con Alfred Weber (fratello di Max Weber). In territorio tedesco ebbe inoltre occasione di entrare in contatto con Georg Simmel, Husserl e altri grandi intellettuali dell'epoca nonché di ottenere una cattedra presso l'università di Francoforte. Con *Ideologie und Utopie* in Mannheim si vengono ad intrecciare tutta una serie di tendenze interne al pensiero tedesco che confluiscono nella formulazione del programma della sociologia delle idee. Se nella versione di Marx l'ideologia è il risultato di un pensiero socialmente condizionato dall'appartenenza di classe, la cui conseguenza è la produzione di false rappresentazioni della realtà (*falsa coscienza*), in Mannheim il concetto viene esteso a tutta la conoscenza per la quale ogni sistema sociale è correlato ad una propria *weltanschauung* (Izzo 1966, 43-44). Il pensiero è sempre, dalla prospettiva di Mannheim, socialmente determinato al di là delle appartenenze di classe. In secondo luogo per Mannheim anche lo storicismo di Dilthey aveva giocato un ruolo determinante per l'elaborazione della postura epistemologica che lui chiama *relazionismo* (per evitare l'utilizzo della parola relativismo). Quest'ultima consiste nel riconoscere la natura storica del pensiero che non può dirsi relativista perché il relativismo nasconde sempre una pretesa di verità assoluta che si sottrae appunto al darsi della storia. Al condizionamento del pensiero da parte della società si aggiunge inoltre un condizionamento di tipo storico. Il riconoscimento di questa doppia articolazione del pensiero non deve esser oggetto di pretesa eliminazione del condizionamento socio-storico, bensì è finalizzato alla presa di coscienza intellettuale e all'elaborazione di una nuova posizione epistemologica. In particolare i bersagli polemici di queste elaborazioni di Mannheim erano proprio le varie declinazioni assunte dal positivismo a lui contemporaneo che cedevano alla fascinazione di applicare i criteri di verità tratti dalle scienze fisiche e matematiche a tutta la conoscenza. Nonostante ciò, come per Durkheim, anche Mannheim non applica la sua sociologia della conoscenza al caso delle scienze. Al contrario afferma chiaramente che le scienze naturali e quelle matematiche sono sottratte da tali condizionamenti socio-storici. A causa dell'avvento del nazismo, nel 1933 Mannheim lasciò Francoforte per spostarsi in Inghilterra dove aveva ottenuto una cattedra in pedagogia presso la London School of Economics (LSE). Durante questo periodo londinese le idee di Mannheim incominciarono a circolare nel mondo anglofono e nel 1936, su impulso

³⁴ Nonostante sia la paternità della sociologia della conoscenza sia un tema dibattuto, riconosciamo a Max Sheler di aver coniato il termine *wissenssoziologie* (Berger e Luckmann 1966, 16) che ha scaturito poi un grande dibattito in tutta la Germania (Cfr. Aron 1950). È però a Mannheim che si deve la formulazione che ha avuto maggiore seguito nei paesi anglofoni (Berger e Luckmann 1966, 25).

dei sociologi di Chicago³⁵ Louis Wirth e Frank Knight, il giovane Edward Shils tradusse in inglese *Ideology and Utopia*³⁶. L'espulsione di alcuni autori dai territori di influenza tedesca durante il periodo nazista, e la loro fuga negli Stati Uniti (i Viennesi) o in Inghilterra (Mannheim e Popper), ha contribuito alla diffusione e traduzione delle opere, aprendo così scenari di importanti contaminazioni intellettuali.

3. I dibattiti fra gli anni '30 e la fine degli anni '50

A partire dagli anni '30 cominciarono ad emergere una serie di reazioni —in direzioni eterogenee— a questi approcci di derivazione positivista che tematizzavano la crisi, politica e della ragione, scaturita dai grandi sconvolgimenti che avevano caratterizzato la fine dell'Ottocento e i primi decenni del Novecento.

Fu fra Germania, Francia e Italia che una certa attenzione al concetto di storia portò al darsi, da un lato, di una «doppia articolazione fra epistemologia e storia» (Cfr. Castelli Gattinara 1996), dall'altro, di una doppia articolazione fra sociologia e storia (come si è già visto con Weber e con Mannheim), che caratterizzò gli studi di molti autori degli anni '30. La peculiarità dei protagonisti del panorama francese sia in storia e sia in filosofia delle scienze come Pierre Duhem, Émile Meyerson e Léon Brunschvicg, Abel Rey, Henri Berr, Jean Cavailles, Albert Lautman (giusto per citarne i maggiori) consisteva nell'interesse per le dicotomie continuismo/discontinuità e unité/désunité des sciences (Cfr. Braunstein 2008). Pur essendo una tendenza interna al pensiero francese in generale, è a Bachelard che si deve una formulazione del «regionalismo epistemologico», inteso come un programma in opposizione alla tensione generalista del Circolo di Vienna³⁷ tesa a «sottolineare la diversità delle scienze o “la pluralità, la singolarità, addirittura l'irriducibilità dei diversi domini della scienza”, ossia a mettere in risalto le variazioni storiche nel corso dell'evoluzione di una stessa scienza e le peculiarità inerenti alle diverse scienze» (Jacob 1991, 285). Il progetto

³⁵ A Chicago viene fondato da Albion Small il primo dipartimento di Sociologia negli Stati Uniti nel 1893.

³⁶ Wirth era lui stesso di origine tedesca e Knight era stato il primo a tradurre Max Weber in inglese. Sarà Wirth a curare e introdurre l'edizione inglese del testo di Mannheim. L'edizione inglese è notevolmente più ampia rispetto all'originale tedesco ed è ritenuta quella di riferimento dagli studiosi.

³⁷ In particolar modo è nell'ambito del Congrès Descartes organizzato a Parigi nel 1937 che si crea la prima vera occasione di confronto/scontro fra la nuova nascente epistemologia storica italo-francese e la tradizione neopositivista dei viennesi. Si veda su questo punto l'importante analisi di (Castellana 1990) Nell'ambito della comunità filosofica internazionale dell'epoca (che si riuniva periodicamente in convegni ampiamente partecipati dai maggiori protagonisti dell'epoca) sembra infatti che siano andate consolidandosi in epistemologia piuttosto delle relazioni fra il polo franco-italiano (che sottintendeva una certa storicità dell'epistemologia) e un polo austriaco-tedesco-inglese invece concentrato sulle questioni più vicine alla logica intesa in senso puro (cfr. Castellana 1990).

della regionalizzazione e storicizzazione dell'epistemologia da parte di Bachelard verrà chiamata successivamente «*Épistémologie Historique*» (Canguilhem e Lecourt 1969) e avrà una notevole influenza su autori come Georges Canguilhem, Louis Althusser, Jean-Tuissant Desanti, Pierre Bourdieu, Michel Foucault, Gilbert Simondon e Ian Hacking e altri (Ienna 2017a; Ienna 2017b; Ienna 2018b). Anche riguardo al dibattito il continuismo/discontinuismo l'opera di Bachelard risulta essere una tappa fondamentale (come riconoscerà lo stesso Alexandre Koyré³⁸). Con l'opera del 1934 *Le nouvel esprit scientifique* Bachelard si era opposto alle tesi continuiste di Duhem e di Meyerson. Nel concepire la scienza come un'impresa collettiva —intesa come il co-razionalismo³⁹ de *l'union des travailleurs de la preuve*— Bachelard rappresentò inoltre un'importante apertura dell'epistemologia ad una dimensione sociale d'analisi (Bachelard 1949, 31).

Un altro autore estremamente rilevante in questo processo di storicizzazione dell'epistemologia (Reinberger 2014) e di apertura verso una lettura sociale dei fatti scientifici è stato il microbiologo Ludwik Fleck⁴⁰. Presso l'Università di Lvov, caratterizzata da uno spirito marcatamente interdisciplinare⁴¹, Fleck ebbe modo di sviluppare anche i suoi interessi nell'ambito dell'epistemologia, della sociologia e della storia della scienza. La sua principale opera *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache (Genesi e sviluppo di un fatto scientifico)* venne pubblicata per la prima volta in tedesco nel 1935, inizialmente scarsamente recepita nel dibattito intellettuale e, solo negli anni '60, riscoperta principalmente grazie a Thomas Kuhn, Robert K. Merton e Taddeus Trenn che ne hanno proposto la prima traduzione in lingua inglese. È a Fleck che si deve l'utilizzo in questo ambito di studi del termine *Denkstil* (stile di pensiero)⁴² e quello di *Denkkollektiv* (collettivo di pensiero) tramite i quali l'autore si distaccò dalle correnti positiviste e logiciste (sia Mach sia Carnap). Per Fleck i fatti scientifici, e le relative osservazioni empiriche, non sono incondizionati bensì sono la

³⁸ In (Koyré 1939, 5, n. 2) l'autore sottolinea il suo debito verso la filosofia di Bachelard nella formulazione del concetto di «trasformazione intellettuale» (Bachelard 1938) che sarà funzionale alla costituzione dell'idea di rivoluzione scientifica.

³⁹ Tale concetto si articola attorno alla proposta di un'epistemologia non-cartesiana basata sul passaggio dal *cogito* al *cogitamus*.

⁴⁰ Questo microbiologo e filosofo è stato fra i più acuti pionieri e precursori della corrente costruttivista e dello storicismo culturale in storia e filosofia della scienza. Nato in una famiglia di ebrei polacchi, studia medicina e biologia divenendo in seguito professore in varie università. I suoi contributi maggiori sono nel campo della batteriologia. Viene successivamente internato ad Auschwitz dove viene costretto dai nazisti a collaborare allo sviluppo industriale di vaccini.

⁴¹ Nel paragrafo 4 torneremo sul contesto intellettuale all'interno del quale si colloca l'opera di Fleck sia nel campo della così detta "scuola polacca in filosofia della medicina" (Löwi 1990) sia nel campo degli studi della «scienza della scienza» (Kokowski 2016; Walentynowicz 1983).

⁴² In verità il termine *denkstil* era particolarmente in voga fra gli intellettuali di lingua tedesca dell'epoca (Hacking 2008, 46-47). All'interno del contesto della sociologia delle idee, era già stato utilizzato da Mannheim in alcuni saggi (Sciolla 2000, XVIII; Mannheim 1952) con notevoli affinità alla proposta flackiana. In seguito Alistair Crombie farà dei *styles of scientific thinking* il punto cardine delle sue riflessioni nel campo della storia della scienza, riprese in ambito filosofico da Hacking (Cfr. Ienna 2017a).

risultante pre-condizioni sociali e culturali. In tal senso il *collettivo di pensiero* è definito come

La comunità degli uomini che hanno fra loro un contratto intellettuale e che si scambiano idee influenzandosi reciprocamente, noi veniamo in possesso, con questo concetto di ciò che rappresenta lo sviluppo storico di un ambito del pensiero, di un determinato patrimonio di conoscenza e di cultura e, quindi, di un determinato *stile di pensiero*» (Fleck 1935 [1980], 98).

Questo stile di pensiero definisce, per un determinato momento storico, lo spazio di ciò che è pensabile e una certa prasseologia della scoperta. Tale concetto risulta dunque esser sempre legato ad un collettivo di pensiero in continua evoluzione. Di qui emerge la critica verso quella concezione della storia della scienza fondata sull'idea positivista di progressivo avvicinamento alla verità. Lo sviluppo scientifico non consiste nell'andare verso qualcosa bensì nell'allontanarsi da qualcosa. Il sapere è condizionato dallo sviluppo determinato dal cammino che ha già intrapreso e che dunque definisce già la sfera dei possibili (Cfr. Rheinberger 2014, 40). Le fonti sociologiche utilizzate da Fleck rimandano in particolare agli studi sulle *rappresentazioni collettive* di Durkheim e Lucien Lévy-Bruhl, nonché agli studi Georg Simmel, di Gustave Le Bon e Wilhelm Jerusalem (cfr. Campelli 1997, 26); fonti comuni anche al programma sviluppato da Mannheim che, nonostante non sia direttamente citato dall'autore, ha dei luoghi di contatto interessanti⁴³. La storia editoriale di questo testo, che lo porterà ad esser considerato un «classico della sociologia della conoscenza scientifica» (Bucchi 2002, 51), è a dir poco paradossale. La sua edizione originale del 1935 in lingua tedesca non aveva venduto più di duecento copie (Campelli 1997, 8). Il testo venne, quasi casualmente, (ri)scoperto da Kuhn che vi si era imbattuto fra il 1949 e il 1950 leggendo una nota che Reichenbach aveva scritto nel suo *Experience and Prediction*. Riferisce Kuhn: «Avevo invitato a tradurre il libro di Fleck non tanto perché esse diventasse accessibile ad un pubblico inglese, quanto piuttosto, perché avesse un pubblico» (Fleck 1979, 251). Kuhn stesso dichiara di averne dato all'epoca giusto una lettura molto rapida (in quanto ancora non padroneggiava sufficientemente la lingua tedesca). Solo in un secondo momento l'approfondimento delle tesi contenute in *Genesi e sviluppo* diventerà uno dei perni su cui si incardinerà il suo pensiero. Nell'introduzione a *The Structure of Scientific Revolutions*

⁴³ I punti di contatto fra i due pensatori sono numerosi: 1) nel modo di concepire il rapporto fra il pensiero individuale e quello collettivo, 2) per l'analisi del modo di pensare di un'epoca (cfr. Campelli 1997, 25) per il comune utilizzo, nonostante le relative specificità, del termine *denkstil* e soprattutto 4) per la volontà manifestata da entrambi di smarcarsi dal positivismo senza cadere nel relativismo (Seidel 2011, 220)

dichiarerà infatti che il testo di Fleck è: «un saggio che anticipa molte delle mie idee. Per merito del lavoro di Fleck [...] mi sono reso conto che poteva esser necessario inquadrare quelle idee nella sociologia della comunità scientifica» (Kuhn 1962, 9). A partire da questa dichiarazione, data la massiccia circolazione e ricezione dell'opera di Kuhn del 1962, anche il testo fleckiano cominciò a destare interesse⁴⁴ negli studi sulla scienza fino ad ottenere nel 1979 un'edizione a cura di Merton e Trenn con introduzione dello stesso Kuhn⁴⁵.

Tale opera ha assunto dunque un ruolo fondamentale, non nel suo momento di pubblicazione, bensì solo successivamente e grazie «all'effetto di marcatura»⁴⁶ (cfr. Bourdieu 2002) che le è stato conferito *ex post*. Il suo ruolo è stato quello di legittimare in maniera retrospettiva un orientamento di ricerca che prendesse in considerazione i fattori sociali e culturali facendo sì che la comunità S(T)S potesse riconoscersi nella figura di un "precursore"⁴⁷.

In controtendenza rispetto a queste ibridazioni fra storia ed epistemologia, ma comunque in opposizione alle tesi del positivismo e del neo-positivismo è l'austriaco Popper. In particolare fra la fine degli anni '20 e l'inizio dei '30 Popper era entrato in dialogo critico, come si è accennato, con il gruppo del Circolo di Vienna⁴⁸. Facendo tesoro di questo confronto Popper aveva pubblicato nel 1934 *Logik der Forschung (Logica della ricerca)* opera fondatrice del così detto "razionalismo critico" che ebbe un successo immediato in tutto il campo

⁴⁴ In maniera simile, anche il ritorno d'attenzione verso l'opera di Hélène Metzger è stata in parte mediata dall'esser stata riconosciuta da Kuhn come un suo riferimento intellettuale.

⁴⁵ Nell'introduzione al testo di Fleck, Kuhn ritratta paradossalmente il giudizio sul ruolo che quest'autore avrebbe giocato nella formazione del suo pensiero: «mi è stato chiesto più di una volta cosa avessi ripreso da Fleck, ma posso soltanto rispondere che non sono affatto sicuro al riguardo. Sono stato certamente rassicurato dall'esistenza del suo libro [...]. È inoltre probabile che la conoscenza del testo di Fleck mi abbia aiutato a comprendere che i problemi di quali mi stavo allora occupando avevano una dimensione fondamentalmente sociologica. [...]. Non sono tuttavia sicuro di aver preso dall'opera di Fleck qualcosa di molto più concreto, anche se naturalmente posso averlo fatto e lo avrò fatto senz'altro (Kuhn 1979, 252-253).

⁴⁶ L'effetto di marcatura derivante dalla presenza, come curatori e prefatori, di coloro che in quel momento avevano il più alto grado di riconoscimento simbolico all'interno della sociologia e storia della scienza (Merton e Kuhn) metteva già di per sé in moto un meccanismo di circolazione massiccia. Un testo tradotto e importato all'interno di un altro campo, riceve «una seconda marcatura», differente dalla prima, tramite l'inserimento in una certa collana editoriale (con un proprio capitale simbolico), con l'accostamento ai nomi di un traduttore e prefatore (già posizionati nel campo ricevente) che non possono che condizionare l'interpretazione del messaggio originario (cfr. Bourdieu 2002; Ienna e Santoro 2016, 66).

⁴⁷ Testimoniato dalla crescente attenzione nei dibattiti internazionali tali per cui nel 1980 verrà ripubblicata l'edizione in lingua tedesca e a seguire le traduzioni in spagnolo, italiano, russo, francese etc. La rivista di bandiera del settore STS «Social Studies of Science» ha dedicato in varie occasioni spazio alla figura di Fleck così come ha fatto, più tardi, la rivista «Minerva» (e in maniera minore «Science Technology & Human Values»). Si vedano inoltre Cohen e Schnelle 1986; Löwy 1990 e 2001; Jasanoff et al. 1995; Hess 1997; Bucchi 2002; Braunstein 2003; Latour 2003; Jasanoff, 2012. Come si vedrà successivamente (cfr. *infra*, cap. 5) molti autori che hanno cooperato alla strutturazione di teorie nel campo S(T)S si rivolgeranno a Fleck come ad un loro precursore. Lo statuto di quest'opera all'interno della storia del pensiero sembra configurarsi come un *oggetto liminale* (Cfr. Leigh Star e Griesemer 1989; Leigh Star 2010a; Leigh Star 2010b) che permette di metter in comunicazione varie discipline e tradizioni intellettuali fra loro.

⁴⁸ In quel periodo Popper, poco dopo aver ottenuto la laurea in filosofia nel 1928, era diventato docente presso un liceo a Vienna. In questo periodo entra in contatto con varie personalità vicine al Circolo di Vienna (Cfr. Popper 1976, 82-93).

filosofico⁴⁹. Fin dal 1935 infatti, Popper era stato invitato molto spesso in U.K. per delle conferenze o seminari tramite i quali aveva avuto modo di consolidare il suo posizionamento nel campo accademico anglofono⁵⁰. Le tesi sostanziali contenute in *Logik der Forschung*, tramite le quali lo stesso Popper sostiene di aver «ucciso il positivismo logico» (Popper 1976, 90) sono, in primo luogo, il *falsificazionismo* e, in secondo luogo, un modo evolutivista di interpretare il progresso scientifico.

Fino agli anni '30 il positivismo di stampo comtiano era rimasto la prospettiva egemone anche nel campo della storia della scienza. Una messa in discussione e riformulazione del progetto stesso della disciplina è da attribuire alla diffusione dell'opera del fisico sovietico Boris Hessen. Quest'ultimo partecipò insieme a un'ampia delegazione sovietica guidata da Nikolaj Bucharin al *II Congresso internazionale di storia della scienza e della tecnologia* tenutosi a Londra nel 1931⁵¹. In quest'occasione Hessen propose una celebre lettura della meccanica newtoniana secondo i principi marxisti e del materialismo dialettico⁵². Ad ogni parte che compone i *Principia* di Newton, l'autore fa corrispondere una serie di problematiche relative allo sviluppo tecnologico, a loro volta connesse con le preoccupazioni e gli interessi economici della borghesia inglese in ascesa dell'epoca. In tal senso, le idee "geniali" di Newton venivano ricollocate all'interno del contesto sociale, politico ed economico in cui è emersa la rivoluzione scientifica inglese. Ma la sua proposta non si era limitata ad applicare un determinismo rigido nel concepire i rapporti fra struttura e sovrastruttura secondo un'applicazione meccanica della *doxa* marxista, bensì rimodulava la questione in termini di

⁴⁹ È solo con la prima edizione in lingua inglese del 1959 (diretta dall'autore stesso) che il testo cambia titolo in *Logic of Scientific Discovery*. Anche in questo caso, come per *Ideology and Utopia*, è la traduzione inglese ad attestarsi come edizione di riferimento. Nonostante ciò, la ricezione del testo è stata immediata e molto più ampia nella sua versione tedesca tanto da far dire allo stesso autore che ebbe un maggior numero di recensioni la prima edizione di quella inglese (Popper 1976, 111).

⁵⁰ Interviene per esempio in un corso dell'economista Friedrich August von Hayek (con il quale stringe uno stretto rapporto d'amicizia) proponendo una prima versione de *La miseria dello storicismo* (Popper 1976, 111). La grande circolazione e ricezione delle teorie di Popper in ambito inglese gli consentirono, dopo qualche anno di insegnamento in Nuova Zelanda, di ottenere una cattedra stabile alla LSE dal 1946 tramite cui si attestò definitivamente come punto di riferimento nell'ambito epistemologico anglofono. Sarà proprio all'amicizia con Hayek e alla condivisione di ideali liberali e anti totalitari che Popper dovrà la sua chiamata presso la LSE per la quale l'economista di origine austriaca si spese molto.

⁵¹ Per un'ampia e approfondita ricostruzione si veda il saggio introduttivo Ienna e Rispoli 2017 posto in apertura all'edizione italiana a Hessen 2017.

⁵² Hessen era un sostenitore, come altri fisici russi, della relatività di Einstein. Le teorie einsteiniane, che come si sa sono molto vicine a quelle di Mach, erano però per Lenin in netta opposizione con i principi del materialismo (vi era stata su questo punto una querelle molto aspra fra Bogdanov e Lenin). Fino a quando Lenin è stato però in vita, la concorrenza fra queste due scuole di pensiero era ancora sotto controllo. È con la presa del potere da parte di Stalin che le ingerenze e intransigenze politiche sul piano della ricerca scientifica divengono problematiche. Ad Hessen, bollato come eretico sostenitore di posizioni *deboriniste* (Ienna e Rispoli 2017, 13), era stata offerta con il convegno del '31, l'occasione di poter ritrattare le sue posizioni. Se le tesi di Einstein erano state etichettate come il frutto della scienza occidentale e borghese, allora Hessen tentò di dimostrare che anche la teoria concorrente, ovvero la fisica di Newton trovava le sue radici negli interessi borghesi dell'Inghilterra a lui contemporanea. Avendo dunque confermato i dubbi sulle sue posizioni eretiche, Hessen venne arrestato e condannato a morte nel 1936 (per ulteriori dettagli Ienna e Rispoli 2017, 15)

«condizionamento» (Hessen 1931, 48 e 78). Lo stesso Hessen aveva riconosciuto che vi fosse una dinamica più complessa —così come lo riconoscevano gli stessi Marx ed Engels— che coinvolge da una parte economia e tecnologia e, dell'altra, politica, filosofia e religione (Omodeo 2017, 126; Ienna e Rispoli 2017, 8).

Già nei giorni del convegno, la tesi di Hessen aveva generato un forte dibattito e risonanza almeno fra una parte dei presenti all'appuntamento londinese. Negli anni '30 cominciava ad esser percepita come sempre più urgente —da varie prospettive politiche— l'analisi del ruolo della scienza per lo sviluppo della società. In particolar modo, era attivo in quegli anni in Gran Bretagna un circolo di scienziati interessati alla storia delle scienze politicamente impegnati a sinistra che Gary Werskey ha chiamato successivamente con il nome di *Visible College*⁵³. I rappresentanti erano John Desmond Bernal, John Burdon Sanderson Haldane, Lancelot Hogben⁵⁴, Hyman Levy e Joseph Needham, tutti accomunati dall'interesse verso l'indagine sul ruolo della scienza nella società. Escluso Haldane⁵⁵, presero tutti parte al convegno del '31 rimanendo fortemente influenzati dall'ascolto degli interventi della delegazione russa. Fra gli appartenenti a questo gruppo, furono soprattutto Bernal e Needham a prolungare con maggior prolificità la prospettiva delle *Hessen Thesis* nell'ambito della storia della scienza britannica (Cfr. Shapin 1982).

Bernal rappresentò forse il principale teorico marxista in Gran Bretagna impegnato nello studio della storia delle scienze e convinto sostenitore del fatto che il modello sovietico potesse portare ad uno sviluppo armonioso della società e della scienza (Cfr. Guérout 2006). Oltre ai suoi studi di biologia molecolare e sulla natura dei raggi X, nel 1939 Bernal pubblicò *The social function of science*, nel 1952 *Marx and Science*, nel 1953 *Science and Industry in the nineteenth century*, nel 1954 l'opera monumentale in quattro volumi *Science in History*, nel 1971 *Emergence of Science* e, insieme allo storico François Braudel, nel 1980 *On History*. Nel libro del 1939 Bernal cercava di rispondere alla questione particolarmente cara ai marxisti relativa al valore politico della scienza. Arricchendo quanto aveva sostenuto Bucharin al convegno del '31 a proposito del rapporto fra scienza e ideologia, Bernal precisa i rapporti tra scienza e società nel modo che segue:

In Inghilterra, l'interesse per il materialismo dialettico si data effettivamente a partire dal congresso mondiale sulla storia della scienza del 1931, al quale ha partecipato una forte delegazione russa che ha messo in luce una ricchezza di nuove idee e punti di vista per

⁵³ Il nome coniato da Werskey fa eco al «Invisible College» attivo intorno al 1660 in Inghilterra e rappresentato da una dozzina di filosofi della natura riuniti attorno alla figura di Robert Boyle. Questo circolo sembra esser stato un precursore di ciò che sarebbe divenuta poi la Royal Society of London (Cfr. Werskey 1979).

⁵⁴ Sarà lui a proporre la pubblicazione immediata dei testi.

⁵⁵ Unico non presente al convegno, avrà una svolta marxista solo a seguito della guerra in Spagna nel '36.

comprendere come, grazie all'applicazione alla scienza della teoria marxista, la storia, le funzioni sociali, il lavoro della scienza potrebbero essere e sono state prodotte (Bernal 1946, 393), esplicitando poco dopo così il suo debito verso le tesi di Hessen: « l'articolo di Hessen su Newton [...] è stato per l'Inghilterra il punto di partenza per una nuova concezione della storia della scienza» (Ivi, 406).

Joseph Needham nel 1931 aveva appena pubblicato un'opera in tre volumi dal titolo *Chemical Embryology* nel preparare la quale aveva avuto l'occasione di conoscere Charles Singer ovvero il presidente del congresso in questione. Singer aveva coinvolto nell'organizzazione sia Needham, inserendolo nel comitato esecutivo, sia Hogben, introducendolo nel comitato del consiglio. Anche per lui fu il contributo di Hessen a segnare una pietra miliare, tanto che, nel preparare una nuova edizione della sua *History of Embryology* (1934), dirà: «un'ulteriore ricerca storica ci permetterà di fare per i grandi embriologi quello che è stato fatto così bene da Hessen per Isaac Newton» (Werskey 1977, 31). Nel 1970, ricordando a distanza di anni il celebre convegno londinese, ribadì la stessa posizione: «Questo saggio [quello di Hessen], con tutta la sua schiettezza priva di sofisticazioni, ebbe una grande influenza nei successivi quarant'anni, una influenza che forse non è ancora esaurita» (Needham 1977, 12). Anche nei suoi lavori successivi, come la monumentale opera in sette volumi *Science and Civilisation in China* (pubblicati fra il 1954 e il 2004), Needham ammetterà un debito verso gli stimoli ricevuti da Bucharin, Hessen e gli altri delegati sovietici, dimostrando la produttività sia politica sia epistemologica dell'approccio marxista per la storia delle scienze.

Particolarmente attivo dal punto di vista politico e anche lui presente al convegno londinese del '31, il giornalista scientifico James Gerald Crowther⁵⁶ si era strettamente legato a Hessen con il quale scambiò un epistolario dal 1931 fino alla morte del russo (Cfr. Chilvers 2003). Crowther, studioso estremamente prolifico, era stato un esponente importante nell'evoluzione e diffusione della metodologia marxista in storia della scienza tramite la pubblicazione di una decina di opere su questi temi (di cui una dal titolo *Science in Soviet Russia* già nel 1930). Il suo interesse verso queste tematiche era quindi di certo precedente al celebre convegno. In *The social Relation of Science* così scriveva:

Il movimento, di cui il saggio di Hessen è l'espressione più stimolante, ha trasformato la storia della scienza da un soggetto minore ad uno di maggiore importanza. Quest'ultimo

⁵⁶ Corrispondente per il *Manchester Guardian*. Al contrario di quanto si è detto a proposito della ricostruzione, dell'arrivo, a sorpresa in numero più cospicuo, della delegazione russa al convegno del 31, sembra che sia stato proprio Crowther (membro segreto del partito comunista) a rivelare almeno quattro settimane prima dell'inizio del convegno la reale composizione della delegazione russa.

ha dimostrato che la conoscenza della storia della scienza non era solo intrattenimento di un interesse antiquario, ma era essenziale per la soluzione dei problemi sociali contemporanei dovuti alla crescita disorganizzata di una società tecnologica (Crowther 1941, 432).

Sempre nell'ambito della ricezione britannica, lo storico dell'economia George Norman Clark⁵⁷, aveva più tardi riconosciuto, pur essendone in parte un detrattore, le tesi di Hessen come

La migliore formulazione disponibile dal punto di vista secondo cui, il successo brillante delle scienze della natura durante il XVI e il XVII secolo, fu condizionato dalla disintegrazione dell'economia feudale, dallo sviluppo del capitale mercantile, delle relazioni marittime internazionali e dell'industria pesante» (Clark 1937, 63).

Quella di Clark non era stata però una ricezione senza critiche, tanto che, nel suo *Science and social welfare in age of Newton* del 1937, non esitò ad aggiungere, oltre ai fattori individuati da Hessen, ulteriori concause da tenere in considerazione per poter render ragione del successo delle scienze della natura in quei secoli. Insieme all'ascesa della borghesia infatti Clark propose di tenere in considerazione almeno altri sei fattori: il ruolo giocato dalla religione⁵⁸, la preoccupazione di guarire malati, il desiderio di vincere le guerre, la creazione artistica e addirittura la tensione verso il sapere nel suo senso più puro (Cfr. Guérout 2006, 37; Clark 1937, 89).

Un altro contributo fondamentale per la storia della scienza d'impostazione marxista è stato quello del già citato Edgar Zilsel (uno fra i membri del circolo di Vienna emigrato poi negli U.S.). La tesi formulata dal viennese tende a voler spiegare l'emergenza della scienza nell'epoca moderna come la risoluzione di una tensione sociale fra, da un lato, una élite universitaria e umanista e, dall'altro, gli ingegneri e artigiani dalle condizioni più modeste

⁵⁷ Clark, che fu lo speaker di apertura della prima sessione del convegno londinese, venne aspramente criticato dalla delegazione sovietica (Cfr. Freudenthal e McLaughlin 2009, 30). Per i russi infatti, le proposte di Clark (ma anche quelle di Hill per esempio), andavano verso una nuova forma di "culto degli eroi" della storia delle scienze. Secondo un'ottica marxista, si riteneva invece necessario operare una *rottura* con filosofie della storia individualistiche e/o borghesi privilegiando piuttosto degli studi che mettessero in luce come i grandi scienziati del passato fossero stati influenzati dalle forze sociali ed economiche a loro contemporanee (cfr. Werskey 1977).

⁵⁸ Già un anno prima della pubblicazione delle tesi di Merton, Clark citò esplicitamente anche Weber nel suo testo. Pur non riconoscendo neanche al tedesco una completa lettura del rapporto *religione-scienza-tecnica* e, dopo aver citato una parte de *L'etica protestante e lo spirito del capitalismo*, sostiene: «Non mi sembra che questa generalizzazione sia effettivamente confermata dai fatti. Abbiamo visto che la Spagna e il Portogallo sono stati luoghi di studi di navigazione e medicina. Nel XVI secolo l'Italia è stata il più fecondo campo della scienza e della tecnologia; nei primi anni del XVII secolo in Francia e nei cattolici Paesi Bassi c'erano stati alcuni grandi nomi; verso la fine del XVIII e XVII era stato il turno anche dell'Inghilterra e dell'Olanda. Ma c'erano molti altri aspetti oltre la religione da considerare: altri elementi della storia economica tendevano allo stesso risultato» (Clark 1937, 86).

(Cfr. Lamy e Saint-Martin 2015). Ciò che accomuna Zilsel con Hessen e i marxisti inglesi è il ribaltamento della prospettiva canonica della storia della scienza intesa come storia delle grandi personalità e delle grandi scoperte. La prospettiva del viennese vede nel capitalismo nascente, e nei bisogni della borghesia, le condizioni di possibilità necessarie per l'affermazione di un nuovo *spirito scientifico*: «Abbiamo menzionato qualche caratteristica generale della società capitalista nascente che forma le condizioni necessarie per l'emergenza dello spirito scientifico» (Zilsel 2003, 10). In tal senso, il crescente aumento delle forze capitalistiche richiede per necessità il progresso della tecnologia che possa supportare il sistema produttivo. Gli effetti sociali di quest'esigenza creano difatti le condizioni di possibilità per il superamento dell'opposizione sociale e culturale fra gli universitari-umanisti, esclusivamente dediti alla speculazione teorico-accademica, e gli artisti-ingegneri, effettivamente impegnati nel lavoro manuale e nella risoluzione dei problemi tecnici sollecitati dalla classe mercantile. La nascita della scienza moderna era per Zilsel appunto rappresentata da questo superamento.

Sulla linea di un medesimo sforzo teorico, la proposta del sociologo tedesco Franz Borkenau, membro e militante del partito comunista, consisteva nell'interpretare invece l'emergenza della scienza moderna come il risultato del passaggio dal lavoro manuale e manifatturiero alle nuove forme di produzione uniformate, segmentate e con dei compiti quantitativamente ben precisi (Guérout 2006, 42). Si dà quindi una trasformazione del lavoro in senso meccanico, definito da processi di astrazione e standardizzazione che, ad avviso di Borkenau, ben si collegano con l'emergenza del concetto moderno di legge di natura e con l'avvento di una visione meccanicistica del mondo. Altro autore che si muoveva in direzione di una storiografia della scienza esternalista e marxista⁵⁹ era Henryk Grossmann, un economista e statistico, dalle simpatie comuniste, di origine ebrea polacca, migrato successivamente in Germania e infine, a causa della presa del potere di Hitler, rifugiatosi negli Stati Uniti. In *The Social Foundation of Mechanistic Philosophy and Manufacture* del 1935 Grossmann critica le proposte teoriche Borkenau, esercitando un'influenza sullo storico della scienza russo Alexandre Koyré (Koyré 1939, 7). L'approccio sviluppato da Grossmann nei suoi scritti è quello di una sorta di *determinismo tecnologico* che individua nei progressi della tecnologia e della meccanica le cause principali dell'origine della scienza moderna.

La corrente dell'esternalismo, ha avuto però anche dei detrattori da parte di coloro che invece sposavano posizioni così dette internaliste in storia della scienza. Secondo

⁵⁹ La fortunata riscoperta di quest'ultimo è stata possibile soprattutto grazie all'edizione che raccoglie in un unico testo alcuni dei suoi scritti insieme al celebre intervento del 1931 di Hessen nell'ultima edizione in lingua inglese a cura di Gideon Freudenthal e Peter McLaughlin. Inserito nella celebre collana *Boston Studies in The Philosophy of Science* ne segna una chiara canonizzazione all'interno dei classici della storia del pensiero scientifico.

quest'ultimo tipo di impostazione, la scienza sarebbe principalmente un'attività e un'impresa razionale del tutto isolata dalle condizioni e circostanze sociali, politiche o economiche. L'analisi interpretativa si concentra dunque sugli aspetti intellettuali dell'impostazione e soluzione dei problemi scientifici. Il più autorevole rappresentante di questa corrente è Alexandre Koyré che con i suoi *Études Galiléennes* e numerose altre opere seppe conferirle una notevolissima autorità. Durante la seconda Guerra Mondiale, Koyré emigrò negli Stati Uniti dove fu fra i fondatori, nel 1942, de *l'École libre des hautes études*⁶⁰ a New York grazie ad un finanziamento della Fondazione Rockefeller. Durante questo periodo americano, le tesi di Koyré ottennero una larga fortuna contribuendo a formare negli USA una scuola storiografica interna alla storia della scienza (poi recepita anche in Europa) decisamente innovatrice rispetto al positivismo sartoriano⁶¹. È agli studi di Koyré che dobbiamo le prime formulazioni del concetto di “rivoluzione scientifica” o “astronomica”, termine chiave per chiunque si occupi di storia, filosofia o sociologia della scienza. Nei suoi *Newtonian studies* (pubblicati postumi nel 1965) è possibile leggere un rifiuto alle tesi proposte dal programma externalista:

La nuova scienza, ci è stato detto a volte, è la scienza dell'artigiano e l'ingegnere, del lavoro, dell'imprenditore e del commerciante, ovvero, scienza delle crescenti classi borghesi della società moderna. C'è sicuramente del vero in queste descrizioni e spiegazioni: è chiaro che la crescita della scienza moderna presuppone l'esistenza delle città, è evidente che presupponga lo sviluppo di armi da fuoco, in particolare dell'artiglieria, che ha attirato l'attenzione ai problemi della balistica; presuppone la navigazione, in particolare, per quanto riguarda l'America e in India, è favorita dalla costruzione di orologi, e così via - ma devo confessare che non sono soddisfatto come loro. Io non vedo cosa la *scientia activa* abbia mai avuto a che fare con lo sviluppo del calcolo, né tantomeno l'ascesa della borghesia con lo sviluppo dell'astronomia copernicana o kepleriana (Koyré 1965, 5-6, trad. nostra).

Dopo aver inserito, in nota a questa affermazione, i riferimenti a Hessen, Clark, Grossmann, Borkenau ecc., Koyré prosegue dando una perfetta sintesi del suo modello storiografico:

⁶⁰ Si tratta di un'istituzione universitaria composta da accademici francesi e belgi in esilio negli Stati Uniti.

⁶¹ Di ritorno in Francia viene nominato «directeur d'études» presso l'École Pratique des Hautes Études grazie al sostegno di Braudel ma, anche dopo la fine della guerra, continuò a passare metà dell'anno accademico negli Stati Uniti. Nel 1955 viene nominato professore *Institute for Advanced Study* a Princeton approfittando, durante i suoi soggiorni americani, per fare lezioni e seminari anche in altre università come Harvard, Yale, University of Chicago, University of Wisconsin e presso la John Hopkins University.

Così come accadeva per il concetto di *esperienza* ed *esperimento* - due cose che dobbiamo non solo distinguere ma anche opporre tra loro - sono convinto che l'aumento e la crescita della scienza sperimentale non è la fonte, ma, al contrario, il risultato del nuovo approccio teoretico, vale a dire, di nuovo approccio metafisico alla natura che costituisce il contenuto della rivoluzione scientifica del XVII secolo, un contenuto che dobbiamo capire prima di poter tentare una spiegazione (qualunque essa sia) della sua comparsa storica (Ivi, 6-7, trad. nostra).

L'ipotesi sostenuta fin dagli *Studi Galileiani*, fino alle opere postume, riflette l'idea che l'esperienza empirica non solo non abbia giocato un ruolo così importante nell'emergenza della *rivoluzione scientifica*, ma anzi che sia stata spesso d'intralcio. In tal senso la rivoluzione scientifica sarà caratterizzata per Koyré da almeno due aspetti fondamentali: 1) la distruzione del cosmo (dal greco *kósmos*, ovvero *mondo*, inteso come sistema finito, ordinato e armonico) e la comparsa dell'universo infinito e/o indefinito; 2) la geometrizzazione dello spazio, ovvero la sostituzione dello spazio aristotelico, strutturato secondo i luoghi naturali, con uno spazio euclideo infinito e omogeneo. Per Galileo il libro della natura sarà pertanto scritto in caratteri matematici. Le tesi internaliste di Koyré ottennero rapidamente una grande influenza su tutta una generazione di storici delle scienze come Bernard Cohen ad Harvard, Alfred Rupert Hall a Londra, Herbert Butterfield a Cambridge, Alistair Crombie a Oxford e Charles Gillispie a Princeton (Cfr. Braunstein 2008, 92). È infatti in questo periodo, come conferma anche Werskey, che: «la storia della scienza si configurò come disciplina accademica distinta sotto la guida di studiosi che tennero soprattutto conto del fatto che i marxisti mettevano da parte il concetto di scienza come corpo di idee» (Werskey 1977, 33). Ciò che però gli internalisti avevano recepito delle letture marxiste era proprio questa visione della scienza come un “corpo di idee” che però, nella loro prospettiva, andava studiata in quanto tale ed esclusivamente nei suoi rimandi interni.

Un libro che ha fatto storia da questo punto di vista è *The Origins of Modern Science* (1949) di Herbert Butterfield. Anche lui impegnato nella definizione del termine *rivoluzione scientifica*, è noto per aver introdotto nella disciplina la critica all'interpretazione *Whig* della storia, ovvero della tendenza di giudicare il passato delle scienze sulla base di parametri moderni. Sempre Werskey ci suggerisce infatti che: «Se si volesse vedere come sono cambiati i modelli che hanno determinato gli orientamenti della storia della scienza in Inghilterra, sarebbe affascinante studiare l'evoluzione del *Cambridge Committee on the History of Science* che fu presieduto da Joseph Needham prima della seconda guerra mondiale ma fu poi controllato da Butterfield» (*Ibidem*). Successivamente Alfred Rupert Hall proseguì

l'approccio di Butterfield (di cui è stato allievo) in *Ballistic in the seventeenth century* dove sembra capovolgere la prospettiva hesseniana sostenendo che l'interesse per la balistica da parte degli scienziati del XVI e XVII secolo nasceva del tutto naturalmente dal loro interesse per lo studio del movimento che rappresentava il più fecondo e completo tema di ricerca dell'epoca. Come vedremo in seguito, la diffusione massiccia delle tesi marxiste negli studi sulla scienza inglesi, in special modo grazie a Bernal e Needham, preoccupavano gli intellettuali anche per delle motivazioni politiche e non solamente per fini disquisizioni interne alla metodologia della storia della scienza.

Ritorniamo ora al campo della sociologia. Convenzionalmente si è soliti attribuire al sociologo americano Robert K. Merton la fondazione della sociologia della scienza come campo intellettualmente autonomo d'indagine, il cui primo atto sarebbe rappresentato dalla sua tesi di dottorato dal titolo *Science, Technology and Society in Seventeenth Century England*.⁶² È infatti a lui che si deve la prima teoria che individua nella scienza un sistema sociale con una sua normatività tesa a strutturare l'attività scientifica. In particolar modo l'opera di Merton si focalizza sulle condizioni professionali, economiche, politiche, istituzionali e religiose della nascita della scienza moderna. La sua tesi di dottorato venne discussa nel 1935 e pubblicata nel 1938 sotto la direzione e supervisione dello storico Sarton (tramite il quale aveva acquisito una sensibilità storica particolare) e del sociologo Pitirim Sorokin⁶³. Accanto a questi due autori, nella commissione di valutazione c'era anche Talcott Parsons, padre della corrente funzionalista in sociologia, e che avrà un peso particolare nella formazione successiva di Merton (Cfr. Mullins 1973). Questo testo è fondamentale sia perché è considerato l'atto di fondazione della sociologia della scienza, sia perché rappresenta una tappa fondamentale per la *querelle* fra internalismo ed esternalismo⁶⁴. È possibile individuare nel testo in questione almeno due parti. Dal capitolo 1 al 6 viene sviluppata quella che poi è stata chiamata la «Merton thesis» tesa a stabilire, sulla scia di una sociologia di influenza weberiana⁶⁵, una correlazione fra l'etica puritana e l'emergenza del pensiero scientifico moderno in Inghilterra durante il XVII secolo. La seconda parte invece, dal paragrafo 7 all'11,

⁶² Nelle pagine che seguono ci occupiamo di delineare, in maniera impressionistica, esclusivamente il ruolo di Merton nell'ambito degli studi sulla scienza. La sua eredità nell'ambito della sociologia è difatti ben più ampia (cfr. Mullins 1973).

⁶³ Sorokin è stato un sociologo russo, naturalizzato statunitense a partire dagli anni '30. Durante la rivoluzione Russa è eletto nell'assemblea costituente del 1917 come membro del partito Socialista Rivoluzionario e nominato segretario di Alexandre Kerenski. Dopo la presa del potere da parte dei Bolscevichi, viene arrestato ed espulso con altri intellettuali «anti-rivoluzionari» dal territorio russo. Approda così negli Stati Uniti dove gli viene proposto un posto all'università di Harvard. In questa università risulta essere fra i fondatori del dipartimento di Sociologia (con posizioni intellettuali in contrasto con quelle di Talcott Parsons).

⁶⁴ È in particolare a Shapin che si deve il tentativo di chiarificazione del dibattito internalismo/esternalismo (Shapin 1992) e dei fraintendimenti delle tesi di Merton nel contesto della storia della scienza (Shapin 1988).

⁶⁵ In questo senso la proposta di Merton ricalca l'analisi proposta da Weber in *L'etica protestane e lo spirito del capitalismo*.

è quella in cui si risente maggiormente una influenza degli storici della scienza inglesi (Cfr. Vucinich 1982). Difatti in una nota Merton scrive:

Nella discussione dei problemi tecnici o scientifici sollevati da alcuni sviluppi economici, sono molto vicino all'analisi tecnica del professor Hessen nel suo saggio provocatorio "Le radici sociali ed economiche dei principia di Newton" [...]. Il Metodo del professor Hessen, se esaminato con cura, fornisce una base molto utile per determinare empiricamente le relazioni fra lo sviluppo economico e quello scientifico (Merton 1938, 501)⁶⁶.

Oltre a Hessen, Merton cita e tiene in considerazione molti degli autori coinvolti nel dibattito sul marxismo nella storia della scienza come Bernal, Crowther, Clark, Borkeuau. Il sociologo americano opta dunque per una metodologia eclettica ma fortemente debitrice nei confronti degli studi marxisti inglesi⁶⁷. In tal senso Jerome Lamy e Arnaud Saint-Martin parlano, sfruttando una terminologia derridiana, di uno *spettro di Marx* nell'opera di Merton (Cfr. Lamy e Saint-Martin 2014), d'altronde mai negato dallo stesso autore. Nei capitoli 7, 8 e 9 per esempio, il metodo utilizzato ricalca a pieno il testo di Hessen mettendo in luce, in primo luogo, i bisogni e gli interessi di un settore produttivo, collegandoli successivamente ai problemi tecnici ad esso associati e, solo in fine, mostrando l'emergenza di problematiche scientifiche che ne derivano. In tal senso è da riconoscere a Guérout il merito di aver messo in luce come alcuni degli errori commessi da Hessen a livello storiografico sono riportati da Merton senza alcuna correzione⁶⁸. Inoltre, anche in alcune proposte successive, Merton, pur nel tentativo di dare risposte liberali, è rimasto influenzato dalla terminologia marxista.

In *The Normative Structure of Science* infatti propone, come imperativi dell'ethos scientifico, i quattro termini «universalism, communism, disinterestedness, and organized skepticism».

⁶⁶ In una delle appendici al testo, Merton esplicherà anche la sua filiazione con la lettura data da Clark del testo di Hessen: «In un articolo pubblicato recentemente, il professor G. N. Clark ha suggerito che il saggio del professor Hessen su "Le radici sociali ed economiche dei principia di Newton" semplifichi molto gli aspetti sociali ed economici della scienza di questo periodo. Clark sottolinea almeno sei fattori maggiori che hanno influenzato la scienza dall'esterno: la vita economica, la guerra, la medicina, le arti, la religione e, il più importante di tutti, la ricerca disinteressata della verità. Come indica la discussione precedente, io sono in sostanza d'accordo con questa revisione» (trad. nostra. ivi, 565)

⁶⁷ We have already indicated that the preceding three chapters of the present study, despite certain differences of interpretation, are heavily indebted to Hessen's work. [Merton 1938, n. 8, 565]

⁶⁸ Come ha messo in evidenza Needham, l'intervento di Hessen del 31 aveva alcuni errori storiografici al suo interno: «Eppure fu proprio questo il caso che Hessen trattò *in extenso* sbagliando i nomi e facendo errori di dettaglio nelle sue argomentazioni ma costruendo un vero modello della forma marxista di esternalismo nella storia della scienza»[Needham 1977, 12]. Questa questione è anche particolarmente interessante da un punto di vista di una possibile *Sociologia dell'errore* nell'ambito della *circolazione internazionale delle idee e dei paradigmi* (Cfr. Ienna e Santoro 2016). Merton riporta così anche nel suo testo alcuni di questi errori: «"Herique" al posto di "Von Guericke" (Merton 1938, 507) oppure "l'arsenale di Firenze" invece di "l'arsenale di Venezia" (Cfr. Guérout 2006, 47, n. 2; Hessen 1931, 58 e 60).

L'universalismo consiste nel fatto che i risultati scientifici debbano esser accettati o rifiutati senza che tale giudizio sia subordinato a una valutazione delle caratteristiche o attributi personali del ricercatore che le ha prodotte. I criteri di discernimento della verità o falsità di un risultato scientifico devono esser impersonali e prestabiliti. In secondo luogo Merton, per caratterizzare il secondo imperativo, utilizza la parola «*comunismo*» con la quale intende l'uso condiviso (e da condividere) del patrimonio scientifico. La scienza è un'attività pubblica e i suoi risultati sono dei beni pubblici (e devono avere dunque una libera circolazione): «le scoperte sostanziali della scienza sono un prodotto di collaborazione sociale e sono assegnate alla comunità» (Merton 1942, p 1065)⁶⁹. Il comunismo assume dunque un «senso non tecnico ed esteso della proprietà comune dei beni» (*ibidem*). Sarà piuttosto il suo allievo Bernard Barber a proporre il termine più neutro di “communalism” nel 1952 (Lamy e Saint-Martin 2014, 7). Tuttavia, per Merton, «figlio di immigrati ebrei ucraini, socialisti e anarchici – il comunismo non è di certo una parola vuota» (*ibidem*), priva di implicazioni politiche. Il terzo criterio che la scienza deve seguire è quello del *disinteresse* — ben distinto da quello di altruismo: l'obiettivo che deve muovere i ricercatori è quello della ricerca della verità al fine del progresso della conoscenza. Gli interessi individuali sono dunque secondari rispetto a quest'aspetto. Eticamente il riconoscimento simbolico dell'operato dei singoli dev'essere indiretto. In ultimo, lo *scetticismo organizzato* dev'essere una prassi di verifica e controllo standardizzato all'interno delle comunità scientifiche. Ogni ricercatore deve valutare criticamente il proprio lavoro e quello degli altri senza lasciarsi condizionare da pregiudizi personali né tanto meno lasciarsi influenzare da principi d'autorità. Queste quattro norme rappresentano la quintessenza dell'ethos della scienza moderna che permettono di leggere quest'ultima come un sistema sociale distinto dagli altri (Shinn e Ragouet 2005, 23; Bucchi 2002, 25). Nello stesso articolo inoltre, Merton propose alcune riflessioni sul rapporto fra scienza e democrazia. Sono gli anni in cui diversi sistemi politici si contrappongono fra loro (nazismo, comunismo e liberalismo democratico americano) scontrandosi anche sul piano della produttività scientifica. In tal senso Merton, sulla scorta dei principi sovraesposti, suggerisce l'idea che l'ethos scientifico non funziona se non in sistemi politici di stampo democratico. Se la scienza in questi ultimi sistemi ha una relativa autonomia, con l'avvento di dittature come quella sovietica o nazista potrebbe cedere alle pressioni esteriori. Un altro contributo celebre di Merton alla sociologia della scienza è il così detto «Effetto S. Matteo» (Merton 1968, 1165-1201) con il quale viene descritto l'effetto d'accumulazione progressiva che si verifica nelle comunità scientifiche in analogia con il principio espresso nel *Vangelo*

⁶⁹ Lamy e Saint-Martin 2014, sostengono che Merton nel proporre il termine «communism» sia stato influenzato dalla lettura dei testi classici J. D. Bernal.

secondo matteo per cui: «i ricchi si arricchiscono sempre più, i poveri si impoveriscono sempre più».

La variegata risonanza della sociologia mertoniana aveva portato a una molteplicità di posizionamenti possibili dal punto di vista teorico negli studi sociali sulla scienza (Hargens 2004, 65). Negli anni fra la fine degli anni '50 e l'inizio degli anni '60 negli Stati Uniti, oltre a Merton, cominciava ad attivarsi un nutrito numero di autori che componevano la così detta «sociologia istituzionale della scienza» (Hess 1997, 52). Dal canto suo Merton era stato in grado di creare e sviluppare una vera e propria scuola presso la Columbia University, sviluppando il progetto funzionalista aperto da Talcott Parsons ad Harvard. Fra i suoi allievi più stretti vi erano Harriet Zuckerman, Jonthan Cole, Stephen Cole, Diane Crane, Jerry Daston, Bernard Barber e Thomas Gieryng. A questi si aggiungeva il numero importante di studiosi influenzati dalle opere mertoniane fra cui Joseph Ben-David, Eugene Garfield, Derek De Solla Price e lo stesso Thomas Kuhn. Dall'altro si stava consolidando anche un'altra rete di sociologi della scienza americani fra le università del Wisconsin di Berkeley e della Cornell fra cui Paul Allison, Randall Collins, Warren Hagstrom, Lowell Hargens. In particolar modo, sottolinea Bucchi (2002, 24), la maggior parte di questi studiosi arrivavano allo studio sociologico della scienza per il tramite della sociologia delle professioni, sottolineando dunque gli aspetti legati alla stratificazione sociale e la dimensione istituzionale. Le metodologie principalmente usate sono a netta prevalenza quantitative. Nell'ambito di questa sociologia di stampo mertoniano la scienza era indagata sotto il profilo istituzionale e come un mestiere fra altri. Una parte degli studi su scienze e tecnologia, frutto sempre della molteplicità dell'eredità mertoniana, è rappresentata inoltre da quelle ricerche prodotte secondo metodologia quantitativa ma che si ponevano in dialogo anche con le altre discipline (partecipando inizialmente al campo S(T)S). Questo specifico approccio nasce intorno agli anni '50 e '60 ottenendo successivamente un suo statuto unitario negli anni '70 con il nome *Scientometrics* i cui autori fondativi sono De Solla Price e Eugene Garfield (Cfr. Garfield 2004; Hargens 2004)⁷⁰. Quest'ultimo è stata definito come «lo studio quantitativo della scienza, della comunicazione scientifica e della science policy» (Hess 1997, 75) e che rappresenta un'altra polarità interna al campo STS nella sua fase di emergenza rispetto a quelli di tipo qualitativo descritti prima.

⁷⁰ Per un approfondimento delle interconnessioni fra la *scientometria* e gli STS si veda (Ienna 2018a) in cui tale rapporto è stato tracciato tramite lo studio degli *handbook* del campo S(T)S.

4. Dall'altro lato della cortina: URSS e Polonia: Naukovedenie e Naukometrye

Abbiamo fin qui riportato le principali tendenze che hanno animato la filosofia, la storia e la sociologia delle scienze all'interno di alcuni fra i più rappresentativi contesti nazionali occidentali⁷¹ (con qualche eccezione riguardo Hessen e Fleck). Una sfera troppo spesso ignorata nelle ricostruzioni genealogiche degli studi sociali sulla scienza è invece quella relativa al panorama intellettuale dell'altro lato della cortina di ferro in particolare in URSS. Gli studiosi sovietici interessati allo studio della storia e alla dimensione sociale della scienza, già a partire dagli anni '20 avevano cominciato a convergere verso uno spazio interdisciplinare chiamato *naukovedenie*. Uno fra i primi autori a utilizzare questo termine è stato I. Borichevskii⁷² nel 1926 con l'esplicita finalità di studiare scientificamente la scienza stessa (Graham 1993, 151). Il termine *naukovedenie* (tradotto in inglese come «science studies»⁷³) nella formulazione di Borichevskii rappresenta un campo di studi che

On the one hand, it (*naukovedenie*) is a study of the inherent nature of science, a general *theory* of scientific *cognition*. On the other hand, it is a study of the social purpose of science, of its relations with other types of social creativity. It is something we could call a *sociology of science*. This area of knowledge does not yet exist; but it must exist: It is required by the very dignity of its object, i.e., of the revolutionary power of exact knowledge (*ibidem*)⁷⁴.

⁷¹ Per esempio, non ci siamo soffermati in maniera più approfondita sul dibattito italiano in queste discipline in quanto non ha avuto, nel periodo storico qui preso in analisi, un influsso di primario ordine nello sviluppo del dibattito internazionale in ambito S(T)S. Le ragioni di questa momentanea perifericità del dibattito italiano sono da rintracciare nella ferma opposizione di Benedetto Croce al positivismo. Quest'interdizione ha in primo luogo causato disincentivato l'istituzionalizzazione della sociologia in Italia (cfr. Cossu e Bortolini 2017, 14) in quanto il suo anti-positivismo si era tradotto da un lato in un'avversione generale verso le scienze umane e sociali, dall'altro aveva ampiamente rallentato il processo di accademizzazione della filosofia della scienza (Pancaldi 1980; Pancaldi 2010). Nonostante la filosofia della scienza fosse presente in varie forme sul territorio italiano ben prima della stagione crociana (Agazzi 1987, 15) la prima cattedra dedicata a questo insegnamento fu assegnata a Geymonat nel 1953 mentre il primo concorso pubblico venne bandito nel 1963 (ivi, 34). Dal canto suo la sociologia ha avuto il suo primo concorso pubblico nel 1961 per il quale risultò vincitore Franco Ferrarotti. Sempre all'interno del contesto del neo-idealismo italiano, Giovanni Gentile ha per alcuni aspetti favorito lo sviluppo della storia della scienza (nonostante abbia negato l'istituzionalizzazione di un corso universitario). Nella sua riforma del sistema scolastico aveva infatti previsto l'insegnamento della storia della scienza nei licei scientifici, ha fatto sì che venisse fondata la Domus Galileana di Pisa nel 1941 e stimolato attività relative a questa disciplina nel contesto dell'Istituto dell'Enciclopedia Italiana (cfr. Govoni 2004, 42-46). Nonostante ciò durante il fascismo, com'è ben noto, molti professori vennero sospesi dall'insegnamento e fra questi anche autorevoli intellettuali nell'ambito degli studi sulla scienza come per esempio Aldo Mieli, Federico Enriques e Giorgio De Santilla (*ibidem*). Per una ricognizione generale sugli studi sulla scienza italiani pubblicata sulla rivista *Social Studies of Science* si veda (Pancaldi 1980).

⁷² Sarebbe interessante indagare quanto vi sia una connessione fra la proposta del campo interdisciplinare dei *naukovedenie* e la *Tectologia* di Aleksandr Aleksandrovič Bogdanov (in particolar modo se quest'ultima ha anticipato qualcosa della prima). Su questo punto l'articolo retrospettivo di (Mirsky 1972) da una certa rilevanza alla figura di Bogdanov nel ricostruire la storia del campo.

⁷³ È interessante notare quale sia stata la traduzione inglese di questi termini per comprendere la sfera di ricezione e comprensione da parte degli studi sociali della scienza anglofoni di queste ricerche.

⁷⁴ Qui Gaharam riporta una traduzione da parte di Ruskin

Durante gli anni '20 molti autori sovietici si stavano muovendo in questa direzione in quanto lo studio della pianificazione scientifica era un punto cardine rispetto ai principi dello stato socialista. Bucharin fu uno fra gli intellettuali più in vista a stimolare e coordinare delle ricerche finalizzate all'elaborazione dei principi di una scienza socialista. Fra il 1921 e 1934 in Russia vennero inoltre prodotti una serie di studi di tipo quantitativo che anticipano quelli emersi in Europa una trentina d'anni dopo. In particolar modo il focus di queste ricerche era dedicato all'applicazione di indagini organizzative e statistiche alle istituzioni scientifiche dell'URSS con l'esplicita finalità di migliorare la ricerca scientifica. Tramite la proposta di riforme nei sistemi di pubblicazione e indicizzazione e, soprattutto, con lo sviluppo di criteri quantitativi per valutare l'efficacia della ricerca scientifica erano state implementate delle innovazioni nelle tecniche di ricerca e nelle strumentazioni di laboratorio (ivi, 152). Quest'ultimo ambito quantitativo prenderà il nome di *naukometrie* (letteralmente tradotto in inglese come «scientometrics»). In questo periodo risultano esser particolarmente influenti sia i lavori di Hessen (di cui si è già parlato) sia quelli dell'economista di S. G. Strumilin che aveva contribuito allo studio dell'efficienza economica del lavoro degli scienziati (cfr. Mirsky 1972, 282).

All'incirca nello stesso periodo, fra gli anni '10 e gli anni '20, anche in Polonia era stato sviluppato un programma di ricerca interdisciplinare sulla scienza dal nome *naukoznawstwo* (tradotto in inglese come «science of science» o «logology»). Gli autori principali furono Stanislaw Michalski e alcuni rappresentanti della scuola filosofica di Lvov e di Varsavia come Kazimierz Twardowski, Maria Ossowska, Stanislaw Ossowski, Taddeusz Kotarbinski, Kazimierz Ajdukiewicz e Florian Znaniecki (Kokowski 2016, 150). In particolar modo fra il 1916 e il 1939 la *Sezione accademica del fondo Józef Mianowski* stabilì l'istituzione di un centro di ricerca nell'ambito *naukoznawstwo*, all'interno del quale furono organizzati congressi (nel 1920 e 1927) e seminari a partire dal 1928 (ibidem) quest'ultimi presieduti dal famoso logico Jan Luckasiewicz (Krauze *et al.* 1977, 196). Dal 1918 un ruolo centrale è giocato dalla rivista *Nauka Polska* diretta da Michalski che aveva il compito di pubblicizzare il progetto intellettuale del gruppo. Il consolidamento intellettuale della *science of science* portò anche alla pubblicazione di una seconda rivista sempre ideata da Michalski a partire dal 1936 dal nome *Organon* (rivista tutt'ora attiva). Pubblicata in Polonia, la rivista ospitò contributi in lingua inglese, francese, italiana, tedesca e spagnola al fine di diffondere a livello internazionale questo tipo di ricerche interdisciplinari (in particolar modo tramite traduzioni da *Nauka Polska*). Nel numero di apertura venne pubblicato, a titolo esemplificativo e programmatico, il celebre articolo di Maria Ossowska e Stanislaw Ossowski dal titolo *Science*

of Science (apparso nel 1935 su *Nauka Polska*) in cui gli autori delineavano le caratteristiche fondamentali di questo campo di ricerca⁷⁵. In particolar modo i due autori definiscono così questo campo della conoscenza:

The interest taken in science as field on human culture is something new. It was partially derived from historical research, and partially called forth by the development of modern sociology, and partly by practical needs (the question of encouragement and organisation of science). (Ossowski e Ossowska 1935, 83)

Nelle pagine seguenti gli autori delineano le cinque componenti fondamentali che compongono questa nuova «branca della scienza» (ivi, 84). In primo luogo c'è un elemento che è stato per lungo tempo di dominio della filosofia della scienza all'interno del quale la scienza è analizzata, *sub specie aeterni*, dal punto di vista epistemologico (cfr. ibidem). La seconda componente della *science of science* è rappresentata piuttosto dalla psicologia della scienza per la quale viene posto un focus specifico sullo sviluppo psichico del ricercatore, sull'analisi psicologica dei vari tipi di attività di ricerca, la questione dell'apprendimento etc. (ivi, 85). Il terzo punto di vista coinvolto è quello dedito al rapporto fra scienza e gli altri prodotti culturali che, specificano gli autori, «called by us anthropological, predominates, could be given a name of *sociology of science*» (ibidem)⁷⁶. Un quarto ambito connesso con il precedente di stampo sociologico è invece orientato a «practical and organizing character» (ivi, 86). Si tratta qui, come per l'ambito dei *naukovedenie*, del côté diretto alla pianificazione scientifica con finalità politiche. Infine, l'ultimo ambito programmaticamente elencato dagli autori è quello della storia della scienza, intesa al contempo come storia delle concezioni dei singoli scienziati, come storia delle distinte discipline e infine come storia dell'apprendimento in generale. Questo tipo d'approccio è funzionale ad ognuno degli altri quattro aspetti elencati che devono comunque preoccuparsi della dimensione storica dei loro oggetti di ricerca.

Un altro autore di riferimento in questo ambito era stato Znaniecki cui si deve lo sviluppo, all'interno dei *naukoznawstwo* polacchi, del polo più vicino alla sociologia della conoscenza intesa come una moderna teoria della conoscenza animata e aperta ad indagini di carattere empirico e comparativo, distinta dalla logica e dall'epistemologia in senso stretto (cfr. Krauze *et all.* 1977, 189). Sembrerebbe invece che l'opera del già citato Fleck *Genesi e sviluppo di un fatto scientifico*, si trovasse al crocevia fra questa prassi interdisciplinare dei *naukoznawstwo* (Kokowski 2016, 151; Fleck 1946) e quella che viene chiamata la «scuola polacca in filosofia

⁷⁵ È significativo che lo stesso articolo verrà poi ripubblicato ancora una volta sulle pagine di *Minerva* nel 1964.

⁷⁶ Gli autori fanno riferimento in particolare alla *wissensziologie* tedesca e alla sua ricezione in Polonia (per esempio in Znaniecki 1923).

della medicina» (Löwi 1990). In ogni caso, è necessario sottolineare che sia i *naukoznawstwo* in Polonia sia i *naukovedenie* in Russia erano emersi prima della nascita e istituzionalizzazione della sociologia della scienza nei rispettivi paesi⁷⁷. Durante la seconda guerra mondiale in Polonia questo tipo di studi avevano subito una forte battuta d'arresto a causa della doppia invasione della Germania nazista e dell'URSS e della conseguente chiusura di molte università, fondazioni e associazioni scientifiche (Kokowski 2016, 151 e Krauze 1977, 204).

Questo tipo di ricerche vennero abbandonate a partire dagli anni '30 anche in URSS a causa delle politiche autoritarie di Stalin in materia scientifica e, in particolare, a causa della sua ostilità verso le scienze sociali (Garham 1993, 152). Solo con la sua morte nel 1953, e con le politiche più moderate del suo successore Nikita Chruščëv e soprattutto con quelle di Leonid Il'č Brèžnev a partire dagli anni '60, questo tipo di studi cominciarono a destare in URSS nuova attenzione. È proprio in questi anni infatti che la politica della scienza ritornò ad essere, ancora più che in passato, un obiettivo primario (cfr. Mirsky 1972, 282) e, conseguentemente, il finanziamento di una branca di studio dedicata allo studio scientifico della scienza era del tutto funzionale alla stessa costituzione di una società comunista. Nel frattempo però, gli studi occidentali sui rapporti fra scienza e società avevano guadagnato un notevole vantaggio rispetto a questo lato della cortina di ferro. Gli autori e le opere che circolavano in maniera massiccia in URSS erano in particolar modo *The Social Function of science* di Bernal (considerata dagli stessi sovietici un'opera fondatrice della *science of science*) e *Science since Babylon* e *Little Science, Big Science* di De Solla Price (Lubrano 1976, 4-5; Garahm 1993, 152). Fra la fine degli anni '50 e l'inizio dei '60 si assiste ad una vera e propria istituzionalizzazione dell'etichetta *naukovedenie* che era entrata in contatto con i *naukoznawstwo* di matrice polacca. Si tenga presente che, dopo la fine della guerra, la Polonia era stata completamente annessa ai paesi sotto l'influenza sovietica il che causò un massiccio controllo da parte dell'URSS sulle cariche accademiche nelle università della nazione. In quegli anni per esempio i testi di Marx, Engels, Lenin e Stalin furono tradotti in polacco così come i più importanti contributi degli scienziati sovietici "di regime" come Zhdanov, Lyssenko, Vladimir Alexandrovic etc. rispetto ai quali venne esplicitamente richiesta una rigida osservanza anche sul piano accademico. Per quanto riguarda i *science of science* tutta la precedente generazione era stata destituita dai propri ruoli determinando un forzato allineamento in questo ambito di ricerca con l'ortodossia sovietica (Cfr. Kokowski

⁷⁷ (Cfr. Krauze 1977, 218) in cui viene messo l'accento sul fatto che l'istituzionalizzazione della sociologia della scienza in Polonia cominciava a muovere i primi passi solo nel 1977. Anche Lubrano (1976, 34) mette in risalto che non si può ancora parlare di una vera e propria sociologia della scienza sovietica bensì di una «sociological dimension of *naukovedenie*» fra gli altri approcci disciplinari che essa coinvolgeva.

2016, 152-155). Lo stesso Fleck, che contribuì attivamente a questo campo di studi con due saggi importanti (1946; 1947) non aveva ricevuto grande riconoscimento perché quella tensione —facilmente etichettabile come “relativistica”— secondo cui la verità scientifica era socialmente, storicamente e culturalmente determinata non era vista di buon grado dall’ortodossia del *diamat* promosso nella nuova scuola marxista polacca (ibidem). Nel 1951 fu organizzato a Varsavia il primo *Convegno della scienza polacca* con la precisa finalità di ripulire dall’ideologia borghese la scienza polacca e di instaurare una scienza autenticamente marxista-leninista.

Con la fine della dittatura staliniana e la morte del lider comunista polacco Boleslaw Bierut, il clima intellettuale sembrava avviarsi verso una distensione. Nel 1965 viene organizzato fra Cracovia e Varsavia l’*International Congress on the History of Science* cui parteciparono, oltre agli studiosi del blocco occidentale, sia delegati sovietici sia polacchi. Il convegno venne aperto dalla lecture plenaria di Bernal e Mackay dal titolo *On the Roads to a Science of Science*. L’intervento in questione sembra aver avuto sui sovietici un impatto simile a quello che aveva avuto anni prima sugli inglesi l’intervento di Hessen al convegno di Londra del 1931⁷⁸. Il testo di Bernal e Mackey venne rapidamente tradotto e pubblicato poco dopo su una celebre rivista russa⁷⁹.

La reazione dei russi fu immediata e, già nel 1966, Mikulinsky⁸⁰ e Rodny pubblicano un articolo in cui difendevano lo sviluppo e l’istituzionalizzazione di un campo di ricerca a vocazione interdisciplinare dal nome *naukovedenie* (Lubrano 1976, 10). In questo testo i *naukovedenie* vengono descritti come animati da due componenti: una proveniente dalla storia della scienza, l’altra invece tesa allo studio delle condizioni sociali ed economiche e alla dimensione psicologica del pensiero scientifico. I testi di Bernal, che vennero tradotti, si attestano dunque in URSS come punto di riferimento centrale in questo campo di studio. Allo stesso convegno parteciparono oltre 100 persone fra cui De Solla Price (Usa), Gennady M. Dobrov (URSS), Michajlowicz Kedrov (URSS) René Taton (Francia), Ignacy Malecki (Polonia) (Kokowski 2016, 160). In particolar modo è al felice incontro fra lo stesso Dobrov (autore fra le altre cose di *Science of Science: introduction to General Science Policy Studies*) e De Solla Price che bisogna attribuire una parte dell’espansione delle ricerche sovietiche nel campo dell’*infometrics* (Cfr. Lubrano 1976, 9). Sulla scorta di una circolazione internazionale delle idee fra i due lati della cortina di ferro, gli altri autori russi che cooperano a questo revival dei *naukovedenie* in questo periodo erano stati in particolar modo A. I. Uemov, M. M.

⁷⁸ su questo punto Cfr. Mirsky 1972; Rabkin 1976.

⁷⁹ вопросы истории естествознания и техники (*voprosy istorii estestvoznaniia i tekhniki*) [Domande sulla storia della scienza e della tecnologia].

⁸⁰ Minkulinsky è il direttore dell’Istituto per la storia delle scienze naturali e della tecnologia dell’Accademia delle scienze dell’URSS

Krapov e B. M. Kedrov (cfr. Mirsky 1972; Lubrano 1976). Dato il loro particolare posizionamento storico, gli intellettuali polacchi erano ben informati sia sugli studi sovietici sia su quelli occidentali di Bernal e De Solla Price tramite cui si guadagnarono un ruolo di mediazione importante negli studi sulla scienza.

Nel 1966 tramite l'organizzazione di un convegno sovietico-polacco⁸¹ tenutosi a Lvov⁸² venne infatti a concretizzarsi un vero e proprio incontro fra *naukovedenie* e *naukoznawstwo*. In questo periodo, seguendo quanto riporta Dobrov⁸³ (1977, 316 e sgg), sembrerebbe che l'affermarsi dell'etichetta *naukovedenie* non solo venne a sovrapporsi alla *science of science* (*naukoznawstwo*), ma anche a quel concetto di «science policy» che cominciava ad emergere in quegli anni in Europa. È chiaramente nel marxismo che si trova, per questi autori, la prima articolazione della problematica riguardo l'analisi dei rapporti fra conoscenza e realtà sociale. Non si trattava però di interpretazioni ortodosse dei testi di Marx ed Engels bensì dello sposare le basi teoriche del marxismo e del materialismo storico in senso molto ampio al fine di pensare il ruolo della scienza nella società. In questo senso, la nuova generazione di studiosi polacchi nel campo dei *Science of science* doveva necessariamente ritradurre in termini marxisti quanto era stato prodotto nel campo *naukoznawstwo* nel periodo prima della guerra. Durante il convegno sovietico-polacco di Lvov del 1966 si era consolidata inoltre la comunanza di obiettivi fra Mikulinsky e Dobrov che sostenevano la necessaria integrazione e utilizzo combinato di metodologie quantitative e qualitative nella costituzione di questo campo di ricerca.

Negli anni immediatamente successivi l'interesse verso questo tipo di studi da parte dello stesso stato sovietico è testimoniato dal fatto che D. M. Gvishiani (deputato del consiglio dei ministri URSS a capo del comitato statale su scienza e tecnologia) incoraggiò l'istituzionalizzazione di questo campo di ricerca al fine di farne un utilizzo politico. In tal senso i *naukovedenie* riuscirono a trovare un sostegno istituzionale ed economico dallo stato per l'avanzamento delle ricerche (Lubrano 1976, 14). Mikulinsky e Dobrov risultarono esser gli intellettuali che più influirono in URSS sull'istituzionalizzazione dei *naukovedenie* come una «nuova disciplina» autonoma (Lubrano 1977, 17; Mongili 1998, 4) e, al contempo, sono gli autori meglio inseriti all'interno dei dibattiti internazionali⁸⁴. In particolar modo Mikulinsky pensa ai *naukovedenie* come una disciplina in grado di comprendere nei suoi

⁸¹ Inoltre non è da sottovalutare anche il ruolo giocato dall'Ungheria non tanto rispetto a quegli autori che hanno ottenuto una carriera accademica all'interno dei confini nazionali, quanto piuttosto per quelli come Mannheim, Michel Polanyi, Arthur Koestler, Imre Lakatos che invece hanno avuto modo di trovare fortuna in Inghilterra (Cfr. Pallo 2016) su cui si avrà modo di tornare in seguito.

⁸² Su questo punto cfr. Dobov 1977, 316

⁸³ direttore del centro dell'*Istituto di cibernetica* dell'*Accademia delle scienze* di Kiev.

⁸⁴ Torneremo nel capitolo 4 sui dibattiti interazionali in cui verranno messi in luce anche gli apporti provenienti dal blocco sovietico.

confini la più vasta pluralità di punti di vista possibile. Una posizione quest'ultima accettata da Dobrov che pur riconoscendo l'importanza di studiare «la scienza» nel suo complesso, tendeva comunque a concentrarsi piuttosto sull'organizzazione e sull'efficacia della scienza all'interno dell'ambito della cibernetica. Accanto a loro però un'altra serie di autori, per lo più legati ai confini nazionali, partecipano al dibattito su questa nuova disciplina. Zvorykin, Laiman e Volkov per esempio, nonostante le relative differenze, erano accumulati da una tensione a sviluppare il campo dei *naukovedenie* in una direzione sociologica. La scienza per questi autori deve esser considerata come un tipo speciale di attività sociale (ivi, 12-18). Rachov cerca invece di combinare storia, sociologia ed economia, Iaroshevsky si concentra sugli aspetti psicologici della scienza, Shukhardin enfatizza l'aspetto dell'applicazione nell'ambito della produzione dei risultati di questo campo di studio.

In questi anni, da un punto di vista istituzionale, una serie di dipartimenti dedicati ai *naukovedenie* vengono fondati presso un gran numero di istituzioni come: *Istituto per la storia della scienza e la tecnologia dell'accademia della scienza* (AS) dell'URSS, *l'Istituto dell'economia e delle relazioni internazionali* sezione dell'AS USSR a Mosca e Novosibirsk, *L'Istituto di ingegneria* nella sezione siberiana AS USSR, il *dipartimento di filosofia* dell'università di Rostov. Nel 1967 viene fondato anche il *Laboratorio per la ricerca di lavori scientifici e sperimentali* a Leningrado; successivamente spostato a Kiev e trasformato nel *Dipartimento per i problemi Interdisciplinari di Scienza e Scienze dell'Informazione* (all'interno dell'*Istituto di Matematica* dell'AS ucraino SSR) (Cfr. Mirsky 1972; Lubrano 1976).

Come detto in apertura, questa parte della genealogia degli S(T)S è stata quasi del tutto ignorata nelle ricostruzioni successive del campo per motivazioni di carattere politico, sociale e intellettuale. Dal punto di vista politico è facile immaginare come, in periodo di piena Guerra Fredda, solo una parte del campo accademico europeo e americano poteva sentirsi affine all'approccio marxista proposto dai *naukovedenie* e *naukoznawstwo*.

Dal punto di vista socio-intellettuale inoltre, è necessario sottolineare come, nel momento di effettivo consolidamento internazionale dell'etichetta STS verso la metà degli anni '80 (cfr. *infra* cap. 4, specialmente par. 2 e 4), l'etichetta *naukovedenie* era del tutto scomparsa. Mongili segnala infatti che a partire dal 1979, in maniera del tutto improvvisa, si registrò un brusco calo di occorrenze di questo termine sia presso l'istituto moscovita di storia della scienza in cui tale approccio era nato sia nelle riviste dove i dibattiti in questo campo si erano sviluppati (Mongili 1998, XI). Tale silenzio era stato anticipato, come abbiamo visto, da un altro momento di eclissamento dei *naukovedenie* durante l'epoca staliniana. Questi momenti di presenza/assenza di certo non giovarono alla visibilità all'estero di tale paradigma di

ricerca. Da un punto di vista internazionale inoltre, l'unica associazione in cui i sovietici erano presenti e rappresentati era l'ICSPS (cfr. *infra* cap. 4, par. 3). Quest'ultima associazione, pur avendo avuto un ruolo fondamentale nell'iniziale consolidamento del campo S(T)S, perse progressivamente la sua rappresentatività a causa della nascita di altre due associazioni: la 4S e la EASST (cfr. *infra*, cap. 4, par. 2 e 4). Queste due —una fondata negli U.S. e l'altra in Europa— per lungo tempo non hanno avuto al loro interno alcun rappresentante sovietico configurando dunque lo spazio di un mancato dialogo. Nel momento in cui per campo S(T)S emerse la necessità di elaborare una narrazione della propria storia, il rimando a questa tradizione di studi sociali sulla scienza sovietici e polacchi si era dunque largamente affievolito.

5. la cultural cold war e l'attenzione per la tecnoscienza

Lo scontro fra Stati Uniti e URSS dopo la fine della seconda guerra mondiale non è stato solo una competizione sul terreno economico e politico, ma anche un confronto dal punto di vista delle prospettive culturali. La così detta *Cultural Cold War* rappresentò appunto questo clima di tensione nel quale gli Stati Uniti si ergevano come baluardo per la difesa dei valori occidentali e liberali mentre la Russia sovietica proponeva una rifondazione culturale basata su una nuova organizzazione della società. Entrambe le due potenze avevano investito economicamente e politicamente su ampi programmi di sviluppo e influenza culturale diretti in primis all'Europa ma anche ad alcuni paesi del terzo mondo.

In questo contesto, la corsa agli armamenti e i pericoli atomici investivano la *scientific policy* di una fondamentale rilevanza strategica. Sia dal lato delle scienze dure e della progettazione ingegneristica, sia da quello delle scienze sociali, l'attenzione verso i risvolti politico-sociali della tecnoscienza diventava di urgente attualità. Questa situazione di tensione destò l'attenzione degli scienziati, sempre più coscienti delle implicazioni morali, sociali e politiche delle loro ricerche. Dal canto loro, anche le scienze umane e sociali vedevano nello studio della scienza un punto nodale per comprendere la propria contemporaneità. La stessa società civile era combattuta sul posizionamento da assumere rispetto alle politiche scientifiche. Al contempo dalle alte sfere della politica vi fu invece un forte impegno (anche tramite il coinvolgimento del mondo intellettuale) per riuscire a ottenere e rinnovare il consenso pubblico. Da un lato, abbiamo già visto in parte in quale maniera il partito comunista russo aveva giocato un ruolo culturalmente egemonico rispetto alle zone subalterne di competenza sovietica. Dall'altro, anche gli Stati Uniti elaborarono —tramite un'opera di condizionamento sulle scienze sociali— delle strategie di influenza ideologica riguardo

produzione tecno-scientifica. Sia Stati Uniti sia URSS avevano riposto in questo periodo una grande fiducia nella mediazione culturale e ideologica svolta dagli intellettuali.

Come si è accennato, in Inghilterra la diffusione del marxismo in campo scientifico soprattutto, con Bernal ma anche con Needham, Hogben, Haldane, Crowther etc. non preoccupava gli intellettuali inglesi solo per questioni relative al dibattito internalismo/esternalismo in storia della scienza, bensì anche per questioni profondamente politiche. Difatti a partire dagli anni '40 si era avviato un movimento anti-marxista e liberale dal nome *Science for Freedom* per contrastare la diffusione di quello che all'epoca veniva chiamato «bernalismo». John Baker, in una recensione a *The Social Function of Science* del 1939, definì questa corrente come:

[...] the doctrine of those who profess that the only proper objects of scientific research are to feed people and protect them from the elements, that research workers should be organized in gangs and told what to discover, and that the pursuit of knowledge for its own sake has the same value as the solution of crossword puzzles (McGucken 1978, 44)

Baker era in particolar modo preoccupato che, a seguito della fine della seconda guerra mondiale, sulla spinta di motivazioni di produttività economica si sarebbe potuta porre fine alla libertà di ricerca degli scienziati e alla così detta «scienza pura». Connesso a ciò vedeva una pericolosa tendenza per il mestiere dello scienziato a diventare un lavoro di massa che avrebbe inevitabilmente condizionato negativamente la creatività dei singoli ricercatori. M. Polanyi —professore (di origine ungherese) di fisica-chimica presso l'università di Manchester— senza aver mai conosciuto Baker si trovò particolarmente affine alle sue denunce verso la tendenza marxista che si stava diffondendo nella politica della scienza inglese e con quest'ultimo cominciò uno scambio epistolare. Lo stesso Polanyi aveva infatti appena finito di scrivere una recensione molto critica verso il libro di Bernal in cui difendeva al contrario una visione «liberale» della scienza (Cfr. *ivi*, 46).

Fu a partire da queste prese di posizione che Polanyi e Baker diedero vita alla *Society for the Freedom in Science* il cui scopo principale era stato quello di contrastare la tradizione di cui Hessen era stato iniziatore:

Il movimento contro la scienza pura e contro la libertà nella scienza fu introdotto per la prima volta in Gran Bretagna dalla delegazione sovietica al secondo congresso internazionale di storia della scienza di Londra nel 1931. [...] ed era essenzialmente

basato sulla dottrina marxista per la quale la scienza è, ed è sempre stata, unicamente determinata da pressioni economiche» (Baker e Tansley 1946, 174-175).

Uno fra gli altri obiettivi polemici dell'associazione era il lissenkoismo⁸⁵ che rappresentava una chiara perdita di libertà nella ricerca in favore dell'ideologizzazione della scienza. Già nel 1941 e il 1942, il numero di affiliati all'associazione era considerevolmente cresciuto e fra questi erano presenti intellettuali e scienziati britannici, statunitensi e dai paesi anglofoni in generale (ivi, 49). Le affiliazioni disciplinari erano molto vaste: oltre ai già citati Polanyi (chimica) e Baker (biologia), partecipavano anche J. A. Crowther (fisica), Arthur Tansley (botanica), Arthur Trueman (geologia), Arthur Ritchie (filosofia) etc.

Al fine di incrementare la circolazione delle loro idee, la *Society for the Freedom in Science* elaborò delle strategie di pubblicazione. Da un lato furono proposti una serie di articoli su riviste di larga diffusione come *Science*, *Nature* o *Manchester Guardian* etc. e, dall'altro, la pubblicazione di saggi e pamphlet fra cui *The Scientific Life* di Baker, *The Contempt of Freedom* e *Science and the Future* di Arthur Trueman. Le tesi portate avanti dai membri della società furono inoltre influenzate dal liberalismo economico di Hayek, amico di Polanyi. Anche Hayek, preoccupato dalle derive del gruppo di Bernal, Crowther, Haldane, Hogbens, Needhams, etc, inviterà Polanyi a pubblicare una recensione critica rispetto a questo gruppo di marxisti sulla rivista *Economica* da lui diretta (Cfr ivi, 59-60).

Il fatto che la scienza e la tecnologia si stavano rivelando come i punti di confronto fondamentali fra i due lati della cortina di ferro, aveva portato alla necessità di elaborare anche delle strategie di propaganda culturale. A partire dal 1948 tramite un'iniziativa gestita principalmente dal *Kominform* si era organizzato il *World Congress of Intellectuals for Peace* tenutosi presso la Wroclaw University of Technology (in Polonia) il 6 Agosto 1948. L'obiettivo che il coordinamento dei partiti comunisti e operai si poneva all'ordine del giorno con questo congresso era quello di contrastare l'egemonia imperialista statunitense al fine di instaurare un clima di pace internazionale. Fra i partecipanti a questo convegno un gran numero di intellettuali, artisti e scienziati si era mobilitato da tutto il mondo alla volta della città polacca. Fra questi Louis Aragon, Pablo Picasso, Irène Joliot-Curie, Aldous Huxley, Julian Sorell Huxley, Bertolt Brecht, Salvatore Quasimodo, Julien Benda e Lukács. Albert Einstein, impossibilitato a spostarsi, inviò una lettera che venne letta (e in parte censurata dai

⁸⁵ Per lissenkoismo si intende generalmente l'influsso della politica ideologica staliniana all'interno della scienza. Trofim Lissenko era stato un agronomo russo che propose una forma caricaturale di lamarkismo in controtendenza verso la scienza borghese della genetica classica mendeliana e della selezione naturale. Questa tesi, sostenuta da Stalin, si era affermata come teoria scientifica ufficiale in URSS e Lissenko era stato messo a capo dell'agricoltura del Paese. Gli scienziati che si opponevano a questa teoria erano puniti con le purghe. Il caso esemplare è Nikolaj Vavilov che venne processato e condannato a morte per spionaggio in favore della Gran Bretagna e boicottaggio dell'agricoltura sovietica.

delegati presenti) (Cfr. Dobrenko 2016, 65). Ma fra i partecipanti si contavano anche i già citati protagonisti negli studi sulla scienza Bernal, Heldane, Ossowski e Kotarbinski (Cfr. Dobrenko 2016, 65; Brown 2005, 324-325). In particolar modo fu proprio a Bernal e a Heldane che Alexander Fadeyev —nel corso dell'introduzione al convegno— aveva dato particolare attenzione e risalto descrivendoli come «the big guns» (Brown 2005, 325).

A questo congresso ne seguì subito un altro organizzato a New York nel febbraio del 1949 (ivi, 327) e un altro ancora a Parigi nell'aprile del 1949 sotto il titolo *Permanent Committee of the Partisans of Peace* a partire dal quale sarà fondato il *World Peace Council* (WPC) (ivi, 328). L'obiettivo cui mirava questo consiglio era quello di influenzare la politica al fine di proporre un disarmo atomico mondiale e promuovere l'indipendenza e coesistenza pacifica di tutti gli stati mondiali. Nonostante la tensione politica in Corea, il principale obiettivo di Stalin era quello di instaurare un clima pacifico internazionale (Roberts 2012, 123) in quanto l'URSS non aveva ancora sviluppato la bomba atomica (che riuscirà a costruire solo nell'agosto del 1949). Risulta inoltre dagli archivi di Vjačeslav Michajlovič Molotov che le due principali figure che animavano quest'organizzazione Fadeyev (direttore degli scrittori sovietici) e Ilya Ehrenburg (giornalista) tenessero costantemente informati i leader sovietici tramite report molto dettagliati sulle attività del WPC (ivi, 124).

In reazione alle attività del WPC gli Stati Uniti non rimasero di certo immobili di fronte alle azioni di propaganda sovietica. Nel 1950 nasceva, in maniera antitetica al WCP, il *Congress for Cultural Freedom* (CCF). Il CCF è stata un'organizzazione fondata nel 1950 direttamente dai servizi di intelligence americana (CIA) con l'obiettivo di combattere l'influenza comunista dell'Unione Sovietica in Europa⁸⁶. Il CCF era dunque teso a costruire un'azione di supporto sul piano culturale e ideologico al Piano Marshall (avviato nel 1947 sotto il governo Truman) tramite un indirizzamento degli ambienti culturali e intellettuali⁸⁷. Il CCF era animato da posizioni politicamente eterogenee: da un lato, da una serie di intellettuali di centro-sinistra, dall'altro, da elementi afferenti ad ambienti conservatori, uniti dall'opposizione alla politica staliniana dell'URSS. La diffusione del CCF fu di proporzioni importanti e, al suo apogeo, furono attive sezioni in trentacinque nazioni diverse (in cui erano coinvolti intellettuali rilevanti). La conferenza di fondazione, diretta da Michael Josselson (incaricato della CIA su questo progetto) si tenne a Berlino Ovest nel giugno del 1950 e vi parteciparono Franz Borkenau, Karl Jaspers, John Dewey, Bertrand Russell, Raymond Aron, Benedetto Croce, e molti altri. Negli anni successivi, si uniranno al progetto del CCF anche

⁸⁶ L'inchiesta giornalistica che ha portato alla luce questi finanziamenti è stata condotta nell'aprile del 1967 dalle due testate americane *Ramparts* e *Saturday Evening Post*. Il CCF cercherà di superare la crisi dovuta allo scandalo cambiando il nome in *International Association For Cultural Freedom* (che comunque avrà vita breve) trovando questa volta finanziamenti dalla *Ford Foundation*.

⁸⁷ cfr. Aronova 2012, 308.

Hannah Arendt, Milton Friedman, Michael Polanyi (invitato da Alexander Weissberg), Mircea Eliade, Ernst Nagel, Joseph Needham, Peter Winch, Daniel Bell, Edward Shils etc.

Le principali attività del CCF consistevano nell'organizzazione, tramite i fondi ricevuti dalla CIA, di una serie di iniziative culturali ad ampio spettro: organizzazione di iniziative pubbliche, convegni, mostre ma anche finanziamento di riviste (sia accademiche sia di più larga diffusione⁸⁸).

Polanyi e il suo gruppo della *Society for the Freedom in Science* entrarono (su invito di Alexander Weissberg) a far parte del CCF all'interno del quale acquisirono un notevole riconoscimento. Lo stesso Polanyi, visto il suo crescente coinvolgimento nell'ambito degli studi sociali sulla scienza, abbandonò nel 1948 il posto come professore di chimica in favore di una cattedra nel dipartimento di Social Studies (Wolfe 2017, 28). Grazie al sostegno economico che il congresso offriva, il gruppo di *Society for the Freedom in Science* fondò la rivista *Science and Freedom* che venne pubblicata fra il 1954 e il 1961⁸⁹. Fra coloro che partecipano al CCF, quelli maggiormente interessati alle tematiche scientifiche furono Sidney Hook⁹⁰, Theodosius Dobzhnsky⁹¹, Eugene Rabinowitch e Edward Shils (quest'ultimo cooptato all'interno del congresso a partire dal 1953 dallo stesso Polanyi) e a partire da questi si creò il primo comitato editoriale della rivista. L'interesse da parte del CCF di finanziare una rivista dedicata a tematiche scientifiche era il risultato della forte attenzione che, da entrambi i lati della cortina di ferro, veniva riposta alle tematiche di ricerca e sviluppo in ambito tecnoscientifico. *Science and Freedom* si occuperà principalmente di questioni relative alla libertà accademica e di *science policy* tentando di contrastare quella crisi determinata dal lissenkoismo e l'emergente bernalismo che si stava diffondendo in Europa.

All'interno del gruppo raccolto attorno alla rivista *Science and Freedom*, è in particolar modo a Shils che è necessario rivolgere la nostra attenzione. Quest'ultimo era un sociologo americano proveniente dal celebre dipartimento di Chicago, nonché traduttore in inglese di

⁸⁸ Fra queste vi era l'*Encounter*, un magazine mensile di diffusione culturale, intellettuale e politica con una forte componente anglo-americana e neo conservatrice. Fondato come organo di diffusione del *Congress for Cultural Freedom* e considerato un fiore all'occhiello per quest'ultima. Accanto all'*Encounter*, erano stati fondati o finanziati un gran numero di periodici in tutto il mondo come: *Preuves*, *Freedom First*, *Encounter*, *Forum*, *Quest*, *Soviet Survey*, *Cuadernos*, *Tempo Presente*, *Quadrant*, *Black Orpheus*, *Cadernos Brasileiros*, *Jiyu*, *China Quarterly*, *Transitio*, *Hiwār*, *New African*, *Censorship*, *Mundo Nuevo*, *Solidarity*, *Horison* (Cfr. Coleman 1989; Saunders 1999; Scott-Smith e Lerg 2017).

⁸⁹ La fondazione della rivista fa seguito ad una conferenza con lo stesso titolo organizzata dal CFF ad Amburgo nel luglio del 1953 (Wolfe 2017, 29). Quest'iniziativa era supportata da un finanziamento di 10.000 dollari dalla Fondazione Rockefeller e di 35.000 dalla Fondazione Farfield (un tramite di copertura della CIA) [cfr. Saunders 1999]. Un ruolo di gestione importante della rivista viene attribuito a George Polanyi, economista figlio di Michel (cfr. Wolfe 2017).

⁹⁰ Filosofo pragmatista americano conosciuto anche per il suo impegno politico liberale.

⁹¹ Genetista d'origine sovietica fuggito in America fin dal 1927 e naturalizzato statunitense.

Simmel, Weber ma soprattutto Mannheim⁹². Nella sua traiettoria intellettuale è stato proprio questo interesse verso le sociologie europee a garantirgli un ruolo di primaria importanza come *gatekeeper* fra la tradizione americana (e in generale anglofona) e quella tedesca e francese. Grazie agli incarichi accademici che aveva ottenuto in Gran Bretagna⁹³, entrò in contatto con Mannheim, Popper, Hayek, Polanyi e T.S. Eliot e, proprio presso la *London School of Economics* cominciò ad interessarsi ai problemi relativi alle politiche della ricerca scientifica. Shils era inoltre membro dell'*editorial board* del *Bulletin of the Atomic Scientists*⁹⁴ fin dall'1947 e, grazie alla sua entrata nel CCF, diviene inoltre un membro attivo del *magazine* inglese *Encounter*.

Fra Shils e Polanyi si creò una comunione di intenti all'interno del CCF grazie ai quali vennero sviluppati una serie di seminari periodici di ricerca interdisciplinari detti «*Study Group*»⁹⁵ di cui i direttori erano Shils, Polanyi, Bell, Aron e Nabokov⁹⁶. Fra questi furono particolarmente interessanti i programmi sviluppati da Shils e Polanyi. Il primo lavorò sulle tematiche —successivamente care alla rivista *Minerva*— come gli aspetti politici dell'epoca tecnica, il declino delle ideologie, il ruolo crescente di scienza e tecnica negli affari pubblici, *Scientific policy* etc. Il secondo invece, sviluppò lo *Study Group on Science and Freedom* in cui si svilupparono studi sull'organizzazione della scienza e sulla rivoluzione scientifica come risorsa indispensabile per la *liberal capitalistic democracy*⁹⁷. Una costante di questi gruppi

⁹² La sua rottura con il pensiero di Mannheim, mediata dalle letture di Popper e Hayek, segna una lieson importante con Polanyi, collocato da questa prospettiva su una traiettoria simile (Cfr. Pooley 2007).

⁹³ Durante la guerra viene arruolato nel neonato servizio di intelligence creato da Roosevelt dal nome *Office of Facts and Figures* (trasformatosi poi in *Office of War Information*, antesignano della CIA) e inviato in U.K. a collaborare con i servizi di intelligence britannici a partire dal 1945. Su quest'ultima esperienza Shils baserà alcuni suoi fondamentali lavori sociologici (cfr. Shils e Janowitz 1948) da cui trarrà la "teoria dei gruppi primari" (*primary group*) (cfr. Shils, 1950) e, come aggiungeremo più tardi, uno spunto fondamentale riguardo alla formazione del campo S(T)S e alla fondazione di *Minerva*. Grazie alla sua conoscenza della lingua, collabora nella sezione dedicata all'analisi della situazione dei media tedeschi. In questo contesto ha l'opportunità di entrare in contatto con una parte del mondo accademico che altrimenti non avrebbe mai potuto conoscere (MacLeod 2017, 47). Alla fine del conflitto mondiale le università inglesi avevano bisogno di organico e Shils riuscì ad ottenere dei permessi da Chicago —dove dal 1950 era full professor⁹³— per avere un doppio incarico accademico. Dal 1946 al 1950 divenne *reader* in sociologia alla *London School of Economics* (presso la quale fu nominato nel 1972 *honorary fellow*). Nel 1961 diventò *fellow* al King's College di Cambridge fino al 1970 in cui si spostò, sempre a Cambridge presso il Peterhouse. Dal 1971 al 1977 divenne inoltre *honorary professor* in *social anthropology* alla University of London⁹³ (quest'ultimi cenni biografici rispetto alle cariche accademiche ricoperte da Shils sono tratte dall'*American National Biography Online* <http://www.anb.org/articles/14/14-01145.html>).

⁹⁴ Rabinowitch era un biofisico dell'università di Chicago che aveva partecipato al progetto Manhattan. A seguito del Franck Report, quest'ultimo fondò la rivista *Bulletin of the Atomic Scientist* che ne proseguiva lo spirito e che era diretta alla sensibilizzazione politica sulle questioni relative alle armi di distruzione di massa, i mutamenti climatici globali, le nuove tecnologie, il biorischio etc. Tale rivista era al crocevia fra lo stile accademico (di cui manteneva un certo rigore scientifico e la rilevanza dei contributi pubblicati), e uno maggiormente divulgativo volto alla sensibilizzazione pubblica verso tali tematiche (tramite l'elisione dei tecnicismi che l'avrebbero resa una rivista con un pubblico di pochi esperti).

⁹⁵ Aronova 2014, 399-404; Aronova 2012, 314 e sgg.

⁹⁶ Istituiti ufficialmente nel congresso di Amburgo del 1959.

⁹⁷ Aronova 2014, 402. La maggior parte dei partecipanti era ben a conoscenza della provenienza dei finanziamenti e le finalità con cui venivano stanziati su tali progetti editoriali (Saunders 1999, 332)

era la loro formazione interdisciplinare che coinvolgeva sia intellettuali provenienti dalle scienze sociali sia dalle scienze dure.

Nel 1961 Josselson, segretario del CFF, decise di chiudere la rivista *Science and Freedom* di Polanyi a causa dell'esiguo numero di lettori e aprirne e finanziarne una nuova, *Minerva. A review of science, learning and policy*, fondata nel 1962 e diretta appunto da Shils (ma comunque con la presenza di Polanyi). Al contrario di Polanyi, Shils dal canto suo era un sostenitore della politica della CIA nelle riviste e nel congresso⁹⁸. La speranza di Josselson, e dunque della CIA, era quella di ampliare il raggio d'azione del CCF ad un ambito accademico in senso stretto. Gli scambi intellettuali e politici interni agli *Study Group* del CCF furono le prime fonti da cui Shils era riuscito a trarre degli articoli e i primi elementi del comitato editoriale.

Minerva è stata largamente riconosciuta come la prima rivista coinvolta nella pubblicazione di articoli afferenti al campo S(T)S in funzione soprattutto del suo approccio interdisciplinare o pluridisciplinare che è stato proposto sulle sue pagine (Aronova 2012; Elzinga 2012; Debailly e Quet 2017; MacLeod 2017). Infatti, prima della nascita di riviste come *Science Studies*, *Policy Research*, *Science Technology & Human Values* etc. i principali articoli del campo S(T)S saranno pubblicati proprio su *Minerva*.

L'orientamento teorico di questo periodico sarà largamente debitore della sociologia di stampo mertoniano. I principali temi trattati saranno relativi alla dimensione politico-istituzionale della scienza (cfr. Weingart 2012) su cui è andato articolandosi tale progetto editoriale⁹⁹. Gli assi tematici su cui si costituì la rivista sono: 1) *Science and policy decision making on the distribution of public funds*: dibattito innescato a partire dai due paper di Alvin Weinberg *Criteria for Scientific Choice* e *Criteria for Scientific Choice II: The Two Culture* del 1963 e del 1964. Viene proseguito e integrato dunque il dibattito, assolutamente centrale per la nascita degli S(T)S, aperto da Snow con la sua lecture *The Two Cultures* del 1959¹⁰⁰. 2) *The self-regulation of science*: a partire dal dibattito innescato dal saggio di Polanyi *The Republic of Science. Its Political and Economic Theory* comparso sul primo numero del 1962 e quello molto celebre di Merton e Zuckerman *Pattern Evaluation in Science*. Si è sviluppato così un confronto attorno alla natura della comunità scientifica che risultava animata da uno spirito liberal-democratico (in opposizione a quelle correnti marxiste

⁹⁸ cfr. Aronova 2012, 308.

⁹⁹ Da ricerche bibliometriche recenti (Taubert 2012; Weingart 2012) è emerso che gli articoli più citati di *Minerva* sono stati pubblicati fra il 1962 e il 1983 (Eccezion fatta per un articolo di Jasanoff dal titolo *Technologies of Humility: Citizen Participation in Governing Science* del 2003). La selezione di questi articoli permette di inferire che la costruzione delle principali linee di ricerca di *Minerva* si sia sviluppata proprio a partire dai primissimi anni di vita della rivista con la pubblicazione di saggi cardine che hanno poi innescato i dibattiti attorno ai quali si è strutturata la traiettoria successiva della rivista (cfr. Weingart 2012).

¹⁰⁰ Si approfondirà quest'aspetto nel paragrafo 7 di questo capitolo.

che erano emerse a partire dai lavori di J. D. Bernal). Aggiungiamo inoltre che, all'interno di questo contesto, era stato ripreso anche il dibattito attorno alla *Science of Science*¹⁰¹. 3) *Innovation and science in contexts of application*: la terza tematica cardinale è quella delle modalità d'applicazione dei risultati della ricerca scientifica in ambito tecnologico. In questo contesto è stato sviluppato successivamente il concetto della *triple helix* (un'idea centrale nel campo S(T)S) che rappresenta l'innovazione come una tripla articolazione di tre fattori ricerca scientifica e formazione universitaria, la regolamentazione governamentale e l'applicazione tecnica da parte del settore industriale.

L'approccio politico mantenuto in questo periodico è stato piuttosto conservatore, segnato dall'influenza di intellettuali che ne condividevano il medesimo orientamento come Bell, Aron, Polanyi etc. Emersa come abbiamo detto nel contesto della *cultural cold war* e sotto l'egida politico-intellettuale del CCF, *Minerva* aveva adottato un posizionamento esplicitamente anti-comunista focalizzato principalmente sulle questioni tecnoscientifiche (Taubert 2012; Aronova 2012; MacLeod 2012; Debailly e Quet 2017).

La composizione del suo comitato è stata fortemente interdisciplinare tramite il coinvolgimento di intellettuali afferenti sia alle scienze dure (fisica, chimica, biologia, anatomia, botanica etc.) sia alle scienze sociali (sociologia della scienza, storia della scienza, filosofia della scienza, economia, scienze politiche etc.) nonché di politici, ufficiali dell'esercito e dell'intelligence personaggi con cariche governative etc. La strutturazione delle sezioni interne a questa rivista è stata inoltre largamente ricalcata da *Science Studies* [oggi *Social Studies of Science*] che sarà identificata come una fra le principali riviste di bandiera nel campo S(T)S.

6. La rivoluzione kuhniana e i dibattiti degli anni '60

Con l'aprirsi degli anni '60 gli studi sulla scienza e la tecnologia subirono nuove ibridazioni a seguito dei dibattiti che avevano caratterizzato quella fascia temporale fra gli anni '30 e gli anni '50. Come si è visto nei paragrafi precedenti, nelle aree anglosassoni e americane¹⁰² la storia della scienza si era accademicamente istituzionalizzata rivendicando – anche grazie alla

¹⁰¹ Ricordiamo cursoriamente che, riguardo il dibattito attorno al concetto di *science of science*, *Minerva* ha giocato un ruolo importante. La ripubblicazione del celebre testo di Maria Ossowska e Stanislaw Ossowski del 1936 è comparsa proprio su questa rivista nel 1964 determinandone una più larga circolazione rispetto alle precedenti pubblicazioni. La *science of science* risulta così esser un altro di quei dibattiti che hanno strutturato al traiettoria della rivista fin dalla sua nascita.

¹⁰² L'istituzionalizzazione della storia della scienza (o delle scienze) per esempio in Russia, Francia, Italia ecc. non segue le stesse direttrici Britanniche o Americane come si è in parte sottolineato.

radicalizzazione delle posizioni *internaliste* – una propria autonomia disciplinare (Hall, Cohen, Butterfield, Crombie, Gillispie). La sociologia della scienza si stava invece consolidando negli Stati Uniti principalmente ad opera di Merton. Come si è già in parte anticipato, cominciò ad emergere in ambito sociologico il sotto-campo della *scientometrics* ad opera soprattutto di Garfield e De Solla Price.

È in questo clima intellettuale si colloca l'opera di Kuhn. Dopo una formazione nell'ambito della fisica teorica, disciplina in cui ottenne un primo Ph.d presso l'università di Harvard, questo autore conseguì un secondo dottorato nella medesima università in Storia della scienza. Alla fine degli anni '40 il giovane Kuhn venne cooptato da James Bryant Conant¹⁰³ per collaborare con il neonato progetto di *General Education in Science* indirizzato agli studenti delle facoltà scientifiche. (Cfr. Fuller 2000, 21-22). Conant era noto nell'ambito degli studi sulla scienza principalmente per la sua opera di divulgazione e sensibilizzazione verso il superamento di quel solco che si era creato fra la cultura umanistica e quella scientifica¹⁰⁴ (cfr. Govoni 2004, 58-59). All'interno di questo progetto di Harvard, Conant aveva intitolato il corso di Kuhn con una terminologia che faceva il verso ad un training militare: *Strategy and Tactics of Science* (cfr. Fuller 2000, 22). C'è tutt'oggi un dibattito aperto molto ampio su quale e quanto sia l'influsso della Guerra Fredda sull'opera di Kuhn (fra cui Cfr. Fuller 2000 e 2003; Reisch 2005 e 2014; Wray, 2016; Dahms 2016). In particolar modo in questi studi viene sottolineato il rapporto con il suo mentore Conant che effettivamente è considerabile un protagonista della *Cultural Cold War*.

Vediamo ora le radici multidisciplinari che si intersecano nell'opera di Kuhn. Dalla seconda guerra mondiale in poi, come si è visto, Koyré aveva insegnato negli Stati Uniti dove era intervenuto a seminari e lezioni in varie università americane (Cfr. *infra*, cap. 2, par. 3). Ad alcuni di questi incontri aveva assistito lo stesso Kuhn (Fuller 2000, 35) che ne rimase del tutto impressionato. Su di lui l'approccio “alla Koyré” in storia della scienza ebbe di certo un peso fondativo (Cfr. Kuhn 1962, 21-22). Kuhn infatti in *The Copernican Revolution* del 1957 riprenderà un certo numero di conclusioni *internaliste* —nel solco segnato dalle tesi storiografiche koyreiane— cercando però di trovare possibili mediazioni con istanze di tipo *esternalista*. Allo stesso tempo Kuhn era in stretto contatto anche con la comunità di mertoniani statunitensi e con la sociologia della scienza in generale (ben prima della scrittura

¹⁰³ Conant è stato un chimico americano, presidente dell'università di Harvard dal 1933 al 1953. Durante la guerra era stato uno dei presidenti dell' National Defense Research Committee (1941), un'organizzazione che nella massima segretezza si occupava di coordinare e sviluppare ricerche scientifiche finalizzate allo sviluppo e produzione di tecnologie di guerra. Fra le ricerche coordinate da questo comitato vi erano, fra le altre, anche quelle per la produzione della bomba atomica nel Manhattan Project. Oltre alle cariche scientifiche ha ricoperto anche ruoli politici come, ad esempio, quello di primo ambasciatore della Germania ovest dal 1955 al 1957.

¹⁰⁴ Così come era stato segnalato da Sarton e verrà successivamente ribadito da Snow (cfr. *infra*, cap. 2, par. 7)

de *La struttura*) (Dahms 2016, 115-116). In particolar modo con Merton scambiò un fitto epistolario dagli anni '50 e a Barber (unico sociologo citato nel testo del 1962) inviò una bozza de *La struttura* per ricevere dei commenti (Wray 2015, 171). A partire da alcune lettere scambiate con Pendleton Herring¹⁰⁵ si è scoperto che Kuhn si spese molto per la promozione e l'istituzionalizzazione della sociologia della scienza negli Stati Uniti lasciando intendere che lui stesso si sentiva partecipe di quel giovane campo di studi (Dahms 2016, 118). Fu a lui infatti che Herring, nel 1959, chiese di sviluppare un programma di «Sociology of Science» per il quale Kuhn propone un gruppo di lavoro appunto formato da lui, Merton e Barber (ibidem). Dal canto suo Merton, pur indentificando Kuhn come uno storico della scienza, riconosceva nei suoi scritti una forte componente sociologica (Cfr. Cole e Zuckerman 1975; Merton 1977). Inoltre, nell'ambito della ricezione dell'opera di Kuhn, saranno soprattutto i sociologi a vedere nel concetto di paradigma un utile strumento analitico (Cole e Zuckerman 1975, 141).

L'epistemologia si era già aperta a partire dagli anni '30 ad un'analisi al contempo storica e sociale dei suoi contenuti con Fleck e Bachelard. Dall'altro lato, la storia della scienza, grazie all'opera di Koyré aveva focalizzato l'attenzione sulle discontinuità storiche che caratterizzano lo sviluppo diacronico della scienza, a partire dalla definizione della «rivoluzione scientifica» (interpretata in particolar modo come una rivoluzione intellettuale). È all'interno di questo clima culturale che si inserisce l'opera di Kuhn che, tramite queste influenze intellettuali, elaborò di un'epistemologia in opposizione al falsificazionismo popperiano. In particolar modo per l'emergere del campo S(T)S questo autore risulta essere una pietra angolare per ogni tipo di studio strettamente *disciplinare*, e non, sulla scienza. Nel 1962 venne pubblicata la celebre *The Structure of Scientific Revolutions* che verrà consacrata come una fra le opere trasversalmente più influenti, sia per la storia, filosofia e sociologia della scienza in senso stretto, sia per il campo intellettuale in generale grazie all'operatività e funzionalità intrinseca ai concetti di “paradigma”, “scienza normale”, “anomalia” etc¹⁰⁶. Così,

¹⁰⁵ Primo professore di scienze politiche ad Harvard che cooperò anche alla scrittura del National Security Act approvato nel 1947. Quest'ultimo era un atto per riorganizzare le forze militari (unione di tutte le forze armate sotto un unico dipartimento) e i servizi di intelligence statunitensi (tramite la fondazione della CIA) (Cfr. Dahms 2016, 118). Herring fu anche presidente del *Social Science Research Council*.

¹⁰⁶ È importante sottolineare, almeno a livello cursorio alcuni elementi della circolazione internazionale dell'opera di Kuhn. Sono almeno due le occasioni particolarmente rilevanti durante le quali Kuhn entra in contatto con il campo accademico anglofono. Nel 1961 venne invitato a partecipare ad un simposio di storia della scienza organizzato a Oxford dal titolo *The Structure of Scientific Change* organizzata dall'Oxford University Committee for the History and Philosophy of Science per il quale propose un intervento dal titolo «The Function of Dogma in Scientific Research» (Cfr. Crombie 1963). Al convegno in questione partecipano alcuni fra i maggiori protagonisti della storia e filosofia della scienza fra cui Crombie, Needham, Toulmin, Kuhn, Hall, Polanyi, Ravetz, B. Choen, Mary B. Hesse, Canguilhem, Koyré. In questo contesto, sono state evidenziate delle filiazioni e debiti verso l'opera di Polanyi (Dahms 2016, 119). A seguito dell'intervento di Kuhn, intervenne Polanyi proponendo un lungo commentario al testo dello storico della scienza americano in cui ne sottolineò la continuità con il suo percorso sviluppato in *Personal Knowledge*. A sua volta anche Kuhn, pur

come abbiamo sottolineato per *Genesi e sviluppo* di Fleck, ancor di più possiamo caratterizzare la *The Structure* di Kuhn come un oggetto liminale (Cfr. Leigh Star e Griesemer 1989; Leigh Star 2010a; Leigh Star 2010b) capace di mettere in comunicazione e interconnessione delle comunità scientifiche eterogenee¹⁰⁷. *The Structure of Scientific Revolutions* ha permesso di aprire, nel corso degli anni '60 e '70, una nuova versione della sociologia della scienza. Ciononostante lo stesso Kuhn rifiutò alcune delle conclusioni e interpretazioni d'impostazione sociologica e di stampo relativista al suo testo (come quelle proposte dalla SSK cfr. cap. 5, par.1). Soprattutto la nozione di *paradigma scientifico* —di certo di ispirazione mertoniana e, in parte, anche fleckiana— sembrava raccogliere in sé, sia aspetti cognitivi sia sociali. Da questo punto di vista, sostiene Dahms che il rifiuto da parte di Kuhn delle interpretazioni relativistiche che erano state date della sua opera dagli autori afferenti al *programma forte* era principalmente motivata proprio dalla sua prossimità con il circolo dei mertoniani statunitensi (Dahms 2016, 119). Kuhn aveva sottolineato nella stessa introduzione al suo testo del 1962 un forte debito verso la storia e filosofia delle scienze di matrice francese (Kuhn 1962, 8), evidenziando l'importanza di Koyré, di Meyerson e di Metzger¹⁰⁸. Oltre a questi, come si è già visto, l'opera di Fleck ricopre una fondamentale importanza sulla composizione del pensiero di Kuhn (Kuhn 1962 e 1979; Campelli 1997; Braunstein 2003; Wray 2015; Dahms 2016) soprattutto nella costituzione dei suoi ben noti dispositivi concettuali di paradigma e scienza normale che sembrano ricalcare gli stili di pensiero e i collettivi di pensiero fleckiani.

Si tratta, come si anticipava, di un'opera costitutivamente anti-popperiana (sulla scorta delle innovazioni storiografiche di Koyré) tale per cui la scienza non era più concepita come una successione continua di falsificazioni che sottintende una concezione esclusivamente cumulativa del sapere. Al contrario, la storia vede alternarsi fasi di continuità (scienza normale) e di rotture (scienza rivoluzionaria) cui si devono cambi radicali di paradigmi

riconoscendo le relative differenze rispetto al pensiero di Polanyi, non negò punti di contatto possibili (Dahms 2016, 120). Lakatos, presente al convegno, avrà l'impressione che l'intervento di Kuhn non fosse altro che una nota a piè di pagina rispetto alle proposte di Polanyi (ibidem). Una prospettiva quest'ultima che si ribalterà completamente con quando Kuhn sarà invitato per una seconda volta, nel 1965 dopo la pubblicazione de *La struttura*, al convegno organizzato dallo stesso Lakatos e Musgrave (cfr. Lakatos e Musgrave 1970). Come si è potuto notare, la ricezione delle opere di Kuhn in Gran Bretagna è stata ampia e a generato, fin da subito, delle reazioni eterogenee. A titolo di opportuna contestualizzazione, *The structure* venne tradotta anche in russo nel 1975 ricevendo un largo interesse e ricezione fra gli studiosi sovietici (cfr. Vucinich 1982, 140).

¹⁰⁷ Il fatto che questi corsi immaginati da Conant e eseguiti da Kuhn¹⁰⁷ non fossero ristretti ad una sola disciplina ma, al contrario, risultavano caratterizzati da un ampio respiro forse potrebbe esser una delle condizioni per la scrittura di un'opera interdisciplinare come *La struttura*. Infatti, per quanto Kuhn tendesse a dare un ruolo maggiormente centrale alla storia della scienza, sembra che Conant non volesse che la *General Education of Science* si riducesse a questo (Cfr. Fuller 2000, 32)

¹⁰⁸ Ma oltre a questi autori, le possibili affinità con alcune fra le tesi bachelardiane è stata analizzata da vari autori (Cfr. Castelão-Lawless, T. 2004a e 2004b ; Gil, D. 2004). Inoltre Koyré, inviando una lettera a Bachelard per introdurre Kuhn, fece da tramite per un incontro a Parigi fra i due autori.

incommensurabili fra loro. Viene abbandonata dunque la struttura teleologica dello sviluppo scientifico in funzione di un'idea di sviluppo «a partire da qualcosa» e non «verso qualcosa» sul modello dell'evoluzionismo darwiniano. La storia stessa non è per Kuhn una disciplina puramente descrittiva bensì è spesso interpretativa e normativa. Opponendosi alla tradizionale distinzione fra «contesto della scoperta» e «contesto della giustificazione» (posizione ancora sostenuta da Popper) Kuhn sostiene che, nonostante alcune delle sue generalizzazioni pertengano al dominio della «sociologia o della psicologia sociale degli scienziati» tuttavia le sue conclusioni toccano al cuore dell'epistemologia e della logica (Kuhn 1962, 27; Rheinberger 2014, 73). Da storico della scienza dunque riconosce l'inscindibilità della dimensione epistemologica da quella storica, sociologica e psicologica: in questo risiede quindi l'originalità interdisciplinare della sua proposta.

Per comprendere all'interno di quale contesto siano potuti emergere i STS e soprattutto i differenti orientamenti di questo nuovo campo di ricerca fra, da un lato, la sua versione britannica (e europea) e, dall'altro, quella statunitense, è necessario analizzare ancora le specificità dei dibattiti interni al campo accademico filosofico negli U.K. La filosofia della scienza inglese risultava esser caratterizzata da almeno due correnti dominanti: la prima, è frutto dell'incontro i filosofi della logica inglesi come Bertrand Russell e George Edward Moore con l'ampio lavoro di ricezione delle tesi di Gottlob Frege, del Circolo di Vienna. In particolar modo una delle figure più influenti e discusse di questo periodo è Wittgenstein, allievo di Russell a Cambridge, che sviluppò con il *Tractatus logico-philosophicus* e con *Philosophische Untersuchungen* una complessa teoria di logica e filosofia del linguaggio che influenzerà gran parte del panorama filosofico anglofono (e non). Con questa corrente si canonizza un certo modo di lavorare nel campo della logica e dell'epistemologia¹⁰⁹ (matrice di quella che oggi viene chiamata “filosofia analitica”). La seconda corrente fa invece capo all'eredità del programma di ricerca popperiano che, dal pulpito della LSE e tramite l'ampia ricezione delle sue opere, aveva avuto la possibilità di avere un ampio numero di allievi. Fra questi furono specialmente John William Nevill Watkins¹¹⁰, David Miller, William Warren Bartley III, Alan Musgrave e Hans Albert a proseguire a vario titolo il progetto del razionalismo critico sotto la lente dell'eredità popperiana. Molti degli autori che commentano l'opera di Kuhn in questo periodo, risentono spesso sia delle influenze popperiane, sia di

¹⁰⁹ Per questa corrente di pensiero, la parola epistemologia non rappresenta la teoria della conoscenza scientifica (nel senso continentale del termine), ma la teoria della conoscenza tout court (affine dunque al concetto di gnoseologia).

¹¹⁰ Fra tutti è in particolare a Watkins (LSE) che si deve un'opera di ampia diffusione del programma del razionalismo critico anche grazie alla sua direzione con Lakatos del *British Journal for the Philosophy of Science (BJPS)* e con il suo incarico di presidente anche della *British Society for the Philosophy of Science (BSPS)*. Sarà infatti lui ad ereditare la cattedra di popper alla LSE nel 1970.

quelle wittgensteiniane, una prospettiva all'interno della quale si muoveranno anche i contributi più importanti prodotti all'interno della Science Studies Unit di Edimburgo qualche anno dopo.

Fra i contemporanei di Kuhn infatti, anche il filosofo della scienza di Cambridge Stephen Toulmin (di formazione matematico, fisico e filosofo) sviluppa un modello evolucionistico del sapere scientifico utilizzando la medesima metafora evolucionista. Autore di *Foresight and Understanding: An Enquiry into the Aims of Science* (1961) sostiene che la razionalità scientifica non possa esser compresa secondo uno schematismo logico. Toulmin struttura una teoria dell'evoluzione scientifica basata su micro cambiamenti gradualmente e costanti che gli permette di staccarsi, da una parte dal modello della refutazione popperiana, dall'altro da quello rivoluzionario di Kuhn (Cfr. Rheinberger 2014, 78-79). D'altro canto anche il filosofo di origini ungheresi Lakatos, allievo di Popper alla LSE, si muove in una linea di ricerca affine. In particolar modo in *The Methodology of Scientific Research Programmes*, Lakatos ha interesse a confrontarsi e ricercare una via intermedia fra il modello popperiano e quello kuhniano. La soluzione viene individuata nel concetto di "programma di ricerca" caratterizzato da una sequenza di analisi portate avanti da un collettivo di ricercatori che interagiscono tramite l'adesione a regole metodologiche precise. Il programma di ricerca è composto di un insieme di ipotesi e teorie, alcune delle quali centrali e stabili, che Lakatos chiama «nucleo» (*Hard Core*), altre invece periferiche che sono invece soggette al mutamento dette «cintura protettiva» (Cfr. Oldroyd 1986, 427 e sgg). Le «euristiche positive» prevedono una certa variabilità sulle teorie e ipotesi periferiche di un programma di ricerca che, senza invalidarne il nucleo, permettono di rafforzarne la cintura protettiva. Al contrario, se si intaccano le teorie centrali che compongono il nucleo del programma di ricerca («euristica negativa»), allora nella storia della scienza si assiste a qualcosa di simile rispetto quanto Kuhn avrebbe chiamato «cambio di paradigma». A questa descrizione filo-kuhniana però, Lakatos accostò una terminologia tipicamente popperiana per indagare questi movimenti interni alla storia della scienza come quello di «congettura, controllo, corroborazione e falsificazione» (cfr. *ivi*, 430).

Presso la LSE gravitava inoltre Paul Feyerabend —di formazione astronomo poi addottoratosi negli anni '50 con Kraft (uno degli ultimi rappresentanti del Circolo di Vienna)— un personaggio centrale nei dibattiti sulla scienza di questo periodo. Dopo esser stato assistente di Popper¹¹¹, e professore a Bristol a partire dal 1955 e dal 1958 presso l'università della

¹¹¹ Dal 1952 si trasferisce a Londra presso la LSE con una borsa del British Council (che in realtà aveva inizialmente vinto per lavorare con Wittgenstein che morì poco prima che Feyerabend riuscisse ad arrivare in Inghilterra). Si era confrontato a Vienna con Elizabeth Anscombe che era lì per imparare il tedesco al fine di tradurre Wittgenstein in inglese (Oldroyd 1986, 437).

California, anche Feyerabend cominciò a metter in discussione il falsificazionismo in particolar modo entrando in contrasto con Lakatos. In questo periodo cominciò ad elaborare le tesi che confluirono nel 1975 in *Against Method*, un testo polemico che pretende di adottare una metodologia «anarchica» nello studio della scienza. Nonostante Lakatos fosse radicalmente opposto alle sue posizioni «anarco-dadaiste», con Feyerabend avevano stretto un rapporto intellettuale e d'amicizia solida tanto da pensare di scrivere un libello insieme dedicato all'argomentazione «pro e contro il metodo» che però non vide mai la luce a causa della morte dell'ungherese. La tesi fondamentale di Feyerabend consiste nel proporre un'abolizione della distinzione tra enunciazioni teoriche e osservative. Questa risulta esser una posizione che spinge l'epistemologia verso un'estrema radicalizzazione dell'idea di incommensurabilità fra paradigmi proposta da Kuhn contro Popper. Feyerabend sostiene infatti una posizione per la quale le conoscenze scientifiche non hanno alcun privilegio rispetto al senso comune. Partendo da una lettura comparata delle posizioni storiografiche di Butterfield con le tesi sulla storia delle rivoluzioni politiche proposte da Lenin, Feyerabend sviluppa un'idea di storia basata sulla non-predicabilità di un processo di sviluppo della scienza (Rheinberger 2014, 81). Il possesso di un «metodo speciale», che permetta la produzione di conoscenza «vere» è una pura illusione .

Le nuove teorie che emergono nel corso della storia della scienza sono spesso repute irrazionali dalle posizioni teoriche sia precedenti sia successive (Cfr. Oldroyd 1986, 439). Oltre agli autori già citati anche Mary Brenda Hesse, professoressa a Cambridge dagli anni '60, avrà una discreta influenza sugli stadi successivi del campo sviluppando una filosofia della scienza, storicamente informata, sotto l'influenza delle opere di Kuhn, Feyerabend e Wittgenstein. Nel corso della sua carriera intellettuale applicherà, con profitto, anche la teoria sociologica allo studio della filosofia e storia della scienza.

I dibattiti che abbiamo visto finora in questo paragrafo mostrano che è appunto solo con l'inizio degli anni '60 che la sociologia della scienza comincia effettivamente ad esser una un sotto-campo ben identificabile grazie all'attenzione richiamata presso *l'International Sociological Association* da alcune delle sue pubblicazioni ma anche a quelle di Raymond Aron a proposito della *Sociology of Sociology* (Merton 1977, 15). In un'ottica di divisione sociale del lavoro, la comunità scientifica dei sociologi della scienza si è invece dedicata a un'analisi più approfondita del côté istituzionale della scienza, senza avere la pretesa di entrare nei contenuti dei prodotti scientifici (un dominio appunto epistemologico). In questo senso è da rilevare che, in questa fase di istituzionalizzazione della sociologia della scienza come sotto-disciplina autonoma (Cole e Zuckerman 1975; Zuckerman 1988; Merton 1977) sembra che la relativa comunità scientifica di riferimento sia, in primo luogo, sovrapposta a

quella di altre discipline come la filosofia e la storia della scienza, ma soprattutto tende a coincidere in larga parte con la comunità scientifica che rivendicherà di lì a poco il titolo S(T)S¹¹² (cfr. cap. 4, par. 4). Le tematiche di cui si occupava questa sociologia istituzionale della scienza erano principalmente di due tipi. Da un lato, uno degli obiettivi era lo studio dell'emergenza e lo sviluppo di nuove discipline, la creazione di sotto-discipline specifiche oppure l'ibridazione di forme diverse di sapere (con celebri contributi come quelli di Ben-David, Crane e Mullins). In questo senso, la sociologia si occupava dei processi di differenziazione fra le forme scientifiche a livello orizzontale (Cfr. Shinn e Ragouet 2005). Un caso esemplare di questo periodo è Ben-David¹¹³ che durante gli anni '60 si era occupato di discipline come la psicologia sperimentale, la fisiologia e la batteriologia collaborando anche con Randall Collins (Ben-David 1960a; Ben-David 1960b; Ben-David 1978; Ben-David e Collins 1966); oppure a casi di comparazioni internazionali come nel caso dell'analisi della crisi della scienza francese rispetto a quella tedesca e inglese (Ben-David 1970). Dall'altro lato, il processo di differenziazione è letto da un punto di vista verticale (Cfr. Shinn e Ragouet 2005) tramite l'analisi della stratificazione all'interno delle comunità scientifiche (cui hanno contribuito per esempio Merton stesso, Zuckerman, Stephen Cole e Jonathan Cole, Jerry Gaston). In quest'ambito è stata fatta particolare attenzione, sulla scia dei lavori di Merton, ai processi di remunerazione simbolica all'interno delle comunità scientifiche, alla notorietà, nonché anche al côté della produttività scientifica. Nel 1967 in particolar modo Cole e Cole pubblicano un articolo ritenuto un classico della sociologia della scienza (Cfr. Cole e Cole 1967). In questo testo, tramite un cluster di dati raccolti su un'ampia comunità nel campo della fisica, gli autori analizzano le correlazioni fra il numero di articoli pubblicati, la qualità e l'importanza di tali articoli rispetto al grado di riconoscimento all'interno della comunità (Cfr. Cole e Cole 1967) (Cfr. Shinn e Ragouet 2005, 45). Con la formulazione negli anni '70 dell'«Effetto S. Matteo» da parte di Merton, si aprirà un'ulteriore stagione di studi sulla notorietà e il riconoscimento scientifico animato da autori come Crane, Hagstrom, Stoler, Zuckerman etc. Particolarmente interessante è lo sviluppo da parte di Crane del così detto «Halo Effect» ovvero quel processo per cui gli scienziati che hanno un posizionamento istituzionale di maggior rilievo ottengono un maggior riconoscimento del loro lavoro da parte della comunità scientifica (Crane 1965). Sempre a Crane si deve l'analisi dei gatekeepers, ovvero di coloro che sono in posizione di mediatori culturali in grado di selezionare cosa sia

¹¹² In tal senso alcuni autori e interpreti, in particolar modo (Gingras 1995) ma anche (Shinn e Ragouet 2005; Dubois 2001) sembrano suggerire che gli STS altro non siano che una corrente interna alla sociologia della scienza dove invece alcuni autori come Peter Dear e Sheila Jasanoff ne rivendicano al contrario una certa originalità sia nei confronti della storia sia della sociologia (Jasanoff, 2000; 2010; 2012 e Dear e Jasanoff 2010).

¹¹³ Ben-David sarà molto attivo anche nella politica scientifica collaborando con *Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* (cfr. Shinn e Ragouet 2005, 39)

legittimo e cosa no (il caso di studio è dedicato ai processi di selezione degli articoli nelle riviste scientifiche) (Crane 1967).

Ma l'opera che riteniamo maggiormente significativa, rispetto alle influenze sugli STS, è *Little science, Big Science* di De Solla Price pubblicata nel 1963, l'anno subito successivo a *La struttura* di Kuhn. Come la maggior parte degli autori di questo periodo, anche De Solla Price passa da una formazione nell'ambito della scienze dure (Ph.d. in fisica presso la University of London nel 1946) per poi spostarsi verso la storia della scienza in cui ottiene un secondo dottorato nel 1954 presso l'università di Cambridge¹¹⁴. Fra gli anni '50 e gli anni '60 era andata sviluppandosi la bibliometria: un campo di ricerca dedicato allo studio quantitativo delle pubblicazioni scientifiche e della scienza in generale. Dall'intersezione fra storia della scienza, bibliometria, sociologia e statistica De Solla Price¹¹⁵ e Garfield sviluppano la *scientometria*. (De Solla Price 1966, 253-256). Rispetto all'ambito della *scientometria*, il testo di De Solla Price contribuì almeno su tre punti: 1) la produttività scientifica, se analizzata su un periodo lungo, segue una curva che cresce gradualmente ed esponenzialmente 2) mostra che questa crescita esponenziale rallenta arrivando al suo limite massimo 3) che la comunità scientifica è composta da una piccola parte che pubblica un gran numero di articoli e una larga parte che ne pubblica pochi (cfr. Shinn e Ragouet 2005, 50). In *Little Science, Big Science* venne inoltre sviluppata —riprendendo un'espressione utilizzata da Robert Boyle— l'idea di *invisible college* con la quale Price intende il circuito informale di relazioni fra ricercatori che mettono in comunicazione istituzioni o centri di ricerca differenti. Questa rete informale dà l'opportunità a coloro che sono riconosciuti in un certo settore entrare in contatto con gli altri protagonisti all'interno di quella comunità scientifica (tale per cui «tutti hanno lavorato con tutti») ad intervalli periodici, creando un cerchio di legittimazione simbolica¹¹⁶ (Hess 1997, 73). Da questo punto di vista, le linee di convergenza con la teoria mertoniana sono molteplici. In primo luogo, entrambe le prospettive riconoscono la non uniformità della produttività scientifica. In secondo luogo, sia i mertoniani sia i ricercatori nell'ambito della scientometria, non si addentrano nei contenuti della conoscenza scientifica. In ultimo, per entrambe le correnti, la scienza è un oggetto che è ben distinto dalle altre sfere che compongono la società e, inoltre, è una forma culturale che può esser studiata in maniera

¹¹⁴ Negli anni '60 otterrà anche Master degree onorario in storia della scienza nel 1960 dalla Yale University.

¹¹⁵ Si è già accennato nel corso di questo capitolo alla trasformazione che in *Little Science, Big Science* viene descritta fra una dimensione del campo scientifico ristretta e fondata sull'opera di singoli ricercatori ad una molto più ampia basata sulle grandi opere di ricerca finanziate con denaro pubblico, sull'applicazione tecnologica su larga scala dei risultati scientifici della ricerca da parte di entità private, sull'applicazione tecnica in campo militare etc. È importante notare che De Solla Price definisca il suo approccio come «science of science» (cfr. De Solla Price 1963, 1-32) richiamandosi esplicitamente a Hessen e Bernal verso i quali si pone in una certa continuità. Non vengono al contrario presi in considerazione né i *naukovedenie* sovietici né i *naukovedstwo* polacchi.

¹¹⁶ Il concetto di *invisible college* sarà poi ripreso e sviluppato in un libro dal medesimo titolo da Crane (1972)

oggettiva (cfr. Shinn e Ragouet 2005, 50). Nonostante De Solla Price fosse sempre stato incardinato nell'ambito della storia della scienza —e in questa disciplina lui stesso si riconosceva— le sue opere hanno avuto maggior influenza nell'ambito della sociologia della scienza.

Poco prima della pubblicazione di *Little Science, Big Science*, Garfield aveva già sviluppato il *Science Citation Index* tramite l'appoggio di un istituto di ricerca di Philadelphia attivo nell'ambito dell'informazione scientifica (*Institute for Scientific Informations*). Per analizzare e raccogliere i dati vennero ideati una serie di indicatori celebri fra cui l'*impact factor* che misura, per una rivista, il numero medio di citazioni che gli articoli da lei pubblicati riceve nell'arco di un determinato periodo. Il primo volume del *Science Citation Index* —cui collaborarono anche De Solla Price e Merton— venne pubblicato nel 1963 generando negli anni a seguire dei forti cambiamenti sulla comunità scientifica. In particolar modo, tramite il *Citation Index* venne reso evidente il differente coefficiente di riconoscimento che ogni rivista, ricercatore o laboratorio aveva, nonché oggettivò i criteri gerarchici di importanza dei diversi dipartimenti mondiali. Un ruolo fondamentale nel processo di standardizzazione dei criteri che regolano la produttività scientifica è da attribuirsi all'*Organisation for Economic Co-operation and Development* che ha incentivato lo studio della *scientometria* e in generale della *science policy*¹¹⁷. L'ineguale distribuzione delle ricchezze all'interno della scienza, a partire da questo momento, trova dunque un punto d'appoggio empirico tramite cui riprodurre quelle ineguaglianze strutturali che popolano il campo scientifico.

7. il dibattito sulle two cultures

Un momento decisivo per l'elaborazione di questa articolazione del rapporto fra dimensione socio-politica della scienza e le negoziazioni fra le discipline coinvolte nell'elaborazione degli STS, avvenne in U.K. fra la fine degli anni '50 e l'inizio degli anni '60. Il sette maggio del 1959 Charles Percy Snow, fisico-chimico e scrittore inglese tenne una delle annuali *Rede Lecture*¹¹⁸ cui diede il titolo *The Two Cultures*. Quest'intervento era stato anticipato da un articolo che lo stesso Snow aveva pubblicato nel 1956 sulla rivista *New Statesman*, in cui era ripreso e sviluppato un dibattito della fine dell'Ottocento fra Matthew Arnold (autore nel 1882 di *Literature and Science*) e Thomas Henry Huxley (autore nel 1880 di *Science And Culture*) (Cfr. Collini, IX-XVII). Snow era un intellettuale profondamente influenzato dagli ambienti

¹¹⁷ Agli inizi degli anni '70 venne anche pubblicata dall'OECD il *The Research System* un lungo compendio riguardo l'impatto della ricerca pubblica sulla società.

¹¹⁸ Si tratta di una celebre conferenza pubblica, con cadenza annuale, organizzata dall'università di Cambridge.

degli scienziati militanti radicali dell'epoca ed era vicino in particolar modo a Patrick Blackett e a Bernal con i quali ebbe un rapporto di stretta amicizia. In particolar modo a Bernal dedicò un saggio in cui lo definì «a great man» mettendo in luce il loro comune orientamento intellettuale nel concepire il ruolo della scienza nella società (Cfr. Snow 1966).

Sulla scia di quell'idea che era stata già sostenuta a suo tempo da Comte e ripresa sia da Sarton sia da Conant, Snow nella sua *Lecture* denuncia l'esistenza di «due culture» in progressivo allontanamento fra loro. Da un lato vi era la cultura detta “letterario-umanistica” dall'altro quella “scientifico-tecnica”, consolidatesi gradualmente in una reciproca dimensione oppositiva. Questa grave faglia di incomunicabilità risulta essere per Snow un grave motivo di crisi della nostra civiltà (Cfr. Geymonat 1977, VII). Il testo definitivo della Rede Lecture venne poi pubblicato da Snow con il titolo *The Two Cultures and Scientific Revolutions* sulla rivista *The Encounter*¹¹⁹.

La denuncia approntata da Snow aveva carattere profondamente politico. Il mondo contemporaneo, nelle parole dell'autore, stava subendo una grande trasformazione dovuta alle rivoluzioni e innovazioni tecnoscientifiche. Dal canto loro, i politici e dirigenti britannici non risultavano esser in grado, secondo Snow, né di comprendere adeguatamente queste rivoluzioni in atto, né tantomeno di elaborare delle strategie politiche che fossero capaci di rispondere a questi cambiamenti e ai nuovi bisogni di una società in evidente mutamento. Snow chiamò quest'atteggiamento della classe intellettuale, refrattaria verso le contemporanee rivoluzioni tecnoscientifiche, «Intellectual as Natural Luddites» (Snow 1959 [1998], 22). Per colmare questo divario fra umanisti e scienziati, in questo testo Snow sosteneva che fosse necessario elaborare dei programmi didattici che fossero imperniati su due principi fondamentali: il primo consisteva nel dare una formazione generale agli studenti senza forzarne in maniera precoce un orientamento verso una formazione specialistica. Solo così, grazie ad un'ampia cultura comune, si sarebbero potuti superare questi ostacoli comunicativi. Il secondo invece prescriveva di non riprodurre il pregiudizio che pone una gerarchia per la quale i lavori teorici sono riconosciuti di maggior pregio rispetto a quelli tecnico-pratici. Snow non era però solamente preoccupato per un'inefficiente preparazione scientifica degli umanisti. Anche la classe di giovani che doveva esser formata nell'ambito delle scienze dure non sarebbe dovuta esser digiuna di cultura umanistica. Solo tramite questa sarebbero stati in grado di comprendere da un lato le radici, dall'altro gli effetti, del loro lavoro. Secondo Snow, nelle generazioni successive, sarebbero stati infatti gli scienziati a dare un contributo fondamentale alla trasformazione del mondo da un punto di vista sociale e

¹¹⁹ Fra le riviste che come si è visto erano nate sotto l'egida del CCF.

politico. L'educazione e la formazione di quest'ultimi sarebbe dunque dovuta esser in grado di affrontare tale compito fondamentale.

Le reazioni alle tesi di Snow, in particolar modo in Gran Bretagna, furono vivaci e nel 1963 costrinsero Snow a pubblicarne una versione estesa in forma di libro dal titolo *The Two Cultures: And a Second Look*. Dal punto di vista del mondo letterario, fu in particolar modo Raymond Leavis¹²⁰ il principale oppositore alla proposta di Snow. La reazione di Leavis, professore di critica letteraria a Cambridge¹²¹, era stata animata da toni particolarmente aspri (e di critica anche personalistica) quando nel 1962 risponderà al testo di Snow pubblicando un articolo sul *The Spectator* (Cfr. Leavis 2013; Collini 2013). Mosso probabilmente più da antipatie personali che da reali ragioni intellettuali, Leavis sosteneva che Snow altro non fosse che un uomo di pubbliche relazioni in campo scientifico e che la sua consacrazione intellettuale era del tutto sproporzionata rispetto ai suo reale lavoro scientifico e culturale. Leavis aveva cercato di dare anche un connotato politico alla sua critica accusando l'autore di *Two Cultures* di esser un tecnocrate asservito al consumismo e che la sua proposta avrebbe portato a schiacciare l'esperienza umana sulla mera misurabilità senza considerare i costi che la rivoluzione industriale aveva richiesto all'umanità.

Quello che però più ci interessa, è la ricezione del discorso di Snow da un punto di vista politico. Da questo punto di vista è in particolar modo a Harnold Wilson che dobbiamo prestare una certa attenzione per comprendere le radici politiche della nascita dei primi centri di ricerca nel campo S(T)S. Wilson era stato docente di economia a Oxford e primo ministro britannico per il partito laburista dal 1964 al 1970, poi rinominato una seconda volta dal 1977 al 1976. Nel 1968 proprio per le sue iniziative nell'ambito della politica scientifica venne eletto come membro della Royal Society. Durante la campagna elettorale nel 1963 pronunciò un celebre discorso conosciuto con il titolo di «White Heat» imperniato sulla questione della politica scientifica britannica che lo avrebbe portato ad esser eletto come primo ministro britannico. Questo discorso risentiva fortemente dell'influenza del discorso di Snow e si concentrava su tematiche relative a ricerca e sviluppo, sul ritmo del cambiamento tecnoscientifico e le sue implicazioni economiche per l'industria. Sono rimaste celebri le parole finali del discorso di Wilson:

¹²⁰ Leavis è uno degli autori e intellettuali che, nello stesso periodo, influenzerà, secondo una dinamica oppositiva, l'emergenza dei *Cultural Studies*. Sarà in particolar modo Raymond Williams, per la tematizzazione della distinzione fra *high* e *popular culture*, a prenderlo come punto di riferimento in *Culture and Society* (testo che lo stesso Snow sembra aver sfruttato nell'elaborazione del testo sulle due culture). Al contrario di Leavis, Williams si opporrà alla concezione legittimista per cui solo la *high culture* sarebbe degna di interesse e di accurate analisi, valorizzando piuttosto lo studio e l'analisi della *popular culture*. Ci sembra interessante notare che, la controversia Snow-Leavis, possa esser letta come uno snodo importante tanto per la nascita degli STS quanto dei Cultural Studies.

¹²¹ Nello stesso ateneo aveva lavorato lo stesso Snow presso il laboratorio Cavendish

Mr. Chairman, let me conclude with what I think the message of all this is for this Conference, because in this conference, in all our plans for the future, we are re-defining and we are re-stating our socialism in terms of scientific revolutions. But that revolutions cannot become a reality unless we are prepared to make far-reaching changes in economic and social attitudes which permeate our whole systems of society. The Britain that is going to be forged in the white heat of this revolution will be no place for restrictive practices or for outdated methods on either side of industry (Wilson 1963, 7).

D'altronde anche la Gran Bretagna in quegli anni non voleva rimanere indietro rispetto alla corsa tecnologica che stava opponendo Stati Uniti e URSS. Nel 1957 lo Sputnik1 aveva preso il volo dal cosmodromo russo di Baikonur e nel 1961 il sovietico Jurij Gagarin aveva conquistato il titolo di primo uomo ad essere stato nello spazio. Dopo aver vinto le elezioni Wilson istituì, come aveva promesso durante la campagna elettorale, un ministero dedicato alla ricerca e sviluppo tecnoscientifici dal nome *Minister of Technology*. L'obiettivo di Wilson era quello di riavvicinare, dal punto di vista dei consensi elettorali, quella parte degli operai qualificati che non si sentivano più rappresentati dal Partito Laburista¹²². Wilson invitò lo stesso Snow a ricoprire la carica di parlamentare della Camera dei Lord e quella di segretario del neonato Ministero della Tecnologia (Cfr. Collini 1998, XXII). Il peso del dibattito proposto da Snow sul superamento del divario fra le due culture sia sul piano intellettuale, sia su quello politico della pianificazione dell'educazione inglese, sarà, come si vedrà nel prossimo capitolo, uno degli elementi salienti per la nascita istituzionale degli STS in Gran Bretagna (Edge 1987; 1995).

¹²² Si dirà che voleva sostituire l'immagine del berretto di stoffa con quella del camice bianco del laboratorio nell'immaginario inglese

Capitolo 3

Istituzionalizzazioni e centri di ricerca

Il primo modo per accostarsi all'etichetta "STS" per comprenderne il significato e la sua natura è procedere a partire dalla cartografia delle varie organizzazioni e delle reti sociali in cui questo programma di ricerca si è istituzionalizzato. Nel capitolo precedente abbiamo descritto le precondizioni all'effettivo emergere di un campo S(T)S mostrando lo stato dei rapporti fra le discipline impegnate nell'analisi della scienza e della tecnologia (sottolineando inoltre le relative differenze fra tradizioni nazionali). In questa parte invece mostreremo come si siano create delle polarità negli studi sociali sulla scienza e la tecnologia e di come questo programma di ricerca abbia cercato di creare uno spazio di intercomunicabilità fra discipline impegnate nello studio di un medesimo oggetto di ricerca. In tal senso è fondamentale sottolineare che inizialmente questa branca di studi si era focalizzata esclusivamente sulla scienza rispetto alla quale alla tecnologia veniva riconosciuto un ruolo quasi esclusivamente ancillare. Nel corso della nostra analisi dunque cercheremo, in primo luogo, di mettere a fuoco il passaggio che ha portato ad un'inversione di questa tendenza che ha fatto sì che lo studio sociale delle tecniche —con delle sue precipue specificità— diventasse autonomo rispetto a quello delle scienze e, in secondo luogo, come sia andato componendosi e consolidandosi il binomio scienza-società nell'etichettamento di questo vasto campo di studi STS.

Il focus della nostra analisi sarà dedicato a quel peculiare stadio evolutivo del campo S(T)S che connotiamo come fase di "emergenza" che copre l'arco temporale fra l'inizio degli anni '60 e la metà degli anni '80. Di questo periodo ricostruiremo la nascita di una serie di centri di ricerca fra U.K., DDR, BDR, Austria, Paesi Bassi, Francia e U.S. che, nel tentativo di superare le tradizionali frontiere disciplinari negli studi sulla scienza, abbiano afferito al campo S(T)S.

Al contrario delle narrazioni canonizzate che è possibile trovare in molti testi introduttivi agli STS (Sismondo 2004, Bucchi 2002, Hess 1997, Dubois 2001, Shinn e Ragouet 2005, McGinn 1991) o nei vari handbook di settore (specie i più recenti Jasanoff *et al.* 1995; Hackett *et al.* 2008; Felt *et al.* 2017) in questo capitolo non proporremo una ricostruzione degli orizzonti teorici risultati vittoriosi allo sguardo contemporaneo su questo campo. Piuttosto si tratterà di collocare questi ultimi in un più vasto campo di interesse che, in quel periodo, ricadeva

comunque sotto l'etichetta STS. Dal punto di vista di una socio-epistemologia storica¹²³ non eviteremo di considerare alcuni contributi meno noti, o successivamente marginalizzati, come quelli provenienti dalla *science policy* o i *radical science movement*. In questo capitolo il nostro sforzo consisterà dunque nel riprodurre una narrazione geografica —che procede per l'analisi delle specificità dei contesti nazionali— dell'emergere di questo campo di studio, focalizzandoci sulla contrattazione delle frontiere disciplinari *in medias res*.

Seguendo un percorso che prende in analisi l'istituzionalizzazione dei centri di ricerca in ambito S(T)S, chiaramente alcuni dei protagonisti di questo settore sfuggiranno alla cartografia del campo che proponiamo. Alcuni ricercatori infatti hanno contribuito con studi rilevanti al consolidamento intellettuale degli STS a partire però da contesti disciplinari. È questo il caso di coloro che, pur essendo interessati all'interdisciplinarietà, hanno lavorato come “singoli”¹²⁴ in dipartimenti di storia, sociologia o filosofia della scienza etc. Per quanto apparentemente problematico, quest'aspetto non è inerente agli obiettivi di questo capitolo che è teso alla ricostruzione delle condizioni strutturali dell'emergere di questa speciale forma di contrattazione disciplinare e, solo in funzione di questo, all'operato di singoli ricercatori. In questo capitolo siamo piuttosto interessati all'emergere degli spazi istituzionali, che sono dunque collettivi, in cui si sono coltivati gli STS.

Nel primo paragrafo di questo capitolo ci occuperemo di tracciare la nascita dei primi centri in U.K. mettendo in luce come l'emergenza di questi ultimi sia stata facilitata da un contesto socio-politico favorevole all'affermarsi di unità di ricerca interdisciplinari. Come il lettore noterà abbiamo dedicato uno spazio maggiore a questo caso nazionale perché è qui che a tutti gli effetti è andata componendosi, fra la metà degli anni '60 e l'inizio degli anni '70, la prima istituzionalizzazione di questi studi. L'assenza nell'accademia britannica di una forte tradizione sociologica nazionale (cfr. *infra* cap. 5, par. 1) ha favorito l'affermarsi degli STS che —opponendosi sia alla corrente mertoniana sia a quelle filosofiche popperiane— hanno sviluppato una pluralità di approcci differenti nello studio della conoscenza scientifica.

Nel secondo paragrafo invece metteremo in luce come anche nel resto d'Europa siano nati, quasi in contemporanea, una serie di centri e unità di ricerca —principalmente fra Germania (DDR e BDR), Austria, Paesi Bassi e Francia— che sono state reticolarmente legate con il contesto britannico. Si creerà così, seppur con le relative differenze, un unitario blocco

¹²³ Come abbiamo già avuto modo di sottolineare (cfr. *infra* cap 1, par. 2), ribadiamo che si tratta di un punto d'osservazione esterno al campo S(T)S dunque non orientato a descrivere i progressi di questo programma intellettuale, bensì nel descrivere come questo sia andato componendosi, come alcune teorie siano risultate vincenti e come sia andata consolidandosi l'etichetta stessa STS.

¹²⁴ Com'è chiaro anche i singoli ricercatori sono implicati nel processo di negoziazione disciplinare interno al loro stesso lavoro di ricerca scientifico e, pur essendo inseriti in contesti disciplinari, possono incidere sul dibattito interdisciplinare collettivo. Questo tipo di agenti sociali emergerà piuttosto nel cap. 4 dedicato al processo di costituzione delle associazioni nazionali e internazionali nel campo S(T)S.

europeo di scambi reciproci almeno fino alla fine degli anni '70 (Cfr. Dubois 2001, 40). Fra il gruppo PAREX (MacLeod, Lemaine, Mulkay, Weingart, Withley, Shinn etc.), lo *strong programme* nato ad Edimburgo e sviluppato a Bath (Bloor, Barnes, Pickering, H. Collins, Pinch, etc.) e la corrente del sociocostruttivismo radicale (Latour, Callon, Woolgar, Knorr-Cetina, Lynch¹²⁵ etc.) inizialmente vi era una sostanziale comunione di intenti, frutto proprio di questa proficua rete di scambi internazionali. Solo con l'inizio degli anni '80 invece, ma questo è un aspetto che si approfondirà più avanti, verranno a delinearsi con maggior chiarezza degli schieramenti teorici interni agli STS.

Nel terzo paragrafo invece analizzeremo il caso peculiare degli STS negli U.S. all'interno del quale, più che svilupparsi centri di ricerca, trovarono spazio quasi esclusivamente programmi pedagogici. Come vedremo, in questa fase di emergenza degli STS, il campo sociologico americano era ancora dominato da una struttura disciplinare stringente, specie negli studi su scienza e tecnologia. È da notare però che, su un iniziale input proveniente dal gruppo mertoniano, presso la Cornell University prenderà vita nel 1975 l'associazione dal nome "4S" che si è rivelata egemone nel campo internazionale S(T)S. Quest'ultima rappresenterà un momento fondamentale nella storia di questo campo di ricerca.

La nascita degli STS non è stata però solo un fenomeno interno alle accademie. Il quarto paragrafo infatti, sarà dedicato ai vari movimenti radicali riguardo la scienza e la tecnologia che hanno avuto il merito di mettere all'ordine del giorno alcune tematiche di primaria importanza.

Nel ricostruire questo complesso percorso di emergenza abbiamo deciso di basarci, in primo luogo, su fonti dirette ovvero testimonianze e resoconti degli agenti sociali implicati in questo processo. Queste sono state tratte principalmente da interviste (alcune delle quali da noi stessi condotte¹²⁶), report di ricerca, ricostruzioni dei partecipanti al campo e su materiali d'archivio. Dove invece mancavano fonti dirette abbiamo dovuto basare alcune nostre ricostruzioni sulla letteratura secondaria. Il lavoro che proponiamo nelle pagine seguenti sfrutta dunque al contempo la metodologia della storia orale e di quella basata su fonti scritte, sottoposta ad una sistematizzazione relativa alla sociologia dei campi accademici e delle idee, sul cui sfondo si colloca una ricerca epistemologica riguardo la dimensione storico-sociale delle contrattazioni fra frontiere disciplinari.

¹²⁵ Specificheremo in seguito le relative differenze che intercorrono fra questi autori che hanno provenienze disciplinari e metodologiche importanti.

¹²⁶ Ringrazio Steven Shapin, Bruno Latour, Roy MacLeod e Sheila Jasanoff per avermi concesso un'intervista su queste tematiche. Ringrazio inoltre Shapin per avermi fornito la bozza del testo dell'intervento che avrebbe dovuto esporre in occasione della cerimonia celebrativa dei 50 anni dalla fondazione della SSU alla quale non partecipò per questioni mediche. Ringrazio inoltre Burno Karsenti e Paolo Savoia per avermi aiutato a realizzare rispettivamente l'intervista a Latour e Shapin.

1. La proliferazione di centri di ricerca in UK

Come si è visto nel capitolo precedente, la *Rede lecture* di Snow aveva aperto, specialmente in U.K., il dibattito sulle due culture (Edge 1988, 1995; Werskey 2007) che era stato recepito sia in ambito accademico sia politico. Durante il governo Wilson, una serie di iniziative cominciavano a prender piede per tentare di costruire un ponte che mettesse in comunicazione la cultura umanistica con quella scientifica. In quegli anni, le università britanniche erano in forte espansione e, sia il governo, sia le fondazioni private, erano ben disposte a investire nelle istituzioni educative¹²⁷. Nel 1966 videro infatti la luce le prime tre unità di ricerca finalizzate a questo scopo: la *Science Studies Unit* di Edimburgo, la *Science Policy Research Unit* presso l'università della Sussex e il dipartimento *Liberal Studies in Science* all'interno dell'università di Manchester (Cfr. Werskey 2007, 419). Gli obiettivi con cui queste unit vennero fondate in U.K. sono, da un lato, relativi a formare quella che veniva definita la *Social Responsibility in Science*, dall'altro lo scopo era quello di innestare dei principi di razionalità all'interno della *science policy*. Queste unità di ricerca trovarono infatti spazio all'interno di facoltà scientifiche, in analogia con il modello che era già stato sperimentato negli Stati Uniti con il progetto della *General Education in Science* dell'università di Harvard promosso da Conant (in cui Kuhn aveva avuto un ruolo fondamentale) (cfr. *infra* cap. 2, par 6). Al contrario dell'esperienza di Harvard però, nel caso britannico, la proposta di innestare nella formazione dei futuri scienziati una sensibilità umanistica sembra provenire piuttosto dagli ambienti intellettuali legati alla sinistra.

È interessante notare che questi programmi educativi e queste unità di ricerca trovarono un loro iniziale posizionamento in accademie periferiche rispetto ad istituzioni come la LSE, Oxford o Cambridge in cui le tradizionali conformazioni disciplinari erano ben consolidate e in cui una serie di intellettuali egemonici nel campo vi erano già da tempo posizionati¹²⁸.

¹²⁷ In questo periodo il governo britannico commissionò due report al fine di comprendere lo stato dell'educazione scientifica nel Paese. Il primo, detto «Swann Report», analizzava il flusso di impiego di scienziati, ingegneri e tecnologi nella nazione. Il secondo invece noto con il nome «Dainton Report» studiava le ragioni dell'allontanamento dalla scienza nelle scuole (Edge 1988, 18). Le conclusioni cui giungevano entrambi i report erano quelle di riformare l'educazione scientifica, di «liberalizzarla» e di renderla «più umana» (ibidem).

¹²⁸ Presso la LSE, come si è visto nel capitolo precedente, era predominante un approccio popperiano in filosofia della scienza. Dal punto di vista della filosofia della scienza è da segnalare che Mary Hesse, pur rimanendo all'interno del proprio contesto disciplinare, ha giocato un ruolo rilevante per l'emergere degli STS. Per quanto riguarda le scienze sociali, è da sottolineare che in U.K. era l'antropologia sociale ad esser predominante (per approfondire quest'aspetto cfr. Dei e Simonica 1990 e cfr. *infra*, cap. 5, par. 1). Quest'ultima disciplina sarà coinvolta in maniera più esplicita nella SSK solo a partire dalla fine degli anni '70. La sociologia dal canto suo era una disciplina senza una forte tradizione nazionale in U.K. che solo a partire dagli anni '60 stava cominciando a consolidare il suo ruolo all'interno delle università britanniche. In storia della scienza invece, gli storici d'impostazione internalista come Butterfield, Hall e Crombie occupavano le posizioni di maggior prestigio.

1.1 La Science Studies Unit di Edimburgo

Il primo centro di ricerca esplicitamente dedicato all'ambito dei *Science Studies* ad esser stato fondato è dunque la *Science Studies Unit* presso l'università di Edimburgo. Per estensione si è dunque soliti ritenere che tale centro di ricerca sia stato anche il primo centro STS (cfr. Dubois 2001; Hess 1997; Sismondo 2004; Jasanoff *et al.* 1995; Hackett *et al.* 2008; Felt *et al.* 2017).

Tramite il lavoro combinato di Conrad Hal Waddington e Michael Swann, venne proposto David Edge¹²⁹ come direttore e fondatore della *Science Studies Unit* (SSU)¹³⁰ (Edge 1994, 366). Waddington era un biologo genetista legato agli ambienti marxisti promotore di un socialismo tecnocratico¹³¹, erede di un'impostazione bernaliana e vicino anche alle posizioni di Snow. All'interno della comunità di scienziati incardinati presso l'università di Edimburgo fu proprio Waddington a proporre di aprire un programma educativo teso a tentare di colmare il divario fra le due culture (Fuller 1999, 327-328; Henry 2008, 226; Shapin e Schaffer 2011, XLVI) esplicitamente dedicato al rapporto fra «scienza e società» (Briatte 2007). Waddington, oltre ad essere un importante scienziato, era infatti uno dei più influenti divulgatori scientifici in U.K. tramite cui aveva conquistato una posizione di relativa centralità nel campo intellettuale britannico dell'epoca. Swann invece era un biologo molecolare che in quegli anni stava ricoprendo la carica di *vice-chancellor* dell'università di Edimburgo (di impostazione più moderata rispetto al bernalismo) molto interessato alle questioni relative all'educazione e della politica scientifica¹³². È a quest'ultimo invece che si deve la scelta di

Nonostante ciò, Londra e Cambridge saranno in questi anni investite dal movimento militante in ambito STS (cit. *infra* paragrafo 4 di questo capitolo).

¹²⁹ David Edge ha ottenuto il Bachelor in fisica nel 1955. Fin dagli anni del Master of Arts presso la Gonville & Caius di Cambridge, aveva cominciato ad interessarsi alla radio-astronomia in cui proseguì le sue ricerche ottenendo nel 1959 un dottorato sotto la direzione dell'importante astronomo Martin Ryle, presso il Cavendish Laboratory. In quell'epoca la radio-astronomia era un campo in grande espansione come derivazione ed evoluzione di quei progetti di ricerca che si erano portati avanti durante il secondo conflitto mondiale a proposito dei radar. Tuttavia alcune sue «inquietudini interiori» lo avevano portato, in un primo momento, a scegliere di non proseguire la carriera accademica (Bloor 2003, p. 172). Cominciò così a lavorare per la Science Unit della radio British Broadcasting Communication (BBC) grazie alla sua fascinazione per le questioni relative alla comunicazione. In quest'ambito si occupa principalmente di organizzare dei talk con degli scienziati di fama internazionale fra cui Peter Medawar, Hermann Bondi, Otto Frisch, R. V. Jones di cui alcuni selezionati dallo stesso Edge saranno editi in un volume da lui curato dal titolo *Experiment: A Series of Scientific Case Histories*. Edge collaborerà con la BBC dal 1959 fino al 1966 lavorando a stretto contatto con Archie Clow. Lavorerà per il resto della sua vita alla SSU e fonderà insieme a MacLeod la rivista di bandiera *Science Studies*.

¹³⁰ Questa unit era stata inizialmente collocata nella facoltà di scienze (Henry 2008, 224)

¹³¹ Oltre ai suoi lavori nel campo della biologia, Waddington ha contribuito anche alla riflessione filosofica sui rapporti fra scienza e società. In particolar modo si veda il suo *The Scientific Attitude* del 1941 (di impostazione bernaliana e needhamiana). L'autore era molto vicino, fra gli altri, con C. P. Snow, J. D. Bernal, J. Needham e S. Zuckerman con i quali era legato da rapporti di amicizia (Cfr Werskey 1988, 80 e 206-207).

¹³² Sia Waddington sia Swann si avvicineranno all'ambiente della *British Society for Social Responsibility in Science* (BSSRS). Da quest'ultima però Swann si tirerà fuori vista la piega per lui troppo radicale che l'associazione stava prendendo. Swann fonderà insieme a John Ziman il *Council for Science and Society*

Edge come direttore di questo nuovo centro¹³³. D'altronde —sottolinea Bloor in un'intervista— Edge al tempo conosceva bene sia scienziati sia filosofi della scienza come Kuhn, Hesse e Lakatos (Bloor 2003, 173; Briatte 2007) e il suo profilo era sufficientemente interdisciplinare da assolvere a questo compito. Lo stesso Edge, ricorda così il suo arrivo ad Edimburgo:

In the early morning of March 1, 1966, I arrived at Waverley Station in Edinburgh, on the night train from London, to start the Science Studies Unit at Edinburgh University. Later that day, I was shown my bare office: no phone, no books, no bibliographical resources, no files, no staff—indeed, it was tempting to think, no subject» (Edge 1995, p. 3)

Com'è possibile notare, il programma che Edge avrebbe dovuto sviluppare negli anni seguenti con la SSU non era ancora delineato e lo stesso campo di studi solo idealmente immaginato (come esprime bene l'espressione «no subject»). Grazie all'ottenimento di un importante finanziamento da parte della Wolfson Foundation¹³⁴ (Edge 1988, 20; MacLeod 2003, 181), Edge riesce a comporre il primo nucleo che comporrà la Unit di cui faranno inizialmente parte Barry Barnes, David Bloor e Gary Werskey¹³⁵. I criteri di selezione che Edge aveva prestabilito erano:

(Werskey 2007, 431). Swann sarà inoltre il coordinatore del report governativo «Swann report» già citato nella nota 3. La fondazione della *Science Studies Unit* di Edimburgo è stata dunque il frutto di un'operazione di "imprenditoria culturale" (Di Maggio 1982a; 1982b) possibile grazie all'intersezione del capitale culturale e simbolico incorporato da Waddington e del capitale scientifico temporale del vice-chancellor Swann.

¹³³ A partire dai dati in nostro possesso, ci sembra un'ipotesi interpretativa plausibile quella secondo cui l'amicizia di Waddington con Snow (che all'epoca collaborava con il ministero dell'educazione sotto il governo Wilson) abbia favorito la nascita del progetto della Unit a livello istituzionale. Fu però Swann a selezionare Edge come direttore della SSU: «The dean (Swann, no less), in some desperation, met me in a BBC committee, and asked if I was interested. Since I was then nurturing fond (but doomed) hopes of leaving the BBC to found a Unit for the Study of Science and the Mass Media (Ah! Follies of youth!), I said I would look over the proposal. My immediate reaction was so strongly negative that Swann asked me to draft a proposal that I *would* support. I modified the plan, in a memo dated April 1965, to one for a small interdisciplinary group "to focus attention, by teaching and research, on those areas where scientific activities overlap with more general concerns of human societies"» (Edge 1988, 20). Swann era ben inserito nella BBC di cui diventerà presidente fra il 1973 e il 1980, per questo incontra Edge in tale contesto.

¹³⁴ «Three junior staff would be recruited. Faculty agreed my new plan, and in December 1965 the Wolfson Foundation donated a five-year 'starter grant'. On 1 March 1966 we began» (Edge 1988, 20)

¹³⁵ Da un punto di vista storico però, riteniamo che sia interessante sottolineare come Edge si fosse preoccupato di rappresentare a livello disciplinare anche le scienze politiche e soprattutto come quest'ultimo, nell'elaborare il progetto della unit tendesse verso delle ricerche nell'ambito della *science policy*. «the third post was first offered to a political scientist, who attended a preliminary meeting, but then went elsewhere; another political scientist was quickly recruited but did not 'gel' with the others, and left after two years. This post was then filled, in succession, by two historians. The first, with a strong political interests in contemporary history, left in 1972; since then, the post has been filled by Steven Shapin, who is a social historians with a dominant interest in historical sociology, and in both 'institutional' and 'cognitive' history» (Edge 1988, 21). Secondo quanto dice Fuller uno fra i due scienziati politici ingaggiati alla unit come membro statuario era Leonard Schwartz (Fuller 2000) cosa che però ci risulta esser poco probabile perché nell'elenco dei primi dottorandi della SSU.

«The memo hoped to span the range of disciplines from philosophy to history to psychology to sociology to political science to economics, and it was intended that the question of “science policy” would be included in the Unit’s remit. Our first advertisement for the staff posts said: -

Applicants will be expected to show qualifications in either

- a) History & Philosophy of science *or*
- b) Economics or Economic History *or*
- c) Political Science
- d) Sociology or Social Psychology

... applicants should have a special interest in the social impact of science, or in problems connected with the management and control of technological innovations» (Edge 1988, 20-21)

La composizione della SSU dal punto di vista disciplinare era stata dunque volutamente eterogenea. Barnes era stato reclutato come sociologo della scienza, Bloor in qualità di filosofo della scienza e Werskey come storico della scienza. Un fattore da sottolineare è però la precedente formazione di questi autori: Barnes era un ricercatore in chimica che aveva lavorato nell’ambito della risonanza magnetica nucleare. Dal canto suo Bloor aveva avuto una formazione sia in matematica sia filosofia corredate da un forte interesse per la psicologia sperimentale¹³⁶. Werskey, avendo conseguito un dottorato in storia ad Harvard, era invece l’unico membro della SSU ad esser già inserito nell’ambito delle scienze umane e sociali¹³⁷. Quest’ultimo rappresentava il polo più militante fra i membri della Unit dato il suo approccio radicale in storia della scienza (cfr. *infra* par. 4, cap. 3). Nel 1972 però, Werskey abbandonò, per questioni personali, Edimburgo per trasferirsi a Leicester¹³⁸, liberando così un posto in

¹³⁶ In un’intervista Bloor sintetizza così la sua traiettoria: «J’ai commencé mes études par un double diplôme en mathématiques et philosophie, traitées comme deux disciplines distinctes. Puis j’ai commencé un travail de recherche doctoral en philosophie des sciences avec Mary Hesse à Cambridge, mais j’ai décidé que ce que je voulais vraiment étudier, c’était la psychologie expérimentale, et c’est ce que j’ai fait. J’ai été très impressionné par la psychologie expérimentale pratiquée à Cambridge : c’était sans concession, ce n’était pas Freud ou les émotions, mais les capacités motrices, la perception et l’apprentissage. J’ai choisi de m’orienter vers la compréhension et l’analyse de la cognition dans la perspective qu’était celle de la psychologie de Cambridge, et j’ai assorti ça de philosophie pour former le mélange que j’ai mentionné précédemment» (Briatte 2007).

¹³⁷ Werskey entrò a Harvard come graduate in storia nel 1965 completando il suo dottorato nel 1973 sotto la supervisione congiunta di Stuart Hughes e Everett Mendelsohn. Tra il 1968 e il 1987 ha vissuto nel Regno Unito, dove ha insegnato, oltre alla SSU di Edimburgo, «scienze e sociologia industriale» a Leicester, poi Bath e infine presso l’Università di Londra. Durante questo periodo, ha co-fondato il *Radical Science Journal* (1972). Oltre a numerosi articoli, è stato autore di *The Visible College: A Collective Biography of British Scientists and Socialists of the 1930s* (cfr. Allen e MacLeod 2001, 380), una monografia dedicata a Bernal, Haldane, Hogben, Levy e Needham.

¹³⁸ Nel corso della nostra intervista a Shapin [intervist a Shapin 2018] ci ha riferito che Werskey si era innamorato di una donna (una scienziata marxista) che ha deciso di seguire a Leicester. Shapin ha aggiunto inoltre che quest’ultimo era un uomo molto ottimista e che, nel partire da Edimburgo era sicuro di trovare altrettante buone posizioni accademiche. Allo stesso tempo però, è possibile ipotizzare, come suggerisce (Turchetti 2016, 84) che la scelta di lasciare la SSU fosse anche motivata da questioni politiche. A nostro avviso

storia, per il quale sarà selezionato Steven Shapin¹³⁹. Anche quest'ultimo dopo un'iniziale formazione scientifica nell'ambito della biologia genetica¹⁴⁰, aveva orientato le proprie ricerche verso la storia della scienza. A proposito della nascita dello *strong programme* Bloor, riferendosi al periodo in cui era già presente Shapin, sottolinea che:

Ce qu'on appelle généralement le *strong programme* a émergé de la réunion de la philosophie, de la sociologie et de l'histoire. Nous partageons également une même orientation sous-jacente, simple coïncidence qui résulte du fait que nous pensions tous trois instinctivement de façon similaire. Nous avons fait des études scientifiques et possédions les habitudes de pensée que produit une formation scientifique. Nos apports individuels étaient unifiés et sous-tendus par un ensemble d'habitudes de pensée qui nous étaient communes, parce que communes aux sciences elles-mêmes (Briatte 2007).

Rispetto all'elenco sopracitato di Edge, restavano dunque sostanzialmente scoperti i punti b) e c) dove invece la SSU poteva vantare una notevole competenza su a) e d). A quanto riferisce lo stesso Edge questo comportò successivamente un sostanziale fallimento del progetto di integrazione della *science policy* (cfr. Edge 1988, 21) all'interno della Unit. Bloor, Barnes e, in maniera correlata, Shapin avevano cominciato a sviluppare una linea di ricerca detta appunto *strong programme*¹⁴¹ in *Sociology of Scientific Knowledge* (SSK) con cui la unit di Edimburgo verrà successivamente identificata¹⁴². La SSK era una fra le etichette (ma non l'unica) utilizzate sia presso la SSU sia, come vedremo, presso altri centri di ricerca britannici per rappresentare un nuovo programma di ricerca che, tramite strumenti sociologici mirava ad indagare il contenuto stesso della conoscenza scientifica, territorio tematicamente

infatti, il movimento sinistra radicale inglese si stava già contrapponendo alla versione istituzionalizzata degli studi sociali sulla scienza (Cfr. *Radical Science Journal* 1974; Cfr Turchetti 2016).

¹³⁹ Shapin nella sua testimonianza racconta il processo di selezione cui è stato sottoposto. Edge era presidente di una commissione che includeva anche un fisico, uno storico medievista e uno scienziato politico. In questa commissione sembrerebbe che, in realtà, Edge non avesse diritto di voto ma esclusivamente di controllo rispetto all'operato della commissione. Si consideri comunque che, nel momento in cui Shapin sostiene il colloquio, aveva già in corso di pubblicazione un articolo sulla rivista *Science Studies*.

¹⁴⁰ Shapin ottiene nel 1966 un bachelor in biologia presso il Reed College di Portland. Nel 1967 termina un post-graduate in genetica alla University of Wisconsin. Nel 1971 consegue il Ph.d. presso University of Pennsylvania a Philadelphia in «History & Sociology of Science» con una tesi dal titolo: «The Royal Society of Edinburgh: A Study of the Social Context of Hanoverian Science». Il suo direttore di ricerca è stato Arnold Thackray anche se, dichiara nella nostra intervista, in questo periodo aveva subito molto l'influenza dello storico della scienza Jack B. Morrell. Durante la stesura del suo lavoro di dottorato soggiorna ad Edimburgo (a partire dal 1970) per raccogliere i dati, in questo periodo ha i primi contatti con la SSU. In particolare il suo primo contatto era stato con Werskey che aveva già avuto modo di conoscere all'università della Pennsylvania. Dal 1973 al 1989 è stato affiliato alla SSU di Edimburgo.

¹⁴¹ il concetto di *strong programme* è utilizzato soprattutto da Bloor per connotare il programma teorico sviluppato presso la Unit. Barnes e Shapin sembrano, piuttosto, evitare di utilizzare questo termine o quanto meno si limitano a farne un uso decisamente moderato (Briatte 2007, n. 3; Hwang *et al.* 2010, 604).

¹⁴² È ormai tradizionale parlare di una "Scuola di Edimburgo" identificando quest'ultima con lo *strong programme*. Come si vedrà nelle pagine seguenti però, adottando un principio di simmetria, mostreremo che la Unit di Edimburgo non si limitava a questo programma.

egemonizzato dalla filosofia della scienza (cfr. cap. 5, par. 1). Rispetto alla dimensione politica, la tensione era quella ad elaborare una nuova sfumatura («more sophisticated version») del concetto di non-neutralità per mantenere una certa distanza dall'arena politica (rispetto a quanto facevano gli attivisti della BSSRS) (Turchetti 2016, 85; cit *infra*, par. 4). Comincia così a delinearsi un certo cambio di rotta rispetto alle iniziali ambizioni di Waddington.

In questo periodo però gli interessi politici sono per Edge ancora di primaria importanza. Nel 1971 fonda con Roy MacLeod la rivista *Science Studies* (ora *Social Studies of Science*) che metteva al centro, fra le altre, questo tipo di problematiche¹⁴³. Nel 1975 per esempio elabora una critica degli stili educativi basata sul concetto di “classe” strutturata a partire dalla lettura di Raymond Williams, Basil Bernstein e del militante Robert Young (Fuller 2000, 329; Edge 1975). Ma soprattutto, all'interno della Unit di Edimburgo, stabilisce una collaborazione con Harry Dickinson (lecturer nel dipartimento di Electrical Engineering) e con l'Economic and Social Research Council (ESRC) tramite cui si delinea quella che potremmo definire la «l'altra scuola di Edimburgo» (Cfr. Enebakk 2008, 258). L'ESRC finanziava delle borse post-graduates nell'ambito della *science policy* presso la SSU di Edimburgo i cui vincitori venivano principalmente seguiti da Dickinson. Così molti ricercatori erano, fra l'inizio degli anni 70 e il 1985¹⁴⁴, accolti all'interno della Unit con progetti relativi allo studio di ricerca e sviluppo di scienza e tecnologie nel terzo mondo (ambiti relativamente lontani dai temi SSK)¹⁴⁵ (Enebakk 2008, 259; cfr. MacKenzie 2003). In questo intervallo di tempo, più della metà delle ricerche in corso presso la SSU erano dedicate all'ambito della *science policy*. Solo una parte limitata era invece esplicitamente dedicata all'ambito SSK, fra cui però sono da sottolineare almeno le tesi di dottorato di John Law¹⁴⁶, di Donald MacKenzie¹⁴⁷ e di Andrew

¹⁴³ Si esaminerà nel dettaglio come la rivista in questione sia stata un vettore di consolidamento intellettuale degli STS nel capitolo 6.

¹⁴⁴ Dickinson muore prematuramente nel 1983 comportando il termine di questo sodalizio. Nonostante ciò Edge riuscì ad assicurare il termine delle borse dottorali agli studenti coinvolti (Intervista a Shapin 2018).

¹⁴⁵ È questo il caso delle tesi di dottorato dedicate per esempio a studi sulle politiche di gestione dell'acqua in Brasile o in Indonesia, sull'innovazione agricola in Africa, sullo sviluppo dell'industria microelettronica in Messico etc.

¹⁴⁶ John Law, dopo una laurea in economia presso l'università di Cardiff, nel 1972 discute una tesi dal titolo «Specialities in Science: a sociological study of x-ray crystallography» presso la SSU. Dopo la tesi si sposta presso il dipartimento di sociologia di Manchester per il post-doc. Già nel 1973 pubblicherà una parte della sua ricerca sulla rivista *Science Studies*. La ricerca in questione venne finanziata dal Social Science Research Council (SSRC) (Law 1973). Law parteciperà successivamente agli sviluppi del *technological turn* stringendo delle relazioni intellettuali con i gruppi olandesi e francesi.

¹⁴⁷ Donald MacKenzie dopo una laurea in matematica applicata arriva presso la SSU per avviare un percorso di dottorato sotto la supervisione di Bloor (Huang *et al.*, 2011, 543). Discute nel 1977 la tesi «The Development of Statistical Theory in Britain, 1865–1925» di cui subito dopo saranno pubblicati alcuni capitoli come articoli su *Science Studies* e altre riviste. Sarà pubblicata qualche anno dopo in forma monografica dalla Edinburgh University Press. Anche in questo caso un finanziamento della ricerca è stato fornito dalla SSRC ma anche dalle università scozzesi (MacKenzie 1981, VII). MacKenzie è stato lecturer in sociologia dal 1975 al 1988; reader in sociologia dal 1988 al 1992 e ora full professor in sociologia presso l'università di Edimburgo. Dalla

Pickering¹⁴⁸ nonché il lavoro di ricerca svolto da Brian Wynne¹⁴⁹ che hanno rappresentato la “seconda generazione” di ricercatori di Edimburgo. Proprio perché formati presso la SSU, il lavoro di questi autori avrà un peso determinante nel consolidamento degli studi sociali sulla scienza.

I membri statuari della SSU, così come questi dottorandi e ricercatori in SSK, avevano una traiettoria intellettuale simile provenendo per la maggior parte da un’iniziale formazione nell’ambito delle scienze dure o della vita, in analogia alla stessa traiettoria di Edge (astrofisico poi votato successivamente allo studio delle scienze sociali¹⁵⁰). Tutti i membri della SSU condividevano un comune *habitus disciplinare* e accademico che li aveva portati ad aver incorporato principi di visione e divisione del lavoro di ricerca compatibili fra loro. Nel momento della fondazione della SSU Edge era un astrofisico che aveva abbandonato il mondo universitario per dedicarsi alla divulgazione scientifica, dunque con un iniziale posizionamento esterno rispetto alle carriere tradizionali negli ambienti accademici britannici delle scienze umane e sociali. Bloor, Barnes, Werskey e Shapin erano tutti molto giovani e il loro lavoro presso la SSU era uno fra i loro primi impieghi accademici. Nel momento della fondazione della SSU, i loro partecipanti non avevano ancora ottenuto alcuna forma di legittimazione simbolica all’interno del campo scientifico. Inoltre, dal punto di vista delle scienze sociali, l’organico della SSU risulta esser bilanciato nella commistione disciplinare fra filosofia, storia e sociologia della scienza.

C’est assez important de souligner ces éléments parce que, bien sûr, on pourrait prendre un historien, un sociologue et un philosophe et les réunir, et il est tout à fait possible qu’ils trouveraient une façon de combiner leur pensée qui serait complètement différente de ce qui s’est produit dans notre cas particulier. Elle serait très différente si, par exemple, les personnes impliquées étaient anti-scientifiques, si elles étaient humanistes ou avaient

collaborazione fra MacKenzie e Judy Wajcman, il programma SSK si aprirà verso all’analisi della tecnologia (MacKenzie e Wajcman 1984).

¹⁴⁸ Andrew Pickering ottiene il bachelor in fisica presso l’università di Oxford e il master nella stessa disciplina presso la London Univeristy. Nel 1973 completa il Ph.D. in «theoretical high-energy physics» a seguito del quale lavora per circa tre anni in prestigiosi laboratori scientifici (Nielsen 2006, 35). Nel frattempo conosce Harry Collins e comincia ad avvicinarsi agli studi sociali sulla scienza (Jensen 2003, 83) Nel 1976 comincia il suo periodo di studi presso la SSU di Edimburgo dove resterà e completerà un secondo Ph.d nel 1984 («The History of Particle Physics: A Sociological Analysis»). Dal 1985 sarà nominato Associate Professor presso il dipartimento di sociologia della University of Illinois at Urbana-Champaign.

¹⁴⁹ Wynne è stato uno dei primi ricercatori associati della SSU. Dopo aver terminato nel 1968 il master a Cambridge in scienze naturali, ottiene un dottorato presso la stessa università sulla «electron microscopy» che termina nel 1971. A partire dal 1971 è a Edimburgo dove sarà affiliato alla SSU e formato alla SSK da Bloor e Barnes (Antonsen e Elmkvist Nilsen 2013, 32). Wynne, interessato ad approfondire di più la dimensione politica degli STS, si spostò a Lancaster nel 1975 dove si stava sviluppando, in maniera più esplicita un programma dedicato alla Sociology of Scientific Knowledge in Public Arenas (SSKiPA) (*Ibidem*).

¹⁵⁰ Harry Collins sottolineerà che *Astronomy Transformed. The Emergence of Radio Astronomy in Britain* di Edge (scritto in collaborazione con Mulkay) è forse il primo studio dai tempi di Fleck, ad esser stato condotto da uno scienziato attivo e di successo all’interno dello stesso campo scientifico preso in analisi (Collins 1994, 361)

une orientation humaniste centrée sur le sens, l'interprétation et l'herméneutique plutôt que sur la causalité. David Edge était astronome de formation, donc il pensait, au sens large du mot, de manière scientifique. Il savait ce qu'il faisait lorsqu'il a choisi les membres de l'unité. Il a probablement sélectionné ceux qu'il voulait et s'est assuré que nous partagions cette même orientation, et il en a effectivement résulté une sociologie de la connaissance avec une orientation explicative causale (Briatte 2007).

La commistione di discipline passava sia per il lavoro di ricerca sia per quello d'insegnamento¹⁵¹. La strutturazione dei corsi, iniziati solo a partire dal 1967¹⁵², nei primi anni era accentrata attorno a due problematiche fondamentali: 1) la discussione dei problemi relativi alla *science policy* e 2) la discussione delle opere di autori contemporanei sul tema «scienza e società». La divisione del lavoro in settori disciplinari, era soltanto formalmente articolata, per ragioni burocratiche in sociologia, storia e filosofia¹⁵³. Edge ha sottolineato, a questo proposito, quali sono state le principali risorse intellettuali da lui mobilitate per avviare il progetto della SSU (che probabilmente erano oggetto dei suoi corsi).

Oltre al già citato contesto del dibattito riguardo le «Two Cultures», una particolare influenza l'hanno avuta *Little Science, Big Science* di De Solla Price (Edge 1995, 6) e i lavori di Kuhn, di Bernal e di Polanyi (cfr. *ivi*, 7). Dal canto suo, Bloor teneva il corso di natura più filosofica rispetto a quello dei suoi colleghi. Il programma era incentrato sulla lettura e discussione molto dettagliata delle tesi kuhniane. Accanto a queste spiccano però le contestualizzazioni e le letture di altri autori fra cui: Popper, Feyerabend, Toulmin, Hesse etc. (cfr. Bloor 1975)¹⁵⁴. Per quanto riguarda Shapin, l'apertura di un corso di storia della scienza aveva trovato più ostacoli ad Edimburgo. Difatti Werskey, che prima di lui era stato alla SSU, non aveva

¹⁵¹ Secondo la testimonianza di Shapin, il tempo a disposizione per la ricerca era molto rispetto al relativamente esile carico didattico (cfr. intervista Shapin 2018). Allo stesso modo anche Bloor conferma quest'aspetto: «Bien qu'il n'y existât pas alors de programme d'étude ou de définition de ce en quoi pouvaient consister des cours sur « la science et la société », on nous a donné le feu vert. Nous avons environ vingt-quatre ans, c'était notre premier emploi et nos attributions consistaient à imaginer des cours et à les dispenser. Et nous l'avons fait. Nous discutons énormément entre nous : au début, la charge n'était pas lourde, nous faisons cours devant une douzaine de personnes, même si, bien sûr, nous venions d'arriver, étions jeunes et préparions nos cours pour la première fois» (Briatte 2007).

¹⁵² Informazione tratta da Bloor 1975, 507.

¹⁵³ Questo aspetto è confermato sia dalla testimonianza da noi raccolta di Shapin, da quella di Bloor (Briatte 2007), da Edge (1988, 24).

¹⁵⁴ L'articolazione delle lezioni era, nel dettaglio, strutturata così: 1) introduction 2) Views of Science in an Empiricist Framework 3) Some Basic Concepts: (i) Induction and Deduction, 4) Some Basic Concepts: (i) Explanation, Laws and Theories, 5) Some Basic Concepts: (iii) Verification, Meaning and Operationalism, 6) An Examination of Empiricist Assumptions, 7) The 'Dictionary' View of Theories and Reduction, 8) Aspects of Popper's Philosophy of Science, 9) Is There a Role for the Synthetic A Priori, 10) Hesse's Criticism of the Dictionary View of Theories, 11) Is There an Observation Language?, 12) Criticism of Progress through Reduction, 13) Kuhn's Picture of Science, 14) Criticisms of Kuhn's View of Science (1), 15) Criticism of Kuhn's View of Science (2), 16) Kuhn Versus the Popperians, 17) The Role of Metaphor in Science, 18) Science and Metaphysics, 19) Science and Common Sense, 20) Purpose and Teleology in Biology, 21) Problems in Applying Science to Man (1), 22) Problems in Applying Science to Man (2), 23) Problems in Applying Science to Man: Some Replies, 24) Summary.

ottenuto un insegnamento in questa disciplina bensì aveva un corso di «science policy». Presso il dipartimento di storia, ricorda John Henry¹⁵⁵, era già incardinato lo storico della scienza Eric Forbes che osteggiava l'apertura di un insegnamento analogo al suo presso la SSU. Così Shapin fu costretto a contrattare il nome del suo corso in «social history of science» (Henry 2008, 223). Il suo programma era principalmente incentrato sulla discussione di vari modelli storiografici e sociologici per l'analisi del sapere tecnico e scientifico. In particolare sono da notare letture da: Hessen, Bernal, Needham, Zilsel, Ravetz, R. M. Young, Merton, Ben-David, J.B. Morrell, Thackray, Paolo Rossi, Charles Coulston Gillispie, Charles Webster, Frances Yates (Cfr. Shapin 1980)¹⁵⁶. Barnes invece sicuramente concentrava i suoi corsi sull'analisi delle tesi kuhniiane ma questa volta alla luce di un tentativo di ampliarne la dimensione sociologica e antropologica tramite la lettura di Marx, Durkheim, Mannheim, Mary Douglas e Wittgenstein¹⁵⁷.

I riferimenti intellettuali e i programmi degli insegnamenti della SSU erano dunque tesi a tener insieme tradizioni disciplinarmente variegata al fine di sviluppare un approccio innovativo allo studio della scienza e tecnologia. Il progetto di Edge era quello di instaurare una vera e propria prassi di ricerca interdisciplinare:

As I hope I have made clear, the Unit's work has been endemically *interdisciplinary*. I mean 'interdisciplinary', not 'multi-disciplinary': the two are not identical. In our work a genuine *dialogue* between disciplinary traditions is conducted at a 'deep' level, with each tradition *learning* from the exchange (Edge 1988, 24).

Il «dialogo genuino», precisa Edge, risulta esser possibile solo quando questo è «istituzionalizzato», ovvero quando si creano delle vere e proprie «ragioni strutturali» per sostenerlo (*Ibidem*). Il fatto che la SSU fosse un piccolo dipartimento all'interno della facoltà di scienze ha favorito l'affermarsi di questa pratica interdisciplinare di ricerca. Se si lavora in piccoli gruppi infatti: «members are committed to its survival and success. [...] Everyone therefore has a *reason* to conduct a serious dialogue, across disciplinary boundaries»

¹⁵⁵ John Henry è lo storico della scienza che succederà a Shapin presso la SSU.

¹⁵⁶ L'articolazione delle lezioni era, nel dettaglio, strutturata così: I) Introductory Lecture; II) Before the Scientific Revolution (3 lectures); III) The Seventeenth-Century Scientific Revolution (4 lectures); IV) The Organization of Eighteenth-Century French Science (3 lectures); V) Science and the City: Edinburgh in the Eighteenth and Nineteenth Centuries (3 lectures); VI) Science and the Industrial Revolution (3 lectures); VII) The Professionalization of Science in the Nineteenth Century (4 lectures); VIII) Culture and Sub-Culture in Nineteenth-Century Science (5 lectures); IX) Scientific Naturalism in Nineteenth-Century Britain (4 lectures). Per ulteriori approfondimenti (Cfr. Shapin 1980).

¹⁵⁷ Non abbiamo altrettanti dati così precisi per quanto riguarda la strutturazione dei corsi di Barnes. Possiamo dunque solo ipotizzarne il contenuto.

(*Ibidem*). Solo così è possibile creare le condizioni per le quali l'interdisciplinarietà emerga come pratica scientifica¹⁵⁸ e non come interesse di politica accademica¹⁵⁹.

Nonostante ciò, una profonda interdisciplinarietà («deep interdisciplinary») può diventare un ostacolo alla costruzione di carriere all'interno del mondo accademico, data l'assenza di una riconosciuta «career structure» finalizzata all'istituzionalizzazione di queste pratiche di contrattazione disciplinare (soprattutto negli studi sulla scienza) (cfr. Edge 1988, 24). Per questi motivi di politica accademica era stato stabilito che all'interno della SSU ognuno dei partecipanti potesse mantenere la sua «identità disciplinare» (*Ibidem*). In questa maniera:

«Everyone could, if necessary, apply for posts in their 'home' disciplines, and they habitually publish in mainstream disciplinary journals. Anyone who does not retain that lifeline runs the risk of becoming, in academic terms, an 'interdisciplinary non-persons', unsalable on the academic market» (*Ibidem*).

Non per questo però è da condannare, per il direttore della SSU, l'esistenza stessa delle discipline in quanto, «you must have disciplines in order to be interdisciplinary» (ivi, 25). Il segreto è piuttosto, sostiene Edge utilizzando una terminologia kuhniana, alimentare una *tensione essenziale* per cui i membri di un centro di ricerca devono essere sufficientemente vicini da poter ingaggiare un dialogo profondo, senza che questo determini una perdita delle loro identità disciplinari. Questo scambio dovrà essere incentrato sulla ricerca di un *framework* che permetta la circolazione e «l'integrazione» delle idee fra loro. Per questo motivo le discussioni della SSU erano principalmente incardinate sulle opere di Kuhn cui si aggiungono più tardi quelle di Douglas e di Wittgenstein (*Ibidem*). Questi autori infatti permettevano, secondo i ricercatori della SSU, la creazione di uno spazio di dialogo teorico

¹⁵⁸ «At the graduate level, the disciplinary aspect of our interdisciplinarity is predominant: we want to train scholars in this area; this implies (we believe) personal supervision, careful selection and control of topics and students, and small numbers. A central, basically academic point is, in my view, involved here: the coherent frame which we have built up over the years is related to what coherence we have managed to achieve in our social structure; this, in turn, is related to the small size of the group, and the strength of its boundary. Much of the knowledge of the group members to its subtleties, and a fortiori, we have considerable difficulty in communicating with outsiders (and a reluctance to attempt the task —which reinforces our "boundary"); we also know now, from experience, that those who cannot quickly become "insiders" by organic assimilation into the group can end up mystified and confused as to what's going on. This is at the heart of our strategy of "careful accretion," and small numbers. If the group became too large and differentiated, the only thing distinctive which we had to offer would disappear» (Fuller 2000, 329). Il testo che Fuller cita è gli è stato fontito dallo stesso autore nella forma del "revised manuscript" di Edge, D. (1975) *Science Studies Unit, Edinburgh University*, in «Group for Research and Innovation in Higher Education, *Case Studies in interdisciplinarity*, Vol. 2, *Science, Technology and Society*. London, Nuffield Foundation.

¹⁵⁹ In maniera provocatoria Edge aggiunge anche: «This contrasts (I name no names!) with some trumpeted 'interdisciplinary' groups on North American campuses some years ago, where the impressive list of named participants tended to meet for a coffee once a week, and retrained their primary allegiance to separate Departments. In many cases, the most active members were struggling to attain tenure in their 'home' Departments». (Edge 1988, 24).

comune e un'applicabilità delle riflessioni ottenute a casi di studio tratti dalle varie discipline coinvolte¹⁶⁰. La stessa cosa valeva non solo per gli autori ma anche per specifiche nozioni funzionali all'instaurazione di un proficuo dialogo fra discipline: «Other integrating ideas have included the cognitive functions of metaphor, the notion of 'social interest'; and the social uses of institutionalised 'intellectual resources', such as notions of science and nature» (*Ibidem*).

Come si è visto, presso la SSU di Edimburgo si è formata anche una parte della “seconda generazione” nel campo S(T)S. Law, MacKenzie e Pickering e Wynne hanno cooperato alla strutturazione di questo campo di ricerche anche andando al di là degli standard dello *Strong programme in SSK*. Per esempio: Pickering nelle sue ricerche sarà molto vicino anche alla versione della SSK di Bath; Wynne proporrà una versione della SSK più impegnata nelle controversie politiche; Law e Mackenzie svilupperanno anche il lato degli studi sulla tecnologia entrando in contatto anche con studiosi come Michel Callon, Bruno Latour, Judy Wajcman e Wiebe Bijker.

1.2 Sussex e Manchester: *science policy e innovation studies*

Nello stesso periodo, come si è detto, nasce anche la *Science Policy Research Unit (SPRU)*¹⁶¹ presso la neonata l'università della Sussex¹⁶². Nel 1966 infatti il lo storico Asa Briggs¹⁶³, in quegli anni *vice-chancellor* dell'università in questione, convinse l'economista Chris Freeman¹⁶⁴ a fondare la SPRU e diventarne il primo direttore¹⁶⁵. Accanto a quest'ultimo, il

¹⁶⁰ Torneremo in seguito sulle ragioni intellettuali per cui furono proprio questi autori ad esser selezionati per facilitare la circolazione interdisciplinare delle idee negli SSK (cfr. cap. 5., par. 1)

¹⁶¹ In occasione del suo cinquantenario nel 2016, presso questa Unit è stato organizzato un lavoro collettivo finalizzato alla descrizione la storia della SPRU. Nelle pagine che seguono ci baseremo, in parte, sui report prodotti in questa occasione e, in parte, su altre fonti da noi reperite. Queste ricostruzioni interne alla SPRU sono state condotte a partire da una raccolta incrociata sia di testimonianze orali, sia di dati quantitativi relativi all'attività della Unit (Cfr. Campos 2016; Lang e Pujols 2016; Lang *et al.* 2016).

¹⁶² L'università della Sussex viene infatti fondata solamente nel 1961 e, per questo motivo, si prestava piuttosto bene a sperimentare nuovi percorsi didattici e nuove unità di ricerca interdisciplinari (Cfr. Campos 2016, 24).

¹⁶³ Briggs era un esperto di storia sociale e storia economica (in particolar modo specialista dell'epoca vittoriana. Fra le sue pubblicazioni sono da citare principalmente: *The History of Broadcasting in the United Kingdom* (un'opera in cinque volumi finanziata dalla BBC); *A Social History of England*; una serie di opere sull'epoca vittoriana e di una ricostruzione storica del periodo londinese di Marx dal titolo *Marx in London* (Cfr. Nigel 2016).

¹⁶⁴ Freeman è stato uno degli economisti più influenti del XX secolo. Quando venne selezionato per guidare la SPRU era già riconosciuto per i suoi studi nel campo della *Research&Development studies (R&D)* presso *National Institute for Economic and Social Research (NIESR)*. Al contempo aveva già collaborato con l'OECD per la stesura del così detto «Manuale di Frascati» (*Frascati Manual*) un testo di fondamentale importanza per la creazione di un linguaggio condiviso a livello internazionale per lo studio della R&D. Freeman è stato un intellettuale di orientamento marxista iscritto al partito comunista inglese fin dalla fine della sua fase scolare. Dal punto di vista degli studi sulla scienza è stato particolarmente influenzato dalle teorie bernaliane (Cfr. Freeman 1991, 408; Freeman 1996; Toporowsky e Freeman 2010). In campo economico ha sposato invece posizioni

geofisico Geoff Oldham¹⁶⁶ venne nominato vice direttore, lo storico e sociologo Roy MacLeod¹⁶⁷ fu ingaggiato come *Research Fellow* e Kay Andrews¹⁶⁸ come *Research Assistant* (Campos 2016, 25). Al contrario di quanto era avvenuto con la SSU, presso la SPRU vi era stata la tensione a selezionare un direttivo che avesse già un alto tasso di riconoscimento simbolico e scientifico come Freeman e Oldham. Dal canto suo, il giovane MacLeod poteva vantare una formazione multidisciplinare di altissimo prestigio. Nel report annuale di ricerca del primo anno di vita della SPRU viene sottolineato lo scopo principale verso cui questo gruppo di ricercatori tendeva «[...] is to contribute through its research to the advancement of knowledge in the sphere of science policy and especially to deeper understanding of the complex social process of research, invention, development and innovation» (Briggs 1986, XVI)¹⁶⁹. I principi tramite cui viene istituita la SPRU sono:

vicine a quelle di Nikolai Kondratiev e Josef Schumpeter (cfr. Toporowsky e Freeman 2010). Oltre ad una serie di saggi e articoli, è da ricordare fra le sue pubblicazioni *The Economics of Industrial Innovation*. È stato inoltre fondatore e direttore della rivista *Research Policy* (pubblicata a partire dal 1971).

¹⁶⁵ In questo periodo Toulmin si era avvicinato all'università della Sussex proprio con lo scopo di costituire un gruppo interdisciplinare di studiosi sulle tematiche relative alla scienza e la tecnologia. Nonostante ciò le condizioni offerte dall'università furono per Toulmin insufficienti, così la scelta di Briggs ricadde sull'economista Freeman (Cfr. Campos 2016, 24-25). La contrattazione con Toulmin durò dal 1961 al 1965 (ivi, 17)

¹⁶⁶ Anche Oldham, come Freeman, aveva lavorato per l'OECD all'interno del cui contesto i due si conobbero. Si laurea presso l'università di Reading in geologia e ottiene un Ph.d in geofisica presso l'università di Toronto. Dopo un'esperienza lavorativa in Sud-America in collaborazione con delle compagnie petrolifere, Oldham decide di sfruttare le sue conoscenze scientifiche per aiutare le popolazioni del terzo mondo. Inizia così la sua carriera di ricercatore nello studio del ruolo della scienza e della tecnologia nelle dinamiche di sviluppo economico. In particolar modo Oldham era esperto del caso cinese e di quello di altri paesi asiatici (Cfr. Bell 2017).

¹⁶⁷ MacLeod è una delle figure centrali, come si vedrà nel corso della nostra analisi, per la nascita e l'istituzionalizzazione del campo STS. Dopo una laurea in «history, the biochemical sciences, and the history of science» ad Harvard (come allievo di Bernard Cohen) continua i suoi studi ottenendo una laurea in sociologia presso la LSE. Otterrà nel 1967 il titolo di Ph.d. in storia della scienza presso l'università di Cambridge (cfr. MacLeod 2006; Spiegel-Rosing, e De Solla Price 1977, 604). Come si è detto, fonderà insieme ad Edge la rivista *Science Studies* e sarà uno degli attori principali della creazione delle prime reti internazionali di ricerca in campo STS (si vedrà nel prossimo capitolo a proposito del PAREX e dell'ICSPPS). In una dichiarazione di MacLeod su questo periodo si legge: «I arrived at Sussex with the Michaelmas Term, 1965, in the School of Social Studies to work with Asa in fact, he wanted me to help him. He was working at the time on the history of the BBC and I had worked a lot on science communication, partly in relation to the history of science but also partly in relation to contemporary science and its larger social dimensions and I was particularly keen to see what Asa had in mind to do in the arts/science issue at Sussex. This was the time of CP Snow and 'The Two Cultures' and I was very much taken up with that... And as you may know there was from the very beginning, plans, provision for an Arts/Science Scheme at the university and, although it wasn't put to me in quite so many words, it seemed clear that Asa wanted me to contribute in some way to that. As it happened, fortuitously in my second or third month at Sussex – it must've been the autumn of '65 – Asa helped by Stephen Toulmin, his friend from Leeds, as before conceptualized the notion of a science policy unit, a unit for the study of science policy as it was then called, which took its start about the 1st January, as I recall, 1966. And Asa thought it would be sensible for me to join that group, a group of two at the time, and I did, and that was the beginning of SPRU» (Outhwite 2017, 150-151).

¹⁶⁸ Andrews ha ottenuto un Bachelor in «International Politics» presso la University College of Wales nel 1964. Successivamente per il suo Master in «politics» si è spostata presso la Sussex. Presso la SPRU ha conseguito il titolo di Ph.D. con una tesi dedicata allo studio del finanziamento e dell'organizzazione dell'educazione e della scienza fra il XIX e XX secolo.

¹⁶⁹ Il report sottolinea anche: «It aims to study this process in industry and in government, as well as in universities, and in the context of the environment in developing countries as well as in industrialised societies» (Briggs 1986, XVI).

- 1) Interdisciplinarity: since policy-making does not respect the typical academic disciplinary boundaries, the collaboration of engineers, and natural and social scientists in the study of technical change and the scientific community and institutions would be vital. As Freeman (1986)¹⁷⁰ emphasised, ‘we have always been agreed that policy research for science and technology necessarily required such cooperation on a continuing basis’ (p. 193).
- 2) Policy engagement: apart from pursuing an academic research programme (expected mainly to be based on empirical studies), the Unit sought an active involvement with government and industry in the formulation of policies for science and technology –with its famous notion of wanting not just to understand the world, but to help change it for the better. This commitment at the inception of SPRU contributed to the Unit’s perceived unusualness, and was not always universally accepted by academia, as policy engagement and academic research may not always sit comfortably together.
- 3) International approach: a major point was the approach to science and technology as global phenomena of wide geographical scope to be studied not just in the UK and Europe, but also internationally in developing countries, particularly China.
- 4) Teaching: the Unit would be primarily a research institution, but it would also be contributing with SPRU teaching, delivered through existing Schools of study in the University (Campos 2016, 26).

Questa unit in funzione della sua rivendicata vocazione interdisciplinare, è in grado di attrarre studiosi e ricercatori provenienti da varie discipline. Da questo punto di vista sottolinea Briggs che, con il report dell’attività di ricerca del 1968, diventò chiaro che l’interdisciplinarietà fosse il principio su cui si basava la SPRU: «They Bring out the interdisciplinarity of much of the Unit’s problem-centred work» (Briggs 1986, XVI). Nel report del 1971 viene affermato con chiarezza che il lavoro presso la unit era «problem-oriented rather than discipline-oriented» (ibidem). Una netta prevalenza dei membri della SPRU era indirizzata verso uno studio delle relazioni fra lo sviluppo economico e la ricerca tecnica e scientifica (in linea con quella che abbiamo definito la “seconda scuola di Edimburgo). A quanto riferisce Turchetti, in una sua conversazione con MacLeod, quest’ultimo avrebbe sostenuto che la SPRU della Sussex fosse stata formata dall’unione di membri d’orientamento sia marxista sia liberale (Turchetti 2016, 86)¹⁷¹.

¹⁷⁰ L’autrice fa riferimento a Freeman, C. (1986) *Policy Research for Science and Technology*, in Blin-Stoyle Ivey, G. (a cura di) *The Sussex Opportunity. A new University and the Future*. Brighton, The Harvester Press, pp. 190-205.

¹⁷¹ Lo stesso Feyerabend passerà alcuni periodi presso la SPRU durante le sue fasi di scrittura di *Against Method* (Turchetti 2016, 86)

Fin dai primi anni di vita dell'unità di ricerca in questione vengono messi a punto una serie di programmi di ricerca interdisciplinari. A partire dal 1968 viene sviluppato il progetto di ricerca *Scientific Activity Predictor from Patterns with Heuristic Origins* (SAPPHO) grazie ad un finanziamento del *Science Research Council*. Il progetto era guidato dallo stesso Freeman e vi parteciparono molti fra i membri della SPRU. L'obiettivo era quello di analizzare in maniera comparativa le innovazioni tecnologiche sia di successo sia quelle infruttuose dal punto di vista commerciale al fine di comprendere secondo quali schemi procede l'innovazione scientifica e tecnologica (Rothwell *et al.* 1974; Campos 2016, 35).

Nel 1970 invece, grazie a una collaborazione della SPRU con *l'Institute of Development Studies* della Sussex, viene steso un documento, su diretta richiesta delle Nazioni Unite, riguardo il rapporto fra sviluppo economico, scienza e tecnologia noto come «Sussex Manifesto» (Cfr. The Sussex Group, 1970). Questo documento, pur essendo stato reputato inapplicabile dalle nazioni unite, ebbe comunque un notevole grado di influenza internazionale sulla sensibilizzazione politica riguardo il potenziale ruolo della scienza e tecnologia nello sviluppo.

Fra il 1971 e il 1979 è stato attivo anche il progetto di ricerca *Social Technological alternatives for the future* (STAFF)¹⁷² coordinato da Marie Jahoda e Keith Pavitt¹⁷³ (Campos 2016, 19). All'interno di questo contesto alcuni membri della SPRU contribuirono inoltre al dibattito innescato dal Meadows Report meglio noto come *The Limits to Growth*¹⁷⁴ in cui veniva dimostrato che all'incirca nel 2030 il mondo avrebbe inevitabilmente esaurito le proprie risorse (Cfr. Sinclair 1973). Presso la Unit della Sussex, venne elaborata una lettura critica di questo report apparsa nel libro *Thinking about the Future: A Critique of the Limits to Growth* di Sam Cole, Freeman, Jahoda e Pavitt. Per gli autori infatti il *Meadows Report* non prendeva in considerazione sufficientemente il ruolo della tecnologia e dell'innovazione scientifica in questo processo (Campos, 2016,35-36). Il programma STAFF era strutturato intorno a degli studi basati su delle tecniche di previsione tramite l'utilizzo di simulazioni al computer e di innovativi approcci sia qualitativi (*Ibidem*) sia quantitativi (Cfr. Sinclair 1973). Una certa attenzione veniva prestata inoltre all'analisi dei rapporti fra tecnologia e società tale per cui:

¹⁷² Il progetto STAFF era stato finanziato tramite dei finanziamenti dei Social Sciences Research Council (guidato da Sinclair) e il Leverhulme Trust. I ricercatori coinvolti furono: Jahoda; Pavitt; Sam Cole; Ray Curnow; Ian Miles; Tom Whiston e altri (Campos 2016, 35; Sinclair 1973).

¹⁷³ Pavitt diventerà direttore della SPRU nel 1984 alla fine del mandato di Freeman (Campos 2016, 19).

¹⁷⁴ Si tratta di un report commissionato dal Club di Roma —un'associazione non-governativa composta da capi di Stato, scienziati, attivisti per i diritti civili, economisti etc— all'MIT. L'esito della ricerca venne presentato in un libro dal titolo *The Limits to Growth* a firma di D.H. Meadows; D. L. Meadows; J. Randers; W. W. Behrens III.

The main emphasis of the programme will be on “technology assessment” rather than on the extrapolation of existing technological trends. In it will try to avoid part of the bias implicit in much technological forecasting work and to link it much more intimately with social forecasting. The working on the programme will be a mixed team of social scientists and scientists, as with most of the Unit's other research work. The programme will not attempt the impossible task of accurate prediction of the future, but rather will try to identify and develop those methods forecasting which enable better-informed choices and decisions to be the systematic display of alternative futures. It would also hope to methods which would help to overcome the technocratic bias often in decisions on new technology (Science Studies 1971, 243).

Accanto a questi progetti, MacLeod riesce a valorizzare la storia e la sociologia della scienza che, come sottolinea lo stesso Briggs, erano di centrale importanza per tutta la Unit (Briggs 1986, XVI)¹⁷⁵. A partire dal 1970 MacLeod istituì una sezione distaccata dalla SPRU (ma comunque in stretto contatto con essa¹⁷⁶) dal nome *History and Social Studies of Science Subject Group* (HSSS)¹⁷⁷ collocata nella School of Mathematical and Physical Sciences (Outhwaite 2017, 152). Presso la HSSS venivano proposti dei corsi interdisciplinari (inizialmente solo di livello undergraduate, poi successivamente per graduate students) analoghi a quelli proposti presso la SSU di Edimburgo e finalizzati esplicitamente a colmare quel divario fra cultura umanistica e cultura scientifica.

"Our undergraduate programme is an attempt to help science students respond to the increasing demands made upon them within the context of scientific and technological change. The social dimensions of science are, we believe, critically important for at least three reasons. First, the enormous increase in national spending upon science and its derivatives has led to growing public concern that this money be wisely spent. This in turn has led to attempts to evaluate the causes of scientific growth and to develop criteria

¹⁷⁵ Briggs citando il report di ricerca del 1967 sottolinea che: «There was, indeed, a continuing historical emphasis. ‘Whilst more of its work is focused on contemporary problems of science policy, it is also concerned with the historical evolution of scientific community, of its professional organisation and of the advisory and executive organs of government concerned with the formulation of science policy’. This essential historical dimension was vital both to the practical work of the Unit and also to Christopher Freeman himself, whose vision of the future encompassed a need to understand the past» (Briggs 1986, XVI).

¹⁷⁶ Dal momento che la SPRU era stata fondata come unità di ricerca, i ricercatori al suo interno non avevano la possibilità di seguire studenti né di fare corsi (anche se in casi eccezionali era stato concesso). La HSSS dunque aveva la funzione di intermediazione fra la SPRU e gli studenti iscritti a quel corso di master proposto dal gruppo di MacLeod. Ringrazio vivamente Roy MacLeod per avermi e confermato la natura dei rapporti fra SPRU e HSSS.

¹⁷⁷ Da notare che il primo nome della rivista fondata da MacLeod e Edge era lo stesso della Unit di Edimburgo. A partire dal 1974 invece prende il nome del gruppo di MacLeod presso la SPRU «With a change of owner, came a change of ‘brand-name’, and from 1974, Science Studies took the title of our subject group at Sussex, and became Social Studies of Science» (MacLeod 2003, 182)

against which to judge the allocation of resources to science. [...].

A second factor is the growing realisation that 'science' is deeply implicated in what are becoming recognised as pressing human and social problems. Thus while it is possible to argue that in some sense science and technology have 'solved' certain economic problems-- at least in Western Europe and North America--there is no doubt that they are also instrumental towards very much less desirable ends, such as the production of weapons of unparalleled destructive power, pollution of the environment, and the creation of technological unemployment with all its attendant social costs. Problems of this type require urgent solution and many people believe that, if only as a first step, new types of conceptual and methodological analyses are required.

Thirdly, it is increasingly being argued that the science system is becoming increasingly powerful, not only in terms of sheer size, but also in terms of the difficulty of achieving popular control over modern scientific institutions which tend to rely upon skilled elites who alone possess necessary knowledge and understanding. Thus not only are individual scientific disciplines and the technological extensions becoming more esoteric, but the specialisation of such skills has led to a number of disturbing phenomena (NPPCS 1973b, 15-16).

Inizialmente la HSSS era composta solo dallo stesso MacLeod e da Brian Easlea¹⁷⁸. Quest'ultimo presso la Sussex propose sia dei corsi di «Art/Science» (Outhwaite 2017, 152) sia uno di *An introduction to the History and Social Studies of Science* (Easlea 1973). Nel primo di questi due, come si evince chiaramente dal nome, si cercavano di risolvere le problematiche di comunicazione fra le due culture. Nel secondo invece, veniva proposta un'ampia introduzione interdisciplinare alle ricerche che si stavano portando avanti nel campo S(T)S tramite la lettura incrociata di tesi classiche della storia, filosofia e sociologia della scienza¹⁷⁹. Solo in un secondo momento a MacLeod e Easlea si unì anche Erik Millstone¹⁸⁰ che venne integrato nell'HSSS come filosofo¹⁸¹.

La co-esistenza della SPRU e della HSSS permetteva di avere presso la Sussex entrambi i nuclei principali degli STS nella stessa università (quello della *science policy* e della SSK). Al

¹⁷⁸ Easlea era un Ph.D. in fisica matematica (conseguito presso l'University College di Londra, con la supervisione del premio Nobel Niels Bohr). All'inizio degli anni '60, dopo aver ottenuto una serie di post-doc — presso l'Istituto di Fisica Teorica a Copenaghen di Bohr e poi negli Stati Uniti presso l'Università di Pittsburgh— ottenne un posto in fisica teorica presso l'università della Sussex. Il confrontarsi con i problemi socio-economici e con i risvolti politici della scienza e della tecnica (come ad esempio la questione nucleare) lo portarono ad abbandonare la fisica teorica per dedicarsi ai *Social Studies of Science* partecipando al gruppo di MacLeod (Millstone 2012).

¹⁷⁹ Anche in questo caso, come per la SSU, Kuhn assume il ruolo di pietra angolare rispetto cui metter in comunicazione le tre discipline coinvolte (cfr. Easlea 1973).

¹⁸⁰ Millstone dopo un primo degree in fisica ha ottenuto tre differenti post-graduate in filosofia.

¹⁸¹ Ringraziamo Roy MacLeod per averci confermato questa ricostruzione in uno scambio personale.

contrario della SSU di Edimburgo però, la HSSS non giovò degli stessi finanziamenti, rimanendo dunque maggiormente marginalizzata (Outhwaite 2017, 152) all'interno del campo accademico inglese. Quest'ultima sarà infatti (re)incorporata a tutti gli effetti all'interno della SPRU a partire dal 1983 insieme ad altre realtà dell'università della Sussex come *European research Centre, Operation Research*, e il *Centre for international organisation* (Campos 2016, 19). In pochi anni il gruppo della SPRU diventerà un punto di riferimento sia a livello nazionale sia internazionale nell'ambito della così detta *science policy* e negli *innovation studies* riuscendo ad attrarre un numero crescente di ricercatori (figura 2).

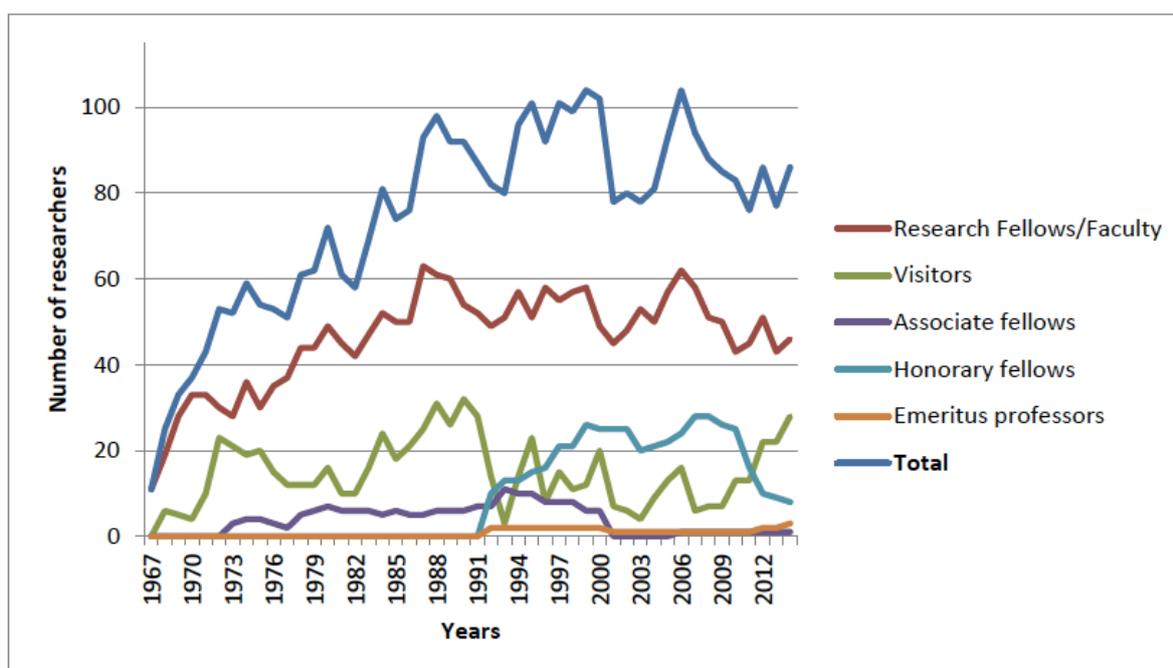


Figura 2: numero dei membri della SPRU dalla sua fondazione al 2014. (immagine tratta da: Lang et al. 2016, 11)

Il 1966 è, come si è detto anche la data di nascita della *Liberal Studies in Science di Manchester* (LSS). Durante gli anni '60 all'interno della facoltà di Scienze di Manchester sono Brian Flowers, Geoffrey Gee e Samuel Hall a voler elaborare un programma didattico che permettesse di creare un ponte fra le due culture, se non fra quella umanistica e quella scientifica, almeno fra le scienze sociali e le scienze dure (Pullan e Abendstern 2000, 136; Jevons 1967, 196)¹⁸². Dagli studi sulla scienza e la tecnologia, in perfetta coordinazione con

¹⁸² Riportiamo di seguito delle parti di un verbale di una riunione della Facoltà di Scienze di Manchester del 1965: «Of course, we must go on producing professional scientists, engineers, economists, doctors and so on; but as a society gets more science-based, the communication problem gets more acute and there is an increasing need to provide the interpreters such as teachers, journalist, members of parliament, civil servants, industrial

le ambizioni del governo Wilson¹⁸³, si riponevano grandi speranze sia da un punto di vista politico sia economico. A fondare e dirigere la LSS è Frederic Jevons, professore di biochimica presso la stessa università e molto impegnato in tematiche filosofiche riguardanti l'educazione scientifica¹⁸⁴. La LSS nacque come corso di laurea di livello undergraduate nell'anno accademico 1966/67 per trasformarsi in seguito in un master degree. Pur rimanendo all'interno della facoltà di scienze, il dipartimento cambiò nome in *Science Technology and Policy* nel 1983. Attraverso una serie di fusioni quest'ultimo si è evoluto infine nell'attuale *Manchester Institute of Innovation Research*.

Alla sua nascita, i modelli che vengono sfruttati per avviare i corsi all'interno di questa unità di ricerca sono quelli già sperimentati con il «The Oxford course in Philosophy, Politics and Economics (PPE)»¹⁸⁵ e il «Greats course at Oxford»¹⁸⁶. In questo senso Gibbons ricorda che:

«If the graduates from such a course are to be interpreters in the broadest sense of the word, they must have some of the virtues traditionally associated with arts graduates, such as flexibility of mind and facility of expression as well as an understanding of science. Is there, then, some optimum combination of traditional science and humanities courses from which a new syllabus might be constructed? What kind of integration would be needed? The framing of such questions reveals a desire to find a solution by simple appendages to the existing framework. But, to more, the situation seemed to call for a new framework altogether» (Gibbons 1970, 133).

managers and perhaps persons too. But need these people be virtually the monopoly of the humanities, as has been usual in the past? Should not a proportion of them be brought up on the science side?» (Gibbons 1970, 132)

¹⁸³ Ricordiamo per inciso che la persona selezionata da Wilson per la guida del Ministero dell'educazione e della scienza era Bertram Vivian Bowden anche lui uno scienziato e accademico di Manchester. Quest'ultimo dirigeva dal 1953 il Manchester College of Science and Technology. Possiamo dunque ipotizzare una sua certa influenza sull'ambiente cittadino-universitario dell'epoca. Lo stesso Jevons sottolinea il riferimento a Snow: «Among politicians and civil servants, too, there is a clear case for more familiarity with scientific matters. Lord Snow called some years ago for more scientists to be "active at all levels of government"» (Jevons 1970, 197).

¹⁸⁴ Frederic Jevons nasce in Austria da cui fugge alla volta degli U.K. nel 1939. Si laurea e ottiene un dottorato al King's College di Cambridge. Dopo un post-doc negli Stati Uniti, diventa Fellow presso King's College di Cambridge per poi essere nominato nel 1959 lecturer in Biological chemistry a Manchester. Nel 1966 fonda e dirige la LSS di Manchester. Nel 1976 viene nominato vice-chancellor della Deakin University in Australia. Dopo aver pubblicato *The Biochemical Approach to Life* (1964) ha contribuito al dibattito sull'educazione scientifica con *The Teaching of Science: education, science and society* e, più in generale ai dibattiti su scienza e società con *Science Observed: science as a social and intellectual activity* e altri. Anche in questo caso, così come per la SPRU, viene selezionato come direttore qualcuno che fosse già ampiamente impegnato sulle tematiche in oggetto e che aveva già una traiettoria intellettuale interna all'accademia.

¹⁸⁵ Dal medesimo verbale sopracitato: « We want to invent something which is the science equivalent of Oxford PPE, in integrated course, with breadth and depth, stretching the students to the utmost, but not one consisting of bits of traditional science disciplines nor one aimed at producing traditional professional» (Gibbons 1970, 132)

¹⁸⁶ *Literae Humaniores*, in maniera colloquiale detto «Greats» era un corso di livello undergraduate dedicato allo studio delle civiltà antiche dal punto di vista letterario, storico e filosofico caratterizzato da uno spirito multidisciplinare.

La proposta di Jevons fu dunque quella di istituire il «The philosophy of Science Greats» (detto più tardi semplicemente *Science Greats*). In opposizione alla tendenza verso lo specialismo della formazione universitaria classica, con il *Science Greats* l'obiettivo era quello di ricreare una connessione fra gli scienziati professionisti e le questioni sociali in senso ampio. Veniva proposta dunque una formazione che permettesse di avviare carriere sia di tipo sia politico —in cui la scienza aveva sempre un maggior peso— sia relative alla comunicazione scientifica. Il corso di studi si costituiva attorno all'integrazione di materie nell'ambito delle scienze dure con quelle delle scienze sociali. In particolar modo le lezioni scientifiche in senso stretto prevedevano, in un primo momento, corsi in chimica e fisica cui si aggiunsero le scienze della vita. Per la parte “liberale” venivano dedicate lezioni agli aspetti sociologici, economici, storici e filosofici della scienza¹⁸⁷. Così come nei corsi oxoniensi si adottava un approccio multi-disciplinare («*multi-disciplinary*») (*Ibidem*) allo stesso modo presso la LSS di Manchester si applicava il medesimo schema incentrando però l'attenzione sulle scienze fisiche.

Here, the central core is physical science including the economic, social, historical and philosophical. Economics, sociology history and philosophy are each specialist disciplines in their own right but in Science Greats they are treated specifically so that a greater understanding of science may be obtained and intellectual coherence (i.e. depth) achieved. All of them help to place science in its context in society. Indeed, it is possible to regard the 'social relations of science' as the particular discipline of the department. It is emerging as a professional discipline comparable to the more familiar ones well established on the academic scene – at least to the extent that it has become possible to establish a post-graduate course in it» (*Ibidem*)

Allo stesso modo anche lo stesso Jevons sottolinea che «It is because of the broad, multi-disciplinary, mind stretching character of this exercise that we think of the course as 'Science Greats'» (Jevons 1970, 197).

«Here science is looked at as an object of enquiry in itself - as an activity with a character and institutional structure of its own, and with external relations of various kinds with other activities of society. Clearly it has to be looked at in a number of ways, including the economic, social, historical and philosophical, and a variety of the traditional

¹⁸⁷ Per esempio i moduli che venivano proposti erano "Tecnologia e società", "Scienza e società", "Scienza e governo", "politica energetica ed economia". Lo stesso Jevons sottolinea che: «But, besides learning something of the content of science, students also look at science in a number of other ways, including the economic, social, historical and philosophical. They look, that is, not only at the factual structure but also at the intrinsic nature and the external relations of science» (Jevons 1970, 197-198)

disciplines is thus involved. But the course is not just a patchwork quilt of bits of these disciplines. Since they are all brought to focus on a common object - science -the whole becomes more than the sum of the parts; this is one criterion of the sort of intellectual depth for which one looks in an honours course. The area of interest is roughly that which is becoming known as the 'science of science' or, rather more appropriately perhaps, the 'sociology of science'. 'Science policy' is not so much the subject of one set of lectures as a recurrent theme of interest throughout». (ivi, 198)

Sia Gibbons sia Jevons erano concordi dunque sul modello da seguire: si tratta di un approccio multi-disciplinare con una tensione a stabilire un nuovo campo disciplinare autonomo tramite la sua istituzionalizzazione. Sulla composizione effettiva dell'unità di ricerca e della sua ampiezza (in termini quantitativi), purtroppo non sono reperibili documentazioni sufficientemente esplicative. Dai documenti citati sappiamo per certo che le discipline maggiormente coinvolte erano principalmente la filosofia e la sociologia e, in secondo luogo, la storia e l'economia. Sicuramente fra i suoi membri più influenti sono però da enumerare Michael Gibbons¹⁸⁸, Roger Williams¹⁸⁹, Ron Johnson, Richard Whitley¹⁹⁰ e Jonathan Howard¹⁹¹. Accanto a questi nomi citati, nonostante non avesse una vocazione direttamente politica, la LSS ospitò molti giovani marxisti e militanti ambientalisti¹⁹² (sia come studenti sia come organico effettivo) come ad esempio Fred Steward, Harry Rothman, Vivien Walsh e Ken Green (Cfr. Steward 2012). La LSS di Manchester, insieme alla SPRU della Sussex, sono stati i primi centri di ricerca a sviluppare l'ambito della *science policy*

¹⁸⁸ Gibbons è fra i più significativi sociologi della scienza britannici. Oltre ad aver lavorato presso la LSS è stato anche nominato due volte direttore della SPRU della Sussex (1993-1996 e 2004-2006) e ha coordinato il progetto SISCO (si approfondirà nel capitolo successivo). Oltre ad una serie di articoli, è noto nel campo degli studi sociali della scienza per aver formulato il concetto di «Mode2» nell'ambito della produzione della conoscenza scientifica (Gibbons *et al.* 1994)

¹⁸⁹ Williams ha preso infatti la direzione del centro nel 1977. Proprio in quell'anno la LSS aveva appunto acquisito il *centre for Policy Research in Engineering, Science and Technology* (Jameson si era già spostato in Australia) (cfr. Pullan e Abendstern 2004, 47)

¹⁹⁰ Whitley è un filosofo e sociologo della scienza noto per aver contribuito in maniera notevole allo sviluppo di un approccio anti-mertoniano in sociologia della scienza (Whitley 1970). A partire da quest'approccio ha fondato insieme a Peter Weingart e Norbert Elias (Whitley 2003, 2) la serie *Sociology of Science Yearbook* che rappresenta un'alternativa al programma forte di Edimburgo e Bath in ambito STS. Nonostante il titolo della serie possa far pensare il contrario: «the Yearbook will provide an opportunity for the integration of different disciplinary strategies and their interrelated development. The term sociology in the title is thus meant broadly and includes historical and philosophical dimensions» (Mendelsohn *et al.* 1977, VII). Del primo comitato editoriale facevano parte Gernot Bohme, Norbert Elias, Yehuda Elkana, Roger Krohn, Wolf Krohn, Gerard Lemaine, Wolf Lepenies, Herminio Martins, Everett Mendelsohn, Helga Nowotony, Hilary Rose, Peter Weingart e lo stesso Whitley (Whitley 2003, 2).

¹⁹¹ I nomi Johnson, Whitley e Howard sono enumerati da Trevor Pinch come membri della LSS sia nell'intervista con Paolo Magaudda (Magaudda 2008, 88) sia in quella con Simone Tosoni (Tosoni e Pinch 2017, 7). Pinch, dopo la laurea in fisica, passò un periodo di studio presso la LSS prima di approdare a Bath dove scriverà la tesi di dottorato.

¹⁹² Il nome «Liberal» nel nome della Unit infatti, non ha a che fare con un orientamento politico bensì con il concetto di «Liberal Arts» inteso come studi umanistici.

research e degli *innovation studies* che hanno composto una parte importante del campo S(T)S. Così come avveniva presso la SSU di Edimburgo, a questi studi si accostavano anche riflessioni più marcatamente inserite nell'ambito della sociologia della conoscenza scientifica che, solo insieme ai primi, componevano il vasto dominio degli studi sociali sulla scienza e tecnologia.

1.3 Bath e gli altri centri di ricerca in U.K.

Accanto a questi emergono a partire dagli anni '70 una serie di altri centri di ricerca meno strutturati e corposi —dal punto di vista istituzionale e del numero di affiliati— che però hanno avuto un influsso intellettuale notevole sulla costituzione del campo S(T)S in U.K.

Il più importante fra questi è il centro di Bath che nasce qualche anno più tardi rispetto alle tre Unit appena descritte di Edimburgo, Sussex e Manchester. Nel 1974 Harry Collins¹⁹³ viene incaricato di comporre l'organico di un centro di ricerca che prenderà il nome di Science Studies Center (SSC) costituito all'interno del dipartimento di psicologia (Wouters *et all.* 1999, 399). Per quanto oggi si sia soliti parlare di una «so-called Bath School» si trattava in realtà di una sola persona, ovvero lo stesso H. Collins (Hess 1997, 94). Accanto al suo fondatore vi erano esclusivamente due «former student»: Trevor Pinch¹⁹⁴ come Ph.d e David Travis¹⁹⁵ come studente di master (*Ibidem*). A partire dai dati in nostro possesso, sembrerebbe che il SSC si configurasse esclusivamente come centro di ricerca senza alcun obbligo didattico. H. Collins proveniva già da un background di tipo sociologico ed era interessato a sviluppare un programma di ricerca di sociologia empirica della scienza. Per questo motivo aveva bisogno di costituire l'organico del suo gruppo integrando anche membri che avessero

¹⁹³ H. Collins cominciò il suo bachelor in Sociologia nel 1964 continuando con un Master nel 1970/71 presso l'università di Essex. Completa invece il suo Ph.d in sociologia all'università di Bath con una tesi dal titolo *The Sociology of the CO2 Laser*. In questo periodo è molto influenzato dalle teorie kuhniane e wittgensteiniane nel momento della composizione della unit era solo un lecturer. Sia la sua tesi di master sia quella di Ph.d. erano state dedicate allo studio microsociologico della costruzione del «TEA Laser». Da queste ricerche pubblicò prima degli articoli, aspettando fino al 1985 per pubblicare l'intera ricerca in *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice* (Jomisko 2013, 25; Pinch 2010)

¹⁹⁴ Pinch ottiene un bachelor in fisica presso l'Imperial College di Londra (dove ha modo di seguire delle *lectures* di storici e sociologi della scienza come Dorothy Griffith) (Magganda 2008, 87). In quel periodo comincia ad approfondire queste tematiche tramite la lettura di Merton e Ravetz. «[I]n quel momento della mia carriera – era la fine degli anni settanta – ero un po' radicale, ero vicino a idee *trotskiste*» (ivi, 88). Presso la LSS ottiene un Master al termine del quale comincia il dottorato con Collins a Bath dove resterà fino al 1982. Nello stesso periodo era stato anche contattato da Michael Mulkey che gli prospettò di lavorare con lui a York (ivi, 89) Dopo il periodo a Bath Pinch si sposterà nei Paesi Bassi presso l'università del Twente per lavorare con Wiebe Bijker sulla costruzione sociale degli artefatti tecnici (ivi, 92). Nel 1983 otterrà un posto presso l'università di York dove resterà fino al 1991.

¹⁹⁵ Travis inizia a lavorare con Collins come studente di master ottenendo in seguito una posizione da Ph.d. In quel periodo lavorava su tematiche relative al “memory transfer” e su controversie nelle neuroscienze. Il contenuto della tesi di dottorato di Davis sarà citato e utilizzato dagli stessi Collins e Pinch (1993, 15-42)

delle competenze scientifiche in senso stretto. Ricadde così la scelta su Pinch, giovane virgulto laureato in fisica che aveva già avuto un'esperienza nel campo S(T)S alla LSS di Manchester, presso cui aveva studiato una controversia riguardante le variabili nascoste nella fisica quantistica (cfr. Magaudda 2008, 88) A quanto riferisce Pinch:

Così Harry Collins mi chiamò per lavorare a Bath con lui come *graduate student*. Lui cercava qualcuno che fosse in grado di intervistare fisici e io lo avevo fatto per la mia tesi di master e dunque era perfetto. Penso che fui molto fortunato a trovare quel lavoro, perché alla fine io avevo solo un master e avevo studiato sempre fisica e finii per scrivere un libro con Harry Collins (Collins e Pinch 1982), era un'ottima opportunità. (Magaudda 2008, 88)

Il centro di Bath, rappresentava la seconda polarità del così detto «*strong programme in SSK*» rispetto al gruppo più numeroso di Edimburgo. Partendo da premesse intellettuali simili, basate in particolar modo sulla lettura combinata di Wittgenstein e Kuhn¹⁹⁶, il programma intellettuale di Collins consisteva nello sviluppare la sociologia della conoscenza verso lo studio di situazioni di controversia all'interno del campo scientifico (Pinch 2010; Magaudda 2008; Jomisko 2013). Di questo periodo sono, per esempio, degli studi sulla parapsicologia (Pinch e Collins 1979; Collins e Pinch 1982) e quelli dedicati alle onde gravitazionali¹⁹⁷ (Collins 1985; Pinch 1986; ripresi in Collins e Pinch 1993) tramite interviste agli attori sociali direttamente interessati. Questa peculiare versione dello *strong programme* verrà chiamata dallo stesso Collins con il nome *Empirical Program for Relativism* (Collins 1981; cfr. *infra*, cap. 5, par. 1.2). L'approccio adottato è chiaramente interdisciplinare coinvolgendo principalmente la sociologia e la filosofia della scienza, mantenendo comunque sullo sfondo la possibilità di un'applicazione di questo programma di ricerca nel contesto della storia della scienza. In particolar modo saranno vicini all'approccio strutturato da H. Collins studiosi non direttamente legati a livello istituzionale alla CSS come Shapin, Shaffer e Pickering che combineranno abilmente alcune peculiarità dell'approccio di Bath con quello di Edimburgo. A livello di composizione dell'*habitus disciplinare* infatti, vi era una certa affinità fra le traiettorie intellettuali di H. Collins e Pinch con quelle di Edge, Bloor, Barnes, Shapin, Pickering, etc. Si costituì così un clima di condivisione delle risorse intellettuali mobilitate all'interno delle loro attività di ricerca. Questo aspetto ha infatti portato ad interpretare in

¹⁹⁶ Approfondiremo in seguito il ruolo centrale di questi due autori nel programma intellettuale SSK (cfr. *infra* cap. 5, par. 1.2).

¹⁹⁷ «Le interviste che riguardano il problema della radiazione gravitazionale furono condotte da Collins fra il 1972 e il 1975. Pinch ha intervistato gli scienziati che si occupavano dei neutrini solari nella seconda metà degli anni '70» (Collins e Pinch 1993, 8).

maniera affine le possibilità offerte dalla SSK, in special modo nella co-produzione del così detto *strong programme* (cfr. *infra*, cap. 5, par. 1.1 e 1.2). In tal senso, il CSS di Bath si guadagnò lo statuto di punto di riferimento nei dibattiti intellettuali intorno agli SSK e nel campo S(T)S in generale.

Verso la metà degli '60 la Nuffield Foundation stava svolgendo un ruolo di finanziamento importante rispetto agli atenei inglesi che erano stati fondati da poco. Fra questi anche l'università del Kent riuscì a ottenere una sovvenzione dalla fondazione di 95.000 £ per aprire un centro di ricerca *interdisciplinare* dedicato allo studio della storia, della filosofia e delle relazioni sociali della scienza. Per guidare il progetto e il gruppo di ricerca venne selezionato Maurice Crosland¹⁹⁸ che nel 1974 fondò ufficialmente la *Unit for the History, Philosophy and Social Relations of Science* dell'università del Kent a Canterbury¹⁹⁹ (Fitton 2015, 66). Di quest'unità di ricerca faranno parte Alex Dolby²⁰⁰ (prima a Leeds) e Crosbie Smith²⁰¹ (prima a Cambridge). Come per gli altri, le finalità con cui venne fondato questo centro consistono nel:

«The need for a humanities-based, critical understanding of the nature of science, and its role in culture, is as strong as ever in the twenty-first century. In recent years it has become a research priority for funding bodies such as the Wellcome Trust. Thanks to the Nuffield Foundation's seed funding, Kent has led the way in this field ever since 1974, and is today an internationally recognised centre of scholarship in its current guise, the Centre for the History of the Sciences». - (Ibidem).

Presso il dipartimento di sociologia dell'università di York lavorava invece il già citato Michael Mulkey²⁰² (autore con Edge di *Astronomy Transformed* nel 1976). Pur non avendo

¹⁹⁸ Crosland dopo un Bachelor in Chimica ottenuto nel 1951, sposta i suoi interessi verso la storia e filosofia della scienza (discipline in cui ottiene il Master presso l'University College di Londra). Mentre lavorava presso la British Museum Library, ottenne un posto di Ph.d a tempo parziale che concluderà nel 1959 (presso la medesima università in cui si era laureato). Fra il 1963 e il 1974 insegna storia della chimica all'università di Leeds. In questo periodo è eletto membro de l'Académie Internationale d'Histoire des Sciences e presidente della British Society for the History of Science (1974-1976) posizioni grazie alle quali viene fatto il suo nome per dirigere l'unità presso l'università del Kent. (Aaron 1989, 26)

¹⁹⁹ Nel 1994 il centro cambierà nome in *Centre for History of Cultural Studies of Science* e verrà integrato all'interno del dipartimento di storia.

²⁰⁰ Su Dolby non abbiamo informazioni precise riguardo la sua formazione. Prima di ottenere una posizione presso l'università del Kent era un membro del dipartimento di filosofia di Leeds (Dolby 1971, 3). Quest'ultimo ha pubblicato dei contributi importanti per l'emergenza del campo STS (cfr. Collins 1983).

²⁰¹ Smith si è formato nel campo della storia della scienza ottenendo presso Cambridge (Bachelor, Master e Ph.d.)

²⁰² Mulkey ha avuto una formazione completamente orientata alla sociologia, disciplina in cui ha ottenuto prima un bachelors presso la LSE nel 1965, un Master presso la Simon Fraser University (British Columbia) e, infine un Ph.d presso la University of Aberdeen. Dopo un periodo come lecturer presso la Simon Fraser e la University of Aberdeen è stato dal 1970 al 1973 «Assistant director of Research» a Cambridge. Nel 1974 è stato nominato

quest'ultimo costituito in quegli anni un centro di ricerca istituzionalmente riconosciuto²⁰³, attorno a lui si sono raccolti, nel corso del tempo una serie di studiosi SSK del campo S(T)S. È questo il caso di Nigel Gilbert²⁰⁴, Steve Woolgar²⁰⁵, Steven Yearly²⁰⁶, Andrew Webster²⁰⁷, Jonathan Potter²⁰⁸, Malcom Ashmore²⁰⁹ e, a partire dal 1983 anche Pinch. In questo caso —al contrario dei centri di ricerca di cui abbiamo finora ricostruito le dinamiche di istituzionalizzazione e le specificità dei programmi intellettuali— abbiamo a che fare con una rete informale di ricercatori raccolti attorno all'influente personalità di Mulkay. In questo contesto, l'intenzione di Mulkay era quella di sviluppare un programma SSK, che non fosse schiacciato sui presupposti mertoniani, e che muoveva dalla lettura di testi kuhniani. Com'è possibile notare, gli autori che si sono trovati a lavorare con Mulkay avevano per la maggior parte una formazione di tipo scientifico creando intorno a lui un gruppo interdisciplinare. Anche in questo caso, degli *habitus disciplinari* affini a quelli di Edge, Bloor, Barnes, Shapin H. Collins, Pickering etc. In tal senso, in un primo momento Mulkay e il gruppo di York erano solidali con gli obiettivi dei gruppi di Edimburgo e Bath. Per quest'aspetto venne presto accumulato con i posizionamenti dello *strong programme* ciononostante, ci saranno delle differenze da sottolineare (Collins 1983, 268; Shapin 1995, 309). A York infatti si perseguiva un programma in SSK incentrato sulla riflessività e sull'analisi della retorica scientifica, senza arrivare però agli esiti di relativismo estremo dello *strong programme*.

In ultimo, accanto a questi gruppi meno strutturati, è da tenere in considerazione, almeno tangenzialmente, il proliferare di corsi nel campo S(T)S anche nei politecnici Britannici (cfr. Lowe e Worboys 1975). Anche per queste istituzioni, coerentemente con quanto avvenuto con le altre Unit britanniche, è stato il dibattito sulle «due culture» ad aver avuto un ruolo

«reader in sociology» preso la University of York in cui ha poi sviluppato la sua carriera accademica (cfr. Spiegel-Rosing, e De Solla Price 1977, 604).

²⁰³ Presso quest'università verrà istituita, all'interno del dipartimento di sociologia, la *Science and Technology Studies Unit* (SATSU) solamente nel 1988 ad opera di Andrew Webster

²⁰⁴ Gilbert si laurea in ingegneria per poi ottenere il titolo di Ph.d a York sotto la direzione di Mulkay. Dal 1974 al 1976 è lecturer a York (si sposterà in seguito all'università della Surrey).

²⁰⁵ Woolgar ha ottenuto un'iniziale formazione ingegneristica a seguito della quale ha ottenuto un Ph.d in sociologia a Cambridge. Ottiene una posizione post-dottorale presso l'università di York dove resterà prima di diventare professore alla Brunel University. Nel periodo di York conoscerà Latour con il quale pubblicherà nel 1979 *Laboratory Life*. Negli anni successivi è stato invece uno degli attori di un *reflexive turn* negli STS.

²⁰⁶ Yearly ha ottenuto un bachelor in *Natural Sciences* e un Master in *Social e political science* (Cambridge). Fra il 1978 e il 1981 ha invece ottenuto un Ph.d all'università di York sotto la supervisione di Mulkay. Al termine di questo periodo è assunto come Lecturer presso Queen's University Belfast.

²⁰⁷ A. Webster prima di vincere un posto da Ph. d. a York con Mulkay, si è laureato presso il *Polytechnic of the South Bank*. Presso l'università di York sarà fra i fondatori della (SATSU) nel 1988.

²⁰⁸ Potter ha ottenuto un Bachelor in Psicologia a Liverpool, un Master in Filosofia della scienza presso l'università della Surrey e il Ph.d. in sociologia della conoscenza scientifica a York. Successivamente ha ottenuto una posizione presso l'università di Loughborough.

²⁰⁹ Ashmore è un sociologo della scienza che ha completato il suo Ph.d presso l'università di York. Pinch infatti ricorda di esser stato presente nella sua commissione di dottorato presso questa università (Tosoni e Pinch 2017, 47). Successivamente ha ottenuto una posizione presso l'università di Loughborough. Anche lui è stato uno degli attori del *reflexive turn* in STS.

determinante nell'influenzare questo processo. Il *Council For National Academic Awards* (CNAA)²¹⁰ aveva richiesto ufficialmente, sulla scorta della *Liberal Education in Technical Colleges*²¹¹ che i politecnici britannici proponessero dei corsi capaci di fornire «general educational aims, to ensure a broader, more balanced education than would be provided by a specialized degree» (ivi, 179). In questo contesto si inserirono dunque una serie di corsi diretti a proporre una formazione interdisciplinare²¹² impostati su un posizionamento teorico influenzato dalle altre unit britanniche (cfr. ivi, pp. 184-188) ma anche dalla «general education» statunitense inaugurata da Conant.

2. Altri casi nazionali europei

Abbiamo già visto in precedenza come, fra l'Est-Europa e l'URSS fossero già emerse a partire dagli anni '20 delle conformazioni slegate dalle tradizionali frontiere disciplinari nello studio della scienza e tecnologia (cfr. *infra*, cap. 2, par 4). A partire dagli anni '70, anche nell'Europa centrale cominciano ad emergere i primi centri di ricerca dedicati all'indagine delle tematiche relative ai rapporti fra scienza, tecnologia e società coinvolgendo principalmente la filosofia, la sociologia e la storia della scienza. Nelle pagine che seguono, ci dedicheremo alla composizione di una cartografia dei principali centri di ricerca emersi in questo periodo fra Germania (DDR e BDR), Austria, Francia, Paesi Bassi che, come vedremo, avranno delle peculiarità rispetto al caso U.K. a causa delle differenti tradizioni disciplinari dei casi nazionali coinvolti.

2.1 Germania e Austria

Alla fine della seconda Guerra Mondiale il territorio tedesco si trovava diviso in Repubblica Democratica Tedesca (DDR) e Repubblica Federale di Germania (BDR). L'influenza del blocco sovietico sulla prima, e di quello occidentale nel secondo caso, condizionava, com'è ovvio, non solamente il sistema economico-politico ma anche il clima della produzione culturale.

²¹⁰ Istituzione che fra le altre cose aveva il compito di approvare i corsi tenuti nei politecnici inglesi (Lowe e Worboys 1975, 179)

²¹¹ Si tratta della circolare del ministero dell'educazione numero 323 del 1957, con la quale si incoraggiava a fornire agli studenti di ingegneria e dei politecnici una formazione che fosse anche umanistica e che fornisse un «broad outlook and a sense of spiritual and human values as well as technical accomplishment» (ivi, 179-180)

²¹² È stata sottolineata in questo contesto l'interdisciplinarietà rispetto ad altre etichette «The crucial departure from conventional degrees is that these new degrees are problem-oriented and attempt to be truly 'interdisciplinary' (or 'non-disciplinary'), in that they strive to establish relationships between the disciplinary components - in contrast with the style of modular degrees, which might be termed 'multidisciplinary'» (ivi, 184).

Si consideri che in Germania le frontiere simboliche fra filosofia e SSH erano meno rigide rispetto ad altri casi nazionali e che il sistema accademico tedesco era già storicamente predisposto ad accogliere forme di interdisciplinarietà in questo ambito²¹³.

Al contrario di quanto accadeva nell'ambito britannico, nelle aree di lingua tedesca esisteva già una ben nota e consolidata tradizione sociologica e sia la sociologia della scienza, sia quella della conoscenza, erano già da tempo praticate in questo contesto nazionale (cfr. Klima e Viehoff 1977, pp. 145-160; Cfr. *infra* cap. 3). Come si è già avuto modo di sottolineare, fra Germania e Austria erano stati attivi degli storici della scienza marxisti come Borkenau, Grossmann e Zilsel (cfr. *infra* cap. 2, par. 3). In questo contesto —dominato dalla presenza della tradizione marxista, di quella weberiana e della sociologia della conoscenza di Mannheim— fu principalmente come sotto-campo della sociologia che gli STS trovano un loro iniziale posizionamento.

Nel côté occidentale della BDR, dal punto di vista istituzionale, il campo della sociologia della scienza aveva avuto a partire dagli anni '50 un incremento notevole in termini di numero di centri di ricerca²¹⁴. Nel 1974 venne ufficialmente riconosciuta all'interno della *German Sociological Society* la sezione di sociologia della scienza. In ultimo, cominciavano ad esser pubblicati a partire dal 1972 una serie di manuali e raccolte di saggi in quest'ambito²¹⁵ (cfr. Klima e Viehoff 1977, pp. 173). Nel 1977 invece, Spiegel-Rösing sosteneva che esistesse già all'interno della società sociologica tedesca una sezione di «*Wissenschaftsforschung*» (reso in inglese con «*Science Studies*») (1977; 10).

Nella contesto intellettuale della DDR, come avveniva in U.K., sembra esserci in questa fase di emergenza del campo una tendenza da parte degli agenti sociali coinvolti alla non-distinzione fra i *science policy studies* e altre formazioni disciplinari e interdisciplinari²¹⁶ (Spiegel-Rösing 1973, 1977). Una distinzione da sottolineare è invece quella che comincia ad emergere, specie nella BDR, fra il concetto di «*Wissenschaftssoziologie*» —termine specifico per indicare la sociologia della scienza— e di quello di «*Wissenschaftsforschung*» —corrispondente a «*science studies*»— oppure di quello di «*Wissenschaftswissenschaft*» —

²¹³ Ad esempio la presenza dei *geistwissenschaften* (scienze dello spirito) di matrice diltheyiana erano all'intersezione fra filosofia, psicologia, storia e sociologia e le loro evoluzioni nei *kulturwissenschaft* e *kulturwissenschaften* (scienza della cultura e scienze della cultura (Cfr. Chalard-Fillaudeau 2015) Per confrontare l'emergenza degli STS con la ricezione dei *Cultural Studies* in Germania Cfr. Santoro *et al.* 2018.

²¹⁴ Secondo i dati raccolti da Klima e Viehoff (1977, p. 173) il numero di centri dedicati alla sociologia della scienza in Germania passano fra il 1951 e il 1972 da 1 a 27. Si veda anche il dettagliato report (Klima e Viehoff 1974).

²¹⁵ Peter Weingart ha curato per esempio due reader di sociologia della scienza e uno dedicato ai *Science studies*. Spiegel-Rösing e di Walter Bühl invece hanno rispettivamente scritto delle introduzioni a questi campi di studio (cfr. Klima e Viehoff 1977, p. 173).

²¹⁶ Alla fine degli anni '60 infatti una serie eterogenea di termini era utilizzata per riferirsi a quest'ambito di ricerca: «*Wissenschaftstheorie, Wissenschaftskunde, Wissenschaftswissenschaft, Wissenschaft von der Wissenschaft, Wissenschaft uiber die Wissenschaft, Wissenschaftsforschun*» (Spiegel-Rösing 1973, 404).

corrispondente a «science of science»— (Klima e Viehoff 1977, pp. 173). Questa differenza terminologica segna, in primo luogo, la filiazione intellettuale di alcuni ricercatori verso le due etichette in questione. In secondo luogo, contraddistingue la volontà di questi autori, di distinguere le loro ricerche da quelle strettamente disciplinari della sociologia della scienza (*Ibidem*).

Nella DDR è il marxismo-leninismo a rappresentare il paradigma teorico di base su cui elaborare delle politiche scientifiche. Kurt Hager²¹⁷ aveva sottolineato a più riprese l'importanza di istituire dei *Science policy studies*. In un report per la rivista *Science Studies*, Spiegel-Rösing riporta ad esempio una parte del suo discorso pronunciato al 9° Congresso del Comitato Centrale del 1968:

From the standpoint of large-scale socialist research systematics, the classification and methodology in the social sciences must be rethought within the framework of the science of science, [or] science policy studies. In view of the increasing transformation of science into a direct productive force in society, and of its special significance for the management of social processes, the system and methodology of the sciences, including the social sciences, must themselves become an object of the sciences. (Spiegel-Rösing 1973, 394)

Questa proposta venne inizialmente accettata dal Politbüro del comitato centrale che aveva ratificato, nell'ottobre del '68, un piano di sviluppo delle scienze sociali marxiste-leniniste nella DDR che mettesse al centro gli studi sulla scienza come questione centrale.²¹⁸ Nel 1971 però, a seguito dell'VIII conferenza del *Partito di unità socialista di Germania*, venne approvato un piano per le scienze sociali che non nominava più in maniera esplicita i *science policy studies*. Nonostante ciò Hager, nello spiegare la natura di tale piano, sottolineò quanto quest'ambito di studi fosse centrale e significativo (cfr. *Ibidem*).

Questo era il clima (di piena Guerra Fredda²¹⁹) all'interno del quale la *science of science* e/o i *science policy studies* vennero inseriti nell'ordine del giorno delle accademie della DDR. Fra il 1965 e il 1970 era stato stimato un numero fra gli 80 e i 100 ricercatori che lavoravano in

²¹⁷ Kurt Hager era il capo ideologico del *Partito di unità socialista di Germania* e il primo segretario del "Comitato centrale" (organo più potente della DDR) nonché decano per quest'ultimo degli affari culturali e scientifici.

²¹⁸ «In view of the growing significance of science as a direct productive force, the system of the sciences must itself become an object of scientific research in order to acquire a basis for prognosis, planning and management of scientific development. This requires the development of a theory of science (science policy studies)» (Spiegel-Rösing 1973, 394)

²¹⁹ Spiegel-Rösing ricoda infatti che: « At the International Conference of the Communist and Workers' Parties in Moscow in 1969 it was declared that the scientific-technical revolution 'has become a decisive battle-field in the historical contest between capitalism and socialism» (ivi, 395)

quest'ambito (ivi, 400). In questa parte della Germania, il centro di ricerca più rappresentativo²²⁰ del campo S(T)S era sito presso l'«Institute for Theory, History and Organization of Science» presso l'Accademia delle Scienze di Berlino (fondato nel 1969)²²¹ che convogliava al suo interno il numero più ampio di ricercatori nel settore (ivi, 400-401). In questa erano proposti dei curricula specifici in *science policy studies* e, sulle medesime tematiche, i ricercatori pubblicavano costantemente su *Science and Research Reports* e *Science and Society* fondati presso la stessa accademia e pubblicati dall'editore Akademie-Verlag (Spiegel-Rösing 1977, 11).

Dal punto di vista epistemologico è da notare come vi fosse controversia su quale fosse lo statuto che i Science policy studies avessero rispetto ai tradizionali sistemi disciplinari. Molti nella DDR di quel periodo si chiedevano se quest'ambito di ricerca rappresentasse una nuova disciplina, se fosse piuttosto un insieme multi-disciplinare oppure un'entità interdisciplinare (ivi, p. 404). Da un lato, per la maggior parte degli studiosi implicati nel campo emergente (come Fiedler), il verificarsi di un accentramento di interessi di varie discipline verso una comune problematica non risultava sufficiente per far sì che vi fosse una nuova disciplina. Dall'altro invece, alcuni (come Hauke) vedevano già nei *science policy studies* un profilo epistemologicamente unitario (o quanto meno a questo si doveva tendere). (*Ibidem*).

Per quanto riguarda invece il panorama del polo occidentale della BDR e dell'Austria l'influsso culturale maggiore proviene dal mondo anglofono. Quasi in contemporanea con la loro pubblicazione, i testi di Kuhn e dei maggiori rappresentanti della SSK sono letti dagli studiosi sia tedeschi sia austriaci²²² (cfr. Klima e Viehoff 1977).

Nell'ambito della BDR gli STS trovarono spazio all'interno della sociologia della scienza che si stava effettivamente istituzionalizzando in un numero crescente di centri di ricerca (Cfr. Klima e Viehoff 1974 e 1977) e, in misura minore, nel contesto della psicologia. Anche da questo lato della cortina di ferro, l'impulso sociale principale fu determinato dalla crescente attenzione politica ed economica verso le tematiche tecnoscientifiche. Fra l'ampio numero di centri sociologici emersi fra BDR e Austria, è possibile rintracciarne alcuni²²³ che ebbero un

²²⁰ La centralità di questo istituto nel campo emergente degli STS è testimoniata dall'intervento di Spiegel-Rösing (1977, 10) all'interno del primo handbook di settore.

²²¹ Una parte minore di ricercatori erano invece localizzati, specie prima dell'istituto berlinese, presso: «[...] the German Academy of Agricultural Sciences, the Humboldt University ([...] 'Section for Science Theory and Organization'), and to the School of Economics (particularly the Institute of Research Economics). To be mentioned also are beginnings made at the Technical University, Dresden and individual pieces of work done at the University of Leipzig»(Cfr. Spiegel-Rösing 1973, 400).

²²² La circolazione, specie in questi territori, di *The Structure of Scientific Revolutions* era stata mediata probabilmente anche dal fatto che il testo di Kuhn del 1962 era stato pubblicato come secondo volume della collana *International Encyclopedia of Unified Science* ideata dal Circolo di Vienna.

²²³ Nelle pagine seguenti abbiamo selezionato esclusivamente i centri che proponessero degli studi interdisciplinari sulla scienza facendo riferimento esplicitamente a etichette interne al campo S(T)S. Non consideriamo dunque i singoli ricercatori, né centri con un'impostazione strettamente disciplinare.

ruolo decisivo nella circolazione nazionale e internazionale degli STS²²⁴. Il primo è la «Forschungsschwerpunkt Wissenschaftsforschung» (*Science Studies Unit*)²²⁵ presso il dipartimento di sociologia dell'università di Bielefeld diretta da Peter Weingart²²⁶ e fondata nel 1971 (Cfr. Klima e Viehoff 1974, 144). Di questo centro facevano parte R. Klima; L. Viehoff, E.H. Schmidt e W. Rammert (ivi, 144-145). Alcune fra le loro attività erano state pubblicate in *Science studies report* pubblicati dalla stessa università di Bielefeld (Spiegel-Rösing 1977, 11). Il lavoro di ricerca era principalmente diviso in tre progetti: il primo era dedicato all'analisi dei «fattori interni ed esterni che determinano la selezione dei problemi di ricerca da parte degli scienziati». Il secondo era consacrato invece allo studio degli «obiettivi della politica scientifica e la ricettività della scienza». Il terzo era finalizzato all'esame dei processi di istituzionalizzazione della scienza e dei suoi rapporti con la tecnologia (Klima e Viehoff 1974, 144-145).

Oltre a Weingart, un'altra autrice particolarmente rilevante per gli STS tedeschi è, la già più volte citata, Ina Spiegel-Rösing²²⁷. Quest'ultima aveva incominciato la sua traiettoria STS all'interno del dipartimento di psicologia della Ruhr-Universität a Bochum²²⁸ all'interno del quale aveva istituito il *Projektgruppe Wissenschaftswissenschaft* («*Project Group Science of Science*») (ivi, 145). Questo progetto era il frutto di una collaborazione con alcuni membri dell'università di Ulm e di Düsseldorf (H. Baitsch, T.M. Fliedner; J.B. Kreutzkam e la stessa Spiegel-Rösing) (*Ibidem*). All'interno di questo gruppo erano attivi sei progetti tematici di ricerca: 1) *Journal authors as an indicator of scientific manpower* [quantitativo] 2) *The effects of establishing "Sonderforschungsbereiche"* (Collaborative Research Centers) [qualitativo e quantitativo], 3) *The productivity of German universities* [quantitativo], 4) *A system analysis*

²²⁴ Anche in questo caso la centralità di questi centri nel campo STS è testimoniata, in primo luogo, dall'intervento di Spiegel-Rösing (1977, 10) nel primo handbook di questo settore. In secondo luogo dall'esser inseriti nelle reti di ricerca internazionali (come PAREX e ICSPS) in ambito STS (di cui si parlerà nel cap. 4). In ultimo dalla partecipazione dei direttori dei centri ai dibattiti sulle riviste e progetti editoriali di bandiera del campo STS.

²²⁵ Il nome attuale di questa unità è *Institute for Interdisciplinary Studies of Science* (nome assunto a partire dal 1988).

²²⁶ Weingart dopo iniziali studi sociologici (Università di Friburgo e Freie Universität di Berlino) ottiene nel 1969 un Ph.d in scienze politiche presso la Freie. A partire dal 1971, fonda e dirige la SSU di Bielefeld. Durante le fasi di emergenza del campo è stato uno dei maggiori contributori al dibattito internazionale nel campo S(T)S (in particolar modo partecipando al progetto PAREX prenderà vista la EASST). Insieme a Whitley e Elias fonderà la già citata serie *Sociology of Science Yearbook* (Cfr. Whitley 2003).

²²⁷ Spiegel-Rösing è una studiosa di origini polacche naturalizzata tedesca. Ottiene una formazione internazionale studiando alla Frie Universität di Berlino, ad Harvard e presso la Duke University. Si laurea infine alla Frie di Berlino in psicologia, disciplina in cui ottiene anche un dottorato presso l'università della Rhur a Bochum. Otterrà invece l'abilitazione in sociologia della scienza presso l'università di Konstanz. Tramite la sua partecipazione all'ICSPS e agli scambi intellettuali con gli accademici inglesi coopera al dibattito internazionale in campo STS pubblicando articoli sulla rivista di Edge e Macleod e curando con De Solla Price il primo Handbook STS (cfr. *infra*, cap. 7 e Ienna 2018a).

²²⁸ a partire dai dati in nostro possesso sappiamo che questo centro era già attivo nel 1974 da qualche anno (Klima e Viehoff 1974, 144-145) e che lo resterà fino al 1977 data in cui Spiegel-Rösing risulta esser coordinatrice dell'*Institute for Science and Policy Studies* presso l'università di Ulm (Spiegel-Rösing 1977).

of anthropology (studio sull'istituzionalizzazione dell'antropologia) [prevalenza quantitativa] 5) *Science of science: Introduction and materials* [metodologico], 6) *Activity and interest profiles of science policy study units in Europe and North America* [studio di comparazione quantitativa fra 26 paesi europei e del Nord America sulle aree di interesse nella *science of science*] (Cfr. *ivi*, 145-146). A partire almeno dal 1977 però Spiegel-Rösing si sposta presso l'università di Ulm cambiando il nome del centro in «Institute for Science and Policy Studies» (Spiegel-Rösing 1977).

In ultimo, presso il *Max Planck Institut*²²⁹ *Zur Erforschung Der Lebensbedingungen Der Wissenschaftlich-Technischen Welt (Max Planck Institute for the Study of the Living Conditions of the Scientific and Technical World)*²³⁰ di Starnberg era attiva a partire dal 1969 un'unità di ricerca dedicata allo studio di tematiche storiche, sociologiche e di science policy. A coordinare i due progetti di questo gruppo²³¹, era Gernot Böhme²³² : il primo dedicato all'analisi storica e sociologica delle dinamiche di progresso scientifico e il secondo teso alla comprensione dello sviluppo del sistema capitalistico sulla *longue durée* e di quanto, all'interno di quest'ultimo, il progresso tecnico abbia il ruolo di compensare il rischio di crisi sistemiche (Klima e Viehoff 1974, 157-158).

Weingart, Spiegel-Rösing e Böhme svilupperanno delle teorie del tutto autonome e distinte rispetto al *programma forte* edimburghese, maggiormente in contatto invece con il polo francofono, quello dei Paesi Bassi, quello statunitense e il gruppo di Manchester e della Sussex (ma comunque parte integrante del campo "S(T)S"). L'utilizzo dei termini *Wissenschaftsforschung* e *Wissenschaftswissenschaft* in opposizione a *Wissenschaftssoziologie*, segna una chiara volontà di distinzione rispetto alle tradizionali formazioni disciplinari. A quanto riferiscono Klima e Viehoff (1977, 173), oltre ai sociologi partecipavano a quest'ampio campo di studi sulla scienza anche scienziati politici, psicologi sociali, economisti, storici, filosofi e specialisti provenienti dalle scienze naturali.

In Austria era invece attivo, presso l'*Institut für Höhere Studien*²³³ (*Institute for Advanced Study*) di Vienna un gruppo di ricerca composto da Karin Knorr (oggi nota come Knorr-

²²⁹ Per la nascita della sezione di storia della scienza del Max Planck Institut a Berlino si dovrà invece aspettare il 1994.

²³⁰ Presso lo stesso istituto era tra l'altro affiliato anche Jürgen Habermas.

²³¹ I componenti del gruppo erano: W. van den Daele; W. Krohn; U. Rodel ; H. Neuendorff; P. Kalmbach; G. Mfller; W. Vogt. (cfr. Klima e Viehoff 1974, 157).

²³² Böhme, dopo aver studiato matematica, fisica e filosofia, ottiene un dottorato in Filosofia. Oltre ad esser membro del Max Plank Institut, ottiene un posto da professore in sociologia della scienza presso l'università di Monaco (Knorr 1975, XI).

²³³ Si tratta di un istituto di studi avanzati nato dopo la fine della seconda guerra mondiale da intellettuali austriaci esuli negli Stati Uniti (come Paul F. Lazarsfeld e Oskar Morgenstern) e finanziato dalla Ford Foundation (cfr. Pollak 1979, 57). Anche in questo caso, così come i casi descritti nel paragrafo sulla *cultural cold war* (cfr. *infra* cap. 2, par. 5) tali finanziamenti erano donati per limitare sul piano intellettuale le influenze marxiste e comuniste in Europa.

Cetina²³⁴), Hermann Strasser²³⁵ e Hans Georg Zilian²³⁶ dedicato allo studio delle «determinants and controls of social science development» (Knorr *et al.* 1975, VII). Knorr-Cetina coordinava inoltre, sempre presso l'istituto viennese, un gruppo di ricerca dedicato «on the development and organization of science» (ivi, XII) e partecipava anche a un progetto internazionale UNESCO relativo all'«organization of research in the natural sciences» (*Ibidem*). Come negli altri centri di ricerca, era in particolar modo la discussione dell'opera di Kuhn (e il dibattito con Popper) a rappresentare un punto di partenza per le riflessioni di questo gruppo (ivi, 3-10). La formazione dei ricercatori implicati era decisamente interdisciplinare e coinvolgeva la sociologia, l'antropologia, l'economia, la scienza politica e la giurisprudenza. Da un punto di vista concettuale, l'interdisciplinarietà era praticata a partire, in special modo, dalla contrattazione delle frontiere disciplinari fra sociologia e filosofia della scienza²³⁷.

2.2 Francia

Con l'analisi della Francia entriamo in uno dei casi nazionali più interessanti e influenti all'interno del campo S(T)S, in particolar modo per quanto riguarda gli effetti che avrà nella strutturazione delle relazioni accademiche sul piano internazionale²³⁸. Negli anni '60 erano presenti sul territorio parigino una serie eterogenea di istituzioni politico-economiche, culturali e accademiche i cui rapporti erano spesso intrecciati fra loro²³⁹. Da un lato, infatti era

²³⁴ Knorr-Cetina ha avuto una formazione interdisciplinare fra sociologia, linguistica, antropologia e filosofia presso l'università di Vienna. Ottiene un dottorato presso la stessa università in Antropologia Culturale e Sociologia. Dopo il dottorato lavora come sociologa presso l' *Institut für Höhere Studien* di Vienna. (Knorr *et al.* 1975, XII). In questo periodo comincia a subire l'influenza dell'etnometodologia e nel 1976/1977 ottiene una borsa della Ford Foundation per studiare presso la University of California di Berkeley. Durante il suo soggiorno americano, in maniera indipendente rispetto a Latour e Woolgar, lavora empiricamente su studi di laboratorio che verranno pubblicati in (Knorr-Cetina 1981). Grazie a quest'ultimo lavoro otterrà l'abilitazione in sociologia presso l'università di Bielefeld ottenendo una cattedra nella stessa disciplina.

²³⁵ Strasser ha una formazione sia sociologica (Ph.d presso la Fordham University) sia nell'ambito dell'economia (Ph.d. University of Innsbruck). Prima di spostarsi presso l'istituto di studi avanzati, ha insegnato sociologia presso la Fordham University, l'University of Oklahoma e all'università di Vienna (Knorr 1975, XIV).

²³⁶ Zilian ha studiato giurisprudenza, scienze politiche e filosofia presso l'università di Graz in Austria. Ha ottenuto successivamente un post-graduate in sociologia presso l'istituto viennese dove è diventato *assistant professor* (Knorr 1975, XV).

²³⁷ «The borderline between sociology of science and philosophy of science has become more and more unclear; while the work of at least some philosophers of science comes to have an empirical flavour, sociologists of science are increasingly apt to include logical and methodological components of the research process as their objects of examination» (ivi, VII).

²³⁸ Su quest'ultimo aspetto Cfr. *infra*, cap. 4.

²³⁹ Un caso esemplificativo di come le frontiere e gli scambi intellettuali fra discipline fossero piuttosto fluidi nel panorama francese è quello dei rapporti fra sociologia e filosofia studiato da Bourdieu e Passeron (1967). Accanto a ciò si deve inoltre considerare che queste istituzioni politiche, economiche e culturali facevano parte di una rete complessa di varie forme di imprenditoria culturale (Di Maggio 1982a; 1982b) che caratterizzavano la Parigi di quegli anni.

presente l' *Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico* (OECD)²⁴⁰, che per quanto riguarda il campo S(T)S aveva avviato una serie di progetti e collaborazioni. Dall'altro vi erano fondazioni culturali come la Maison des Sciences de l'Homme (MSH) e istituzioni accademico-universitarie come l'École Pratique des Hautes Études (EPHE), l'École des Hautes Études en Sciences Sociales (EHESS), il Conservatoire National des Arts et Métiers (CNAM) e l'École Nationale Supérieure des Mines de Paris (Mines ParisTech). Queste istituzioni politiche, economiche e culturali facevano parte di una rete di varie forme di imprenditoria culturale (cfr. Di Maggio 1982a; 1982b) che caratterizzavano la Parigi di quegli anni e che hanno favorito a livello sia nazionale sia internazionale la circolazione di alcune idee.

Nell'ambito delle tre discipline da noi prese in analisi, come si è visto nel capitolo precedente, era già presente una forte tradizione di *épistémologie historique* che segnava una filiazione fra storici e filosofi della scienza rappresentata principalmente da Bachelard, Canguilhem, Foucault etc. Dal punto di vista invece delle scienze umane e sociali invece, è in particolar modo a Bourdieu²⁴¹ —nell'ambito della sociologia della scienza— e all'ampio gruppo racchiuso attorno alla rivista *Annales* —per quanto riguarda la storia sociale— che si devono i contributi più influenti nel campo intellettuale francese (Cfr. Bowker e Latour 1987; Frank 1977). Queste forti ed egemoniche tradizioni, epistemologiche, storiche e sociologiche hanno in parte ostacolato il proliferare degli STS in Francia. Fra coloro che hanno invece contribuito in maniera rilevante allo sviluppo di una riflessione sulla tecnica vi sono Jacques Ellul, d'André Leroi-Gourhan, Michel Serres e Gilbert Simondon (cfr. Perriault 1998; Bowker e Latour 1987).

Ad avviare il processo di emergenza degli STS in ambito francese furono in particolar modo due autori: Il primo è lo psicologo Gérard Lemaine²⁴² e il secondo è lo storico e filosofo della scienza Jean-Jacques Salomon²⁴³ (votato in seguito alla *science policy*). Come molti altri

²⁴⁰ OECD venne fondata nel 1962 come sviluppo della precedente *Organizzazione per la Cooperazione Economica Europea* (OCEE)

²⁴¹ I primi contributi di quest'autore dedicati alla sociologia della scienza sono databili alla metà degli anni '60. 1968 con *Le Métier de Sociologue*, per una nostra disamina generale dei contributi di Bourdieu alla sociologia della scienza e dell'educazione (e per la relativa letteratura secondaria) cfr. Ienna 2013; Ienna 2014 e Ienna 2018b.

²⁴² Lemaine è stato *sous-directeur d'études* dal 1965 e *directeur d'études* dal 1978 presso la VI sezione dell'EPHE (EHESS) di Parigi dove teneva il seminario di ricerca dal titolo *Psychologie de la recherche scientifique* (Revel e Wachtel 1996, 509). La sua formazione è stata tutta all'interno della psicologia dove ha ottenuto la licence e il diploma dell'*Institut de Psychologie de l'Université de Paris*. In collaborazione con MacLeod ha fondato il progetto PAREX che si trasformerà successivamente nella EASST.

²⁴³ Salomon aveva ottenuto una *licence* formazione in Lettere e filosofia nel 1953, cui aggiunse un *certificat d'Éthnologie des sciences* nel 1954 (Spiegel-Rösing e De Solla Price 1977, 606). Era inoltre allievo del sociologo Raimond Aron e del filosofo e storico della scienza Georges Canguilhem sotto la cui supervisione ottiene nel 1970 il Ph.d in Philosophie et histoire des sciences dal titolo *Science et Politique*. Tale tesi, pubblicata nel 1970 dall'editore Seuil rappresenta secondo Bowker e Latour «the only overview in French of the social dimension of science viewed in a broad historical perspective» (1987, 731). Già nel 1966 Salomon dirigeva la

studiosi e ricercatori del periodo, entrambi erano particolarmente legati ai corsi sorboniensi di filosofia e storia della scienza di Canghulhem (Cfr. Bowker e Latour 1987, 733).

Lemaine fondò nel 1970 il *Groupe d'Étude et de Recherche sur la Science* (GERS) grazie al triplo sostegno de la *VIème section* de l'EPHE di Parigi (EHESS dal 1975), del *Centre National de la Recherche Scientifique* (CNRS) e del laboratorio di *Psychologie Sociale* de l'Université Paris 7 (GERS 1973, 1)²⁴⁴. Il gruppo di ricerca venne ideato nel 1969 e ne facevano parte Bernard-Pierre Lécuyer²⁴⁵ e Alain Gomis (Lemaine 2015, 2)²⁴⁶. In un report di ricerca depositato presso gli archivi da noi consultati della FMSH, viene sottolineato che il gruppo in questione era nato in relazione al progetto finanziato in larga parte dalla MSH dal nome PAREX²⁴⁷ e in stretto collegamento con quest'ultimo (ivi, 6). Le attività principali del gruppo erano quelle dell'organizzazione di seminari con ricercatori francesi e stranieri²⁴⁸ riguardo tematiche afferenti al campo S(T)S in cui venivano analizzati «des problèmes d'épistémologie, d'histoire des sciences, de sociologie de la cité scientifique et des savants, de la politique de la science etc.» (GEST 1973, 6).

Da un punto di vista intellettuale il GEST si muoveva nella direzione di un commento dei testi di Kuhn accompagnati da una lettura dei testi di Merton e dei mertoniani (cfr. Lemaine 2015, 2). Il punto nodale era quello di tentare di dare risposte sociologiche e di psicologia sociale alle questioni filosofiche aperte dalla querelle fra Popper e Kuhn.

In questo centro erano state sviluppate principalmente due linee di ricerca. La prima dedicata ad analisi sia qualitative sia quantitative dei laboratori scientifici, anticipando una parte di

science policy division dell'OECD. Dal 1972 diventò professore presso il CNAM di Parigi. È stato inoltre fra i fondatori dell'ICSPS di cui diventerà presidente nel 1974.

²⁴⁴ La ricostruzione che segue è in gran parte stata possibile grazie alle ricerche d'archivio svolte presso la *Fondation Maison de Sciences de l'Homme* di Parigi (FMSH).

²⁴⁵ Lécuyer era un sociologo che, all'inizio degli anni '60 era stato allievo di Merton e Lazarsfeld presso la Columbia. «[Lécuyer] sera l'un des responsables du GERS puis il reprendra ses travaux d'histoire» (Lemaine 2015, 2). Lécuyer sarà direttore di ricerca presso il CNRS.

²⁴⁶ Probabilmente partecipavano a questo gruppo anche Elizabeth Crawford (secondo la testimonianza di Bowker e Latour 1987, p. 733) e di Claude Barthelemy che ha collaborato per alcune pubblicazioni di questo periodo con i membri del GEST.

²⁴⁷ Si tratta di un progetto internazionale già più volte citato fondato dallo stesso Lemaine e da MacLeod dell'università della Sussex [PAR(is)-(suss)EX] poi esteso anche ad altri centri STS in Europa come quello di Weingart e quello di Arie Rip (si approfondirà tale progetto nel capitolo successivo). L'occasione della fondazione e dell'interscambio fra MacLeod e Lemaine era stata offerta grazie al fatto che fra la fine degli anni '60 e l'inizio degli anni '70 il professore della Sussex aveva effettuato dei visiting presso l'EPHE.

²⁴⁸ Nello stesso report viene sottolineata l'importante rete di ricercatori e istituzioni cui era collegato tale gruppo: in U.K (Sussex, Edimburgo, Cambridge) in Svezia (Lund), in Germania (Ruhr, Bielefeld, Cologne) nei Paesi Bassi (Amsterdam), in Norvegia (Oslo). Vengono segnalate inoltre delle relazioni con dei ricercatori israeliani (Hebrew University), bulgari e polacchi e, infine, con dei ricercatori statunitensi (Columbia University, Indiana University, University of Wisconsin, Southern Illinois University) (GEST 1973, 7). Un ulteriore aspetto fondamentale che emerge da questo report di ricerca è la chiara volontà da parte di Lemaine e del GERS di stabilire la prima rete europea di ricercatori nel campo S(T)S: «L'objectif est non seulement de poursuivre ces réunions régulières où les chercheurs de différents horizons et de différents pays peuvent faire connaissance et confronter, souvent de manière très fructueuse, leur point de vue, mais aussi de mettre en place des collaborations (des réseaux existent déjà) et de lancer éventuellement des projets nouveaux soit au niveau national, soit au niveau européen» (ivi, 6)

studi che diverranno celebri negli anni a seguire²⁴⁹. Da un lato infatti erano state condotte delle analisi sui fattori citazionali²⁵⁰, dall'altro delle etnografie su circa 12 laboratori francesi²⁵¹ (GEST 1973, 3-4). Questi studi verranno raccolti in un Report di ricerca dal titolo *Le voies du succès* a firma congiunta di Lemaine, Lecuyer, Gomis, Barthelemy (GERS 1973, 4; Lemaine 2015, 3)²⁵². Un secondo progetto di ricerca (legato in maniera più stretta alle tematiche care al PAREX²⁵³) era invece dedicato agli studi dei meccanismi di scelta scientifica e di come questi avessero effetti sulle contrattazioni fra discipline²⁵⁴.

Nello stesso periodo Salomon, in qualità di direttore della sezione *science policy division*²⁵⁵ dell'OECD²⁵⁶, aveva avuto l'occasione di sviluppare una serie di collegamenti fra

²⁴⁹ Pensiamo in particolar modo a quelli di Latour e Woolgar (1979), di Knorr-Cetina (1981) e di Michael Lynch (1985).

²⁵⁰ «Une étude des citations des publications, [...] nous a permis de constater, entre autres choses, qu'un laboratoire éminent est très loin d'être homogène sur le plan de la production: il y a des équipes qui publient peu et d'autres beaucoup, certain chercheurs peuvent être dans ces dernières, responsables de la majorité des publications. Notons aussi que les articles produits sont très inégalement cités par les chercheurs du domaine» (GERS 1973, 4)

²⁵¹ «Dans l'optique esquissée à l'instant, nous décidons, fin 1969, de faire une « ethnographie » de douze laboratoires, six en biologie, six en physique « légère » (la physique lourde posant des problèmes spécifiques d'organisation), chaque sous-ensemble dans un domaine étroit de la discipline, les unités retenues étant très différentes quant à la qualité. C'était donc un plan « expérimental » classique qui devait permettre d'évaluer ce qui, du point de vue sociologique, était imputable, pour le succès reconnu, au champ d'une part, à la « qualité » d'autre part, si nous acceptons que le « poids » des techniques était sensiblement égal pour les deux types de laboratoires. Comme nous l'avons dit plus haut, nous savions que la composition d'un laboratoire et les « frontières » entre domaines sont instables ou floues et donc, que, la prudence s'imposait quant à l'appartenance» (Lemaine 2015, 3)

²⁵² A testimonianza del fatto che almeno Latour conoscesse questo report vi sono vari fattori: il report è in bibliografia a *Laboratory Life* e nel corso del libro è possibile leggere: «A number of French authors have recently discussed laboratory science. See. For example. Lemaine et al. (1977). Callon (1978). For a remarkable history of the biology laboratory in the eighteenth century, see Salomon-Bayet (1978)» (Latour e Woolgar 1979, 42, n. 7).

²⁵³ Il legame con il Parex è testimoniato da (Lemaine *et al.* 1976).

²⁵⁴ «Nous travaillons sur un domaine frontière en pleine expansion et nous tentons de repérer quels sont les différents facteurs que peuvent rendre compte des options et d'approches adoptées par les chercheurs [...]. Nous faisons une histoire du domaine pour déceler les filiations, l'importance des contacts entre domaines et disciplines, le transfert de modèles ou des techniques d'un domaine à un autre, et dans la mesure où cette histoire est très proche nous essayons de comprendre avec les chercheurs eux-mêmes (acteurs du développement scientifique), la manière dont se sont constituées leurs stratégies de recherche, de référer celles-ci à un ensemble de facteurs sociaux. Psychosociaux et institutionnels» (GERS 1973, 5).

²⁵⁵ Sulla fondazione di questa sezione Salomon in un'intervista ricorda che: «Sous l'impulsion du Dr Alexander King, alors représentant de l'Angleterre à l'OECE, un groupe de travail fut constitué. Il insuffla l'idée parmi les représentants des pays membres, que l'éducation et la recherche scientifique constituaient un investissement essentiel à la croissance économique. "Insuffla" est bien le mot qui convient, car la plupart des pays européens ne voyaient encore dans la recherche scientifique qu'une activité d'ordre culturel.

Ce groupe de travail devint un comité de plein droit. Il lança un programme de recherches en coopération, notamment sur la recherche routière. Il s'agissait d'associer des études sur les matériaux et les méthodes de construction à celles menées sur la prévention des accidents et les implications économiques. Il faut ajouter qu'en 1957, le succès du premier Sputnik avait donné le sentiment que l'Union soviétique était en passe de précéder et de surpasser, sur le plan technologique et donc stratégique, l'Occident... Une performance qui semblait possible grâce au nombre et à la qualité des scientifiques et ingénieurs soviétiques» (Le Roux e Ramunni 2000, 2).

²⁵⁶ All'interno di questa istituzione Salomon era stato inserito durante la stesura del Report Piganiol (dal nome di uno dei suoi autori Pierre Piganiol) che doveva stabilire quale ruolo avrebbe potuto avere l'OECD nell'ambito dell'elaborazione delle politiche scientifiche (Cfr. Le Roux e Ramunni 2000, 3). A questo tavolo di lavoro

l'epistemologia, la scienza politica e l'economia della ricerca e sviluppo (Cfr. Bowker e Latour 1987, 731). A partire dal 1972, grazie ai lavori e la notorietà acquisita con l'OECD, viene chiamato ad insegnare presso la CNAM²⁵⁷ in cui viene istituita la prima cattedra STS in Francia (ivi, 732). All'interno di quest'istituzione inoltre Salomon istituirà il *Centre S.T.S.* [che stava per *Science, Technologie et Société*] cui sarà collegato il primo programma DEA²⁵⁸ e il primo dottorato esplicitamente dedicati agli STS²⁵⁹, entrambi strutturati in collaborazione con la Sorbonne (Paris 1) (Cfr. S.T.S CNAM 1980; S.T.S CNAM 1983). Secondo le fonti in nostro possesso, Salomon è dunque il primo ad utilizzare l'anagramma contratto "STS" come etichetta di un campo di studi. Tale formulazione "STS" rappresentava al contempo il nome di una cattedra, di un centro di ricerca, di un corso di livello DEA e di un programma di dottorato. In una delle Brochure esplicative del *Centre S.T.S.*, la necessità di un corso DEA nel campo S(T)S viene ricondotta allo «sviluppo spettacolare» delle scienze e le tecniche dopo la seconda guerra mondiale. Questo processo è stato accompagnato però dall'emergere di una serie di problematiche con effetti di risonanza sul piano economico, politico e sociale (Cfr. S.T.S CNAM 1980, p. 3). La presa di posizione rispetto ai tradizionali sistemi disciplinari, più volte rivendicata nel testo, assume un ruolo centrale:

La réflexion sur ce développement et l'étude de ses problèmes demeurent pourtant dispersées, cloisonnés par disciplines, souvent sans soutien institutionnel ou professionnel, surtout en France. [...] ²⁶⁰

La vocation du centre est d'associer les différentes approches qui permettent de mieux cerner l'influence réciproque du développement scientifique et technique et du développement économique et sociale, sans se limiter à une discipline ou à un secteur particulier: épistémologie, histoire des sciences et techniques, gestion de la recherche-développement, politique de la science, sociologie de la recherche, économie de l'innovation technique et des transfert de technologie etc. (ivi, 4)

partecipavano anche due filosofi di formazione Emmanuel G. Mesthene (americano) e Jürgen Schmandt (tedesco). Fu tramite la loro mediazione che Salomon venne reclutato (ivi, 5).

²⁵⁷ Presso la CNAM era già stato fondato da Maurice Dumas il *Centre de Documentation d'Histoire des Techniques* e il Musée d'Histoire des Techniques (Cfr. S.T.S CNAM 1980, 6; Bowker e Latour 1987, 732).

²⁵⁸ Diplôme d'Étude Approfondie (DEA) nel sistema francese è un titolo equivalente al master 2 ovvero ad una laurea magistrale italiana.

²⁵⁹ I corsi in questione presso il *Centre S.T.S.* partirono ufficialmente dal 1980.

²⁶⁰ Nella parte tagliata viene sottolineata la dimensione relativa alla *science policy* «Le but du Centre Science, Technologie et Société du Conservatoire National des Arts et Métiers est de remédier à cette situation en promouvant les enseignement, les recherches (fondamentales et appliquées) et la documentation correspondant au vaste domaine des interaction entre sciences, techniques et processus sociaux, qu'il s'agisse des pays industrialisés où des pays en voie de développement».

Del centro facevano parte, oltre a Solomon²⁶¹ che ne era il direttore, Bruno Latour²⁶², Raymond Saint-Paul²⁶³ e Pierre Frédéric Teniere-Buchot²⁶⁴. Il Centre S.T.S. era inoltre stato fondato per essere l'equivalente francese della SPRU della Sussex e del «Program for Science, Technology and Society» del MIT (S.T.S CNAM 1980, 5) vantando inoltre un collegamento istituzionale con l'ICSPS (S.T.S CNAM 1983). Tanto quanto il programma del MIT il centro parigino utilizzava la parola "société" e non quella di "studies". I programmi pedagogici sviluppati presso questo centro prevedevano sia gli insegnamenti dei membri del gruppo S.T.S. sia quelli di altri professori della CNAM e di altre università parigine²⁶⁵. L'apertura di tale programma, come si è sottolineato è stato possibile grazie al consolidato posizionamento di Salomon all'interno dell'OECD come direttore della *Science and Policy Division*. Grazie al sostegno sia politico sia economico dell'OECD era riuscito, tramite un'abile operazione di imprenditoria scientifica a farsi attribuire la prima cattedra STS. Sempre sul piano dell'imprenditoria scientifico-culturale, all'interno del contesto francese un ruolo di fondamentale importanza è stato ricoperto dalla MSH. Quest'ultima era un'istituzione creata nel 1963 dallo storico Fernad Braudel (all'epoca direttore dell'EPHE) in collaborazione con Clemens Heller²⁶⁶. Braudel rappresentava in termini bourdieusiani il

²⁶¹ Salomon teneva il corso dal titolo «Technologie et Société». (Cfr. S.T.S CNAM 1980, 9).

²⁶² Latour teneva il corso dal titolo «Evolution des Systemes de Recherche» (ivi, 10). Rimarrà ufficialmente affiliato fino al 1981, data in cui si sposterà al Centre de Sociologie de l'Innovation (CSI) di Mines ParisTech (Schmidgen 2015, 142). Manterrà comunque il suo insegnamento presso la S.T.S. del CNAM per un periodo. Latour aveva studiato filosofia presso l'università della Borgogna a Digione. Otterrà il titolo di Agrégé in Philosophie (arrivando primo al concorso) nel 1972. Nel 1975 conseguirà il titolo di Ph.D. in filosofia presso l'università di Tours con una tesi dedicata a Charles Péguy. Mentre scrive la tesi di dottorato fra il 1973 e il 1975 è chiamato a fare il servizio civile in Costa d'Avorio presso l'Office de la Recherche Scientifique et de Technique Outre-Mer (ORSTOM). Qui conosce Marc Augé e approfitta di questo periodo per acquisire una formazione nell'ambito dell'antropologia. Dato il suo lavoro presso l'ORSTOM sviluppa l'idea di fare una comparazione tramite una metodologia etnografica di situazioni di sotto-sviluppo e di sovra-sviluppo scientifico e tecnologico. Al termine del suo dottorato e, contestualmente, del suo periodo in Costa d'Avorio, non avendo intenzione di rientrare immediatamente in Francia, contatta Roger Guillemin (Premio nobel per la medicina nel 1977) che era un amico di famiglia e lavorava presso il Salk Institute for Biological Studies a San Diego. Quest'ultimo accetta di accoglierlo presso il suo laboratorio per avviare un'osservazione etnografica del comportamento degli scienziati in laboratorio e della produzione dei fatti scientifici (ricerca che culminerà nel celebre Latour e Woolgar 1979). Durante la preparazione delle richieste per delle borse di finanziamento necessarie a sovvenzionare il suo periodo di ricerca negli U.S., entra in contatto con Saint-Paul che lo presenterà successivamente a Salomon per fargli ottenere un posto alla CNAM. Nel periodo statunitense ha occasione di entrare in contatto con la comunità STS americana, partecipando inoltre alla riunione di fondazione della 4S presso la Cornell University nel 1975 (in questa occasione presenterà il suo primo paper in antropologia della scienza e conoscerà personalmente Lemaine) [intervista con Latour 2018]

²⁶³ Presidente del dipartimento di Economie et Gestion, professore Analyse Economique Appliquée presso il CNAM. In questo contesto teneva il corso di «Economie et Gestion de la R&D» (ivi, 7-8).

²⁶⁴ Professeur associé del CNAM per l'insegnamento di Politique scientifique de l'environnement. Direttore della Division d'Études et du Plan à la Délégation générale à la Recherche Scientifique e Technique (ivi, 7). In questo contesto teneva il corso di «Politique de l'environnement» (ivi, 11).

²⁶⁵ Nella Brochure datata 1982 è possibile infatti leggere che dottorandi e studenti potevano scegliere fra una lunga serie di corsi fra cui quelli più rappresentativi erano, a nostro avviso, quelli di: Michel Callon e Latour (ormai spostatosi) presso il Mines ParisTech, quello di Bernard-Pierre Lécuyer (C.N.R.S.) e quello di Michel Serres a Paris1 (Cfr. S.T.S CNAM 1982).

²⁶⁶ Heller era nato a Vienna e aveva ottenuto un Ph.d. in storia dell'economia ad Harvard. Nel corso della sua vita si è occupato principalmente di amministrazione scientifica. Nel 1947 aveva fondato a Salisburgo la

capitale scientifico puro. Quest'ultimo era uno fra gli studiosi con il più alto riconoscimento simbolico nel campo intellettuale francese di quegli anni. Nelle mani di Heller si condensava piuttosto una grande quantità di capitale politico e di capitale scientifico temporale. Era infatti Heller ad amministrare la totalità delle attività della MSH di Parigi, una fra le più ricche istituzioni culturali nel campo francese di quegli anni. Grazie alla sua opera di mediazione culturale quest'ultimo era riuscito ad assicurare dei finanziamenti da parte della Ford Foundation per avviare tale istituzione al fine di promuovere le scienze sociali e umane in Francia e in Europa²⁶⁷. Il ruolo di quest'istituzione nel panorama francese era quella di facilitare l'interconnessione fra realtà accademiche sia francesi sia internazionali, finanziando la creazione di progetti e gruppi di ricerca.

Presso la MSH furono attive una serie di iniziative nel campo S(T)S fra cui il già citato PAREX e, a partire dal 1972²⁶⁸, «Le Club du Gif» grazie alla collaborazione con CNRS e del Ministero dello sviluppo industriale e scientifico francese²⁶⁹ (Cfr. DGRST 1972). Quest'ultimo gruppo era di dimensioni, e capacità economiche, più estese rispetto al Groupe S.T.S. e al GEST. Il comitato consultivo nel 1974 era composto da: Michel-Yves Bernard, Jean-Pierre Goubert, Gérard Lemaine, Fernand Nicolon, Jean-Jacques Recoules, Philippe Roqueplo, Claire Salomon-Bayet (moglie di Jean-Jacques Salomon), André Strapoli, Liliane Stehelin. Il *secrétariat* invece da: Jacquest de Bandt, Jean de Kervasdoue e Bernard-Pierre

Salzburg Global Seminar e poi in Francia la MSH con Braudel che lo aveva chiamato presso l'EPHE. Nell'autobiografia di Eric Hobsbawm è riportata la testimonianza del fatto che Heller fosse stato sospettato di essere un agente della CIA ma che poi questa voce fosse stata smentita (Hobsbawm 2002, 326-327). Anche Latour, nel corso dell'intervista che ci ha concesso, ha fatto accenno all'esistenza di queste voci all'interno del campo accademico francese.

²⁶⁷ In quel periodo Braudel e Heller hanno avuto un ruolo di contrattazione con le fondazioni americane per assicurare dei sovvenzionamenti sia per la VIème section de l'EPHE, sia per la fondazione stessa della MSH (Mazon 1985; Mazon 1988; Gemelli 1990; Tournès 2008). In particolar modo la Ford Foundation donò un milione di dollari per l'apertura della MSH. In pieno clima di *cultural cold war*, i finanziamenti da parte della Ford Foundation erano inviati in Europa per fronteggiare sul piano culturale il comunismo e il blocco sovietico (cfr. Pollak 1979; *infra* cap. 2, par 5). Per quanto sia stata esclusa (Cfr. n. precedente) l'appartenenza di Heller alla CIA, non è possibile negare che fra lui e il Congress For Cultural Freedom vi siano stati dei contatti. In primo luogo Popa (2016) ha dimostrato una certa influenza del CCF sull'apertura di programmi nel campo degli *area studies* presso la VIème section dell'EPHE. In secondo luogo, presso la University of Chicago Library è presente l'archivio dei documenti del CCF fra i quali è presente un faldone di «Financial Files» a nome «Heller (Ford Programme) (Box 507, Folder 19). Questi aspetti permetterebbero di collocare questi avvenimenti a pieno titolo all'interno della «cultural cold war» (in rapporto a ciò Cfr. cap. 2). <https://www.lib.uchicago.edu/e/scr/findingaids/view.php?eadid=ICU.SPCL.IACF&q=heller#idp104119184>. Si consideri inoltre che i finanziamenti alle scienze sociali in Europa da parte della Ford Foundation erano coordinati dalla figura del sociologo americano Paul Lazarsfeld (Pollak 1979, 56), che era solidale con le posizioni di Merton.

²⁶⁸ Dai fascicoli depositati presso l'archivio della MSH di Parigi ipotizziamo sia questa la data di fondazione del gruppo di ricerca, non essendo disponibili documentazioni antecedenti a questo periodo.

²⁶⁹ Il gruppo venne fondato sull'impulso della *Délégation générale à la recherche scientifique et technique* (sezione del Ministero dello sviluppo industriale e scientifico francese). Si tratta di un organo dell'amministrazione francese che coordina la ricezione delle norme e riforme stabilite dal governo da parte delle università e il CNRS. A questo proposito Lemaine dice che: « Je serai aussi membre du « Club de Gif », un groupe de travail qui se réunissait périodiquement à l'initiative de la DGRST sur les problèmes de recherche sur la recherche. La première réunion s'était déroulée au château de Gif-sur-Yvette, d'où la désignation» (Lemaine 2015, 3).

Lecuyer (MSH 1974, 137)²⁷⁰. I membri di tale gruppo erano invece molto più ampi contando circa 48 ricercatori nel 1973 (Club de Gif 1974a) e 61 nel 1974²⁷¹ (Club de Gif 1974b)²⁷².

Fin dalla prima riunione preliminare del 1972, l'attenzione per gli equilibri disciplinari assunse un ruolo centrale e le etichette utilizzate per descriverne il progetto erano quelle di *pluridisciplinarità*²⁷³ e *extra-disciplinarità*.

Il serait opportun que des groupes de chercheurs puissent reprendre ces données et les joindre à toutes les autres disponibles, pour approfondir le problème de ce qu'il est convenu d'appeler avec D. De Solla Price, la "supra science". [...]

La "supra science" est, par essence, *pluridisciplinaire*; les groupes doivent rassembler des chercheurs expérimentés, de disciplines variées, décidés à passer quelques années ensemble à réfléchir sur leur "métier". La "supra science" n'est pas une discipline particulière des sciences humaines; c'est réellement un système "extra-disciplinaire" qui est au dessus de toutes les disciplines; ce n'est pas une affaire de débutant, mais de praticien expérimenté (Club de Gif 1972, 2 corsivo nostro)

Nel testo appena riportato il concetto epistemologico di pluri-disciplinarità e quello di extra-disciplinarità sono utilizzati esattamente come sinonimi nel riferirsi al contesto della "supra science" (ovvero la *science of science*²⁷⁴). Dal 1974 in poi invece, nel descrivere gli scopi che si prefiggeva il Club del Gif, è piuttosto *l'interdisciplinarità* l'etichetta di riferimento:

²⁷⁰ Una volta l'anno si teneva l'assemblea generale del Club de Gif durante la quale si eleggeva il comitato consultivo (dodici persone circa) e i membri della segreteria. Il comitato invece si riuniva quattro volte l'anno e veniva consultato per ogni decisione importante da parte della segreteria (Club de Gif 1974a, 4).

²⁷¹ Fra questi vi erano sia membri afferenti alle scienze sociali sia afferenti alle scienze della natura. fra questi hanno partecipato anche Diane Crane, MacLeod, Serge Moscovici, Salomon, Sain-Paul, Crawford René Taton, Victor Karady, e lo stesso Heller. A questi si aggiungevano inoltre funzionari de la DGRST.

²⁷² Questo documento non è datato ma abbiamo ricostruito il periodo della sua produzione a partire dalle affiliazioni istituzionali di alcuni autori. Coloro che saranno successivamente strutturati presso l'EHESS portano ancora l'affiliazione istituzionale VIème section EPHE.

²⁷³ Di seguito l'analisi quantitativa delle discipline di appartenenza dei membri presenti alla riunione riportata nello stesso report del 1972: «3 physiciens, 1 biologiste, aucun médecin, aucun mathématicien, 6 ingénieurs actuellement orientés vers l'économie, 4 économistes, 5 psychologues ou sociologues, 2 philosophes, 1 géographe, 1 juriste, aucun historien de sciences.

L'aspect pluridisciplinaire de la réunion était donc raisonnable, en première approximation. Mais un effort important rest à faire dans ce domaine» (Club de Gif 1972, 4). Nelle pagine seguenti però vengono elencati gli ambiti disciplinari fondamentali da includere nel progetto: «1) philosophie et histoire des sciences (base des sciences de l'analyse); 2) histoire des techniques, technological assesment, l'innovation, le transfert technologique (base des sciences d'action); 3) prévision technologique, futurologie; 4) le chercheur, problèmes psychologiques et sociologiques (que fait-il? Quelles sont ses qualités? Comment travaille-t-il? Comment juge-t-on son travail?); 5) organisation de la recherche à l'échelle du laboratoire, de l'organisme, de l'état, problèmes internationaux de la recherche. Législation de la recherche et du développement; 6) économie de la recherche, problèmes de financement et de choix d'objectif, rentabilité des actions de recherche et de développement; 7) la recherche et la société, le "public understanding of science". La société des chercheurs. le chercheurs et la société. 8) la politique de la recherche, place de la recherche dans la nation. La formation des hommes et l'activité de recherche». (Club de Gif 1972, 5)

²⁷⁴ Il riferimento è al primo capitolo di *Little Science, Big Science* di De Solla Price con il quale l'autore si inseriva nel vasto dibattito della *science of science* descritta nel capitolo precedente.

Le Club de Gif, ainsi nommé d'après le lieu de sa première réunion, est un groupement *interdisciplinaire* qui se donne pour but de favoriser la concertation et de susciter une information et une réflexion critique sur les travaux de recherche dans les domaines composant ce que l'on appelle communément la "recherche sur la recherche" ou la "science de la science". (Club de Gif 1974a, 1 corsivo nostro).

Il [Le Club de Gif] se propose de favoriser dans un optique scientifique les échanges et les confrontations entre chercheurs de disciplines diverses intéressés par le travaux de «science de la science» (ivi 1974, 3)

Al contrario del GEST e del Groupe STS —che pur prendendo posizione rispetto ai tradizionali sistemi disciplinari non proponevano esplicitamente un modello alternativo— in questo caso la rivendicazione di interdisciplinarietà è esplicita. Con questo termine il Club de Gif intende «gli scambi e i confronti fra ricercatori di discipline differenti» nei termini in cui, il rimanere all'interno dei confini prestabiliti da una disciplina sembra rappresentare, in termini bachelardiani, un ostacolo epistemologico al progresso della conoscenza.

La "recherche de la recherche", pour le meilleur ou pour le pire, n'est pas constituée en discipline. Elle se trouve fragmentée dans des lieux et des institutions d'une grande diversité entre lesquels la communication s'établit difficilement. Or une communauté scientifique digne de ce nom se caractérise entre autres par l'intensité de ses échanges. [...].

Cette fragmentation s'accompagne (cause ou effect) d'une hétérogénéité dans les cadres de référence des travaux entrepris et d'une insuffisance de la réflexion critique sur le domaine dans son ensemble. [...]

Elles [les équipes de recherche] devraient ainsi éviter qu'une classification rigide par discipline ne décourage les nouvelles directions de recherche. (Club de Gif 1974a, 2).

L'attività principale del Club de Gif era quella di organizzare presso la MSH seminari di ricerca e convegni ai quali partecipavano, rispecchiando la natura del gruppo, sia scienziati sociali sia esperti di scienze della natura²⁷⁵. Al fine di creare una rete di aggiornamento costante fra i membri del gruppo e, soprattutto, per ottenere una visibilità al resto della

²⁷⁵ Di seguito i titoli delle principali attività proposte dal gruppo: Science and Technology Policy instruments (1974); Crise de l'énergie et division internationale du travail (1974); Politique des sciences sociales en France (1975), Evaluation de la technologie (1975); Les origines socio-politiques de la National Science Foundation (1976); Journée sur le problème de l'évaluation de la recherche (1977); Les laboratoires de recherche et le discours scientifique (1978) (Cfr. MSH 1978, 109). Per ulteriori informazioni riguardo questi seminari e convegni è possibile consultare gli archivi della MSH di Parigi.

comunità intellettuale francese, un breve bollettino d'informazione dal nome *Club de Gif informations* veniva allegato al più generale periodico *MSH informations*. Nel report delle attività del 1978 del Club de Gif compare però una nota che riteniamo importante: «Depuis 1978, une partie des activités du Club de Gif a été pris en charge par le Groupe Pandore: «Le bulletin *Pandore* fait suite à *Club de Gif informations*». (MSH 1978, 109)

Il «Groupe Pandore» è un'altra delle unità di ricerca finanziate dalla MSH di Parigi. Nato nel 1978 a partire da un'iniziativa di Latour e di Michel Callon²⁷⁶ dei quali facevano parte François Billon, D. Dubois-Fresnay, Philippe Mallein, H. Reuter e J. Stewart (MSH 1978, p. 110)²⁷⁷. Latour era, come si è visto, da poco tornato dal suo fortunato periodo etnografico presso il Salk Institute del premio nobel Guillemin²⁷⁸ e fin dal 1977 entra in contatto con i progetti della MSH²⁷⁹. Con Le Club de Gif, propone una collaborazione con il Centre S.T.S di CNAM al fine di organizzare un «Atelier de Sociologie des Sciences» (Club de Gif – S.T.S. 1977). Dalla testimonianza che abbiamo raccolto da Latour, risulta che fu proprio a partire da

²⁷⁶ Callon a seguito di una formazione in ingegneria presso l'École des Mines ParisTech, si interessa a questioni relative alla *science policy* e alla *sociologia della scienza*. Durante questo periodo, riferisce Dosse, dedica l'ottanta per cento della sua giornata alla lettura delle scienze sociali. In particolar modo è la lettura di Bourdieu che lo spinge a specializzarsi in questo ambito (Dosse 1995, 23). A partire dal 1967 diventerà professore presso la stessa università dove sarà affiliato al CSI. Entra in seguito in contatto con Latour riuscendolo ad attrarre presso il CSI (Cfr. Cochoy 2014). Dal 1973 comincia a frequentare i seminari di Alain Touraine e, essendo influenzato da Althusser, cerca di coniugare il pensiero dei due autori (il modello di Bourdieu comincia ad avere per lui un ruolo minore) (Cfr. Dosse 1995, 25). Si avvicina inoltre al gruppo di Jean-Marc Lévy-Leblond dedito allo sviluppo di un approccio critico alla scienza (ivi, 26). Fra i lavori di Callon, quelli di maggior successo in campo STS saranno quelli dedicati alla sociologia della traduzione e alla sociologia della tecnica che condurranno all'elaborazione dell'Actor Network Theory.

²⁷⁷ Nel corso dell'intervista Latour ci ha riferito che: «Le groupe Pandore c'était Callon et moi» lasciandoci intendere che gli altri collaboratori non erano molto presenti alle attività del gruppo. Allo stesso tempo Dosse — che riporta delle informazioni, tratte da un'intervista con Callon — dice: «Le trop-plein de livres et de travaux à rendre compte obligea à recourir aux pseudonymes: “On est allé dans certains cas jusqu'à faire des critiques de nos propres livres. On s'est amusé à montrer de fausses controverses, s'indignant et prenant à partie les collègues”» (Dosse 1995, 30). L'incrocio di queste due testimonianze lascerebbe immaginare che alcuni degli autori implicati in *Pandore* potrebbero essere degli pseudonimi degli stessi Latour e Callon.

²⁷⁸ È interessante sottolineare che i primi studi etnografici di laboratorio di Latour e Woolgar (1979), di Knorr-Cetina (1981) e di Lynch (1985) sono in maniera del tutto autonoma (non vi era contatto fra questi autori). Questi Latour, Knorr-Cetina e Lynch hanno iniziato nel 1975 la loro indagine etnografica e, per congiuntura, in tre laboratori della California (intervista a Latour 2018; Dosse 1995, 93). In particolar modo sarà l'etnometodologia a giocare un ruolo fondamentale per questi studi. Lynch era un allievo di Garfinkel, Knorr-Cetina era stata influenzata a Vienna dalle lezioni di Cicourel e Latour entrerà in contatto con quest tradizione tramite Woolgar.

²⁷⁹ Nell'intervista che abbiamo fatto, Latour ricorda che nel 1977 era andato presso l'ufficio di Heller per chiedere un finanziamento per lavorare con Woolgar al fine di pubblicare il frutto della sua ricerca di laboratorio. Heller rispose che la sua domanda di finanziamento poteva essere agevolmente collocata all'interno del progetto Parex che era stato creato appositamente per favorire gli scambi franco-britannici. Secondo la testimonianza di Latour dunque, i suoi contatti con il Parex erano esclusivamente relativi al finanziamento di spostamenti sia suoi sia di Woolgar per la scrittura del libro. In questo caso però la storia orale, contrasta in parte con la storia archivistica per varie ragioni: 1) dai documenti consultati risulterebbe esserci una partecipazione relativamente attiva dello stesso Woolgar alle attività di pubblicazione del Parex. Woolgar era inoltre allievo di Mulkay, anch'egli coinvolto attivamente nella rete di ricerca PAREX (Cfr. la pubblicazione Lemaine 1977). 2) Perché fra i documenti contenuti nell'archivio della MSH risultano dei finanziamenti tramite i fondi del Parex al progetto Pandore (MSH - Parex 1978; MSH - Parex 1979). In questi materiali è possibile leggere sia di sovvenzioni direttamente attribuite *Pandore*, sia di alcuni rimborsi spese per Latour come persona fisica.

quest'attività che si avviò la sua collaborazione con Callon²⁸⁰. La riflessione di questo atelier era dedicata in particolar modo: 1) alla discussione del concetto di «campo scientifico»²⁸¹ 2) alle questioni relative agli studi di laboratorio, 3) allo sviluppo di un'antropologia della scienza e della credenza, 4) all'analisi semiologica del discorso scientifico, 5) il ruolo delle ideologie nella scienza²⁸².

Il gruppo *Groupe Pandore* sembra dunque esser stato creato da parte della MSH —almeno formalmente— come progetto derivato dalle iniziative del Club de Gif. L'attività principale di questo gruppo era quello di pubblicare un bollettino completamente gratuito, finanziato con i fondi della MSH, dal nome *Pandore*. Quest'ultimo si collocava al crocevia fra la dimensione accademica e quella militante ed era inviata (così si legge ne primo editoriale) a circa 500 persone²⁸³ fra cui: « scientifiques, ingénieurs ou techniciens de laboratoires publics ou privés; des chercheurs en sciences sociales qui ont la science et la technique pour objet d'étude (philosophes, historiens, sociologues, économistes, psychologues etc.); des administrateur et des gestionnaires de la recherche, des syndicalistes et des militants qui cherchent à modifier certains objets scientifiques et techniques» (Billon *et al.* 1979, 1).

Grazie allo scambio intellettuale con Woolgar, Latour aveva cominciato a leggere i lavori di stampo SSK della scuola di Edimburgo e di Bath. Riconobbe subito questa come un programma sociologico interessante rispetto agli studi americani di stampo mertoniano²⁸⁴ (cfr. cap. 5, par. 2). *Pandore* risultava essere un'innovazione nel campo accademico francese perché si muoveva in due direzioni che non erano ancora state battute: da un lato era un progetto direttamente dedicato alla ricezione del programma forte in Francia. Il lavoro di

²⁸⁰ Al suo rientro dagli Stati Uniti, Latour scopre un numero della rivista *Progrès scientifique* in cui Callon aveva presentato le sue indagini sui veicoli elettrici e sull'impatto del finanziamento pubblico nella chimica molecolare. Interessato all'orientamento intellettuale che stava seguendo Callon, Latour lo contatta per un incontro che sarà l'inizio di una lunga collaborazione (Dosse 1995, 30).

²⁸¹ Qui il riferimento è al concetto bourdieusiano di «campo scientifico» con il quale sia Callon sia Latour stavano facendo i conti in quel periodo (cfr. Dosse 1995). Nonostante i suoi studi sul campo scientifico erano stati chiamati in causa sia dalla SSK britannica, sia da questi gruppi francesi, Bourdieu si tenne sempre relativamente a distanza dai dibattiti interni al campo S(T)S.

²⁸² Nel documento (Club de Gif – S.T.S. 1977) è presente il programma provvisorio degli incontri: tra gli invitati confermati di questo gruppo dedito alla sociologia della scienza vi erano Lemaine, Knorr-Cetina, Marc Augé, i semiologi Paolo Fabbri (con cui Latour aveva pubblicato un articolo l'anno precedente) e Algirdas J. Greimas e Françoise Bastide. Nello stesso documento vi sono inoltre i nomi di coloro che dovevano esser ancora esplicitamente invitati fra cui vi erano anche Bourdieu e Luc Boltanski.

²⁸³ Arriveranno a circa 1000 successivamente (Bowker e Latour 1987, 736)

²⁸⁴ Quest'informazione ci è stata fornita dallo stesso Latour nell'intervista che ci ha gentilmente concesso. Durante il periodo statunitense infatti, Latour dice di aver incontrato Randal Collins al quale avrebbe detto che stava lavorando per fondare una nuova disciplina dal nome «antropologia della scienza». R. Collins gli rispose che esisteva già una disciplina che si chiamava sociologia della scienza, mostrandogli una serie di pubblicazioni rilevanti nel campo. Il giovane Latour scopre così i principali contributi di Merton e dei mertoniani, che però non lo interessavano affatto ed erano molto distanti dai suoi obiettivi. Solo con la scoperta successiva dei contributi britannici in ambito SSK trovò effettivamente dei programmi intellettuali affini ai suoi.

importazione era strutturato principalmente tramite l'opera di traduzione di testi²⁸⁵, di review di libri nel dominio SSK, di aggiornamento sullo stato del dibattito internazionale etc. Dall'altro era grazie ad una presa di contatto con quella parte del campo S(T)S proveniente dai Paesi Bassi e con gli storici della tecnologia americani, come Thomas Hughes, che si tentava invece di sviluppare una sociologia storica delle tecniche. Con questi si creò una «sorta di alleanza intellettuale» che portò alla pubblicazione di contributi importanti nel dominio del *technological turn* o della *Social Construction of Technology* (SCOT) (intervista a Latour 2018; per le opere Cfr. Bijker *et al.* 1989 e Latour 1987). La strategia messa in atto da Callon e Latour era dunque duplice, da un lato cooperare alla circolazione delle idee STS tramite l'importazione e traduzione in Francia di testi cardine, dall'altro, partecipare attivamente ai dibattiti internazionali esportando una specificità francese in questo dominio di studi.

All'attività editoriale di questo bollettino di informazioni si aggiunse l'organizzazione di giornate di studio e convegni ai quali parteciparono alcuni fra gli autori maggiormente attivi nel campo S(T)S internazionale. È in questo contesto che alcuni dei principali autori SSK e SCOT erano stati invitati a Parigi creando l'occasione di proficui dibattiti intellettuali e di creazioni di network di ricerca. È questo il caso di Collins, Pinch (Intervista a Latour 2018), Bloor, Knorr-Cetina (MSH 1978, 110), Woolgar, Law, Shapin, Lynch etc. Tutte queste attività erano dunque finalizzate a «créer un domaine» che prima non esisteva in Francia (Cfr. intervista Latour 2018), che rappresentava una presa di posizione antitetica sia rispetto all'epistemologia francese (perché al contrario di questa era anti-whiggish²⁸⁶) sia rispetto alla *vague* francese di studi sociali sulla scienza (perché rifletteva a partire dalla SSK).

Il bollettino e il gruppo *Pandore* saranno attivi fino al 1983, poco dopo dunque l'arrivo di Latour al centro CSI di Mines ParisTech. Questo centro era stato fondato nel 1967 per iniziativa di Jacques Lafitte, all'epoca direttore aggiunto de Mines ParisTech. Lafitte si era consultato con il sociologo Alain Touraine per chiedergli il nome di un giovane sociologo disponibile a dirigere il CSI ricevendo l'indicazione del nome di Loucien Karpik²⁸⁷ (Dosse 1995, 23). Così come accadeva nel contesto dei politecnici britannici, anche nelle scuole di ingegneria francesi cominciava ad emergere l'esigenza di corsi e centri di ricerca nell'ambito delle scienze sociali. Il gruppo iniziale del CSI era composto da Callon, Jean-Pierre Vignolle,

²⁸⁵ In questo periodo Callon e Latour traducono e fanno tradurre alcuni classici della SSK molti dei quali raccolti poi nei reader (Cfr. Callon e Latour 1991; Callon e Latour 1982). Successivamente i due sociologi apriranno una collana specifica presso l'editore *La découverte* in cui, da un lato, verranno tradotte alcune opere cardine di Hacking, Shapin e Shaffer etc., dall'altro ospiterà testi francesi in ambito STS.

²⁸⁶ Cfr. Bowker e Latour 1987, 724-726

²⁸⁷ Karpik era un sociologo vicino alla linea intellettuale segnata dallo stesso Touraine. In particolar modo era uno studioso di «politica delle grandi imprese» (cfr. Dosse 1995, 23)

Thierry Chauveau, Haroun Jamus e Marie Moscovici (ivi, 24). Nei primi anni del centro, venivano svolte principalmente ricerche sul campo nell'ambito della «ricerca d'impresa» dedicata allo sviluppo. Tramite osservazione partecipante venivano proposte analisi sia di laboratori sia del lavoro delle équipes incaricate di prender decisioni strategiche nelle aziende (*Ibidem*). Fino all'arrivo di Latour, presso il centro ci si occupava principalmente di *science policy* e studi sull'industria e la tecnica. Solo successivamente si sviluppò un'intensa attività di ricerca in ambito SSK e di sociologia storica delle tecniche (cfr. Intervista a Latour 2018). Nel 1981 infatti, a seguito di una crisi interna al CSI, vennero ridefiniti gli obiettivi di ricerca del centro. Karpik si era ritirato dall'incarico direttivo per il quale gli succederà Callon: «Ne pouvant trouver une issue interne tant les tension étaient vives, il a fallu repartir de zéro: “Cela a été une seconde naissance”» (Dosse 1995, 30). Presso il CSI si costituì così un avamposto STS all'interno della capitale francese cui presto si aggiungeranno, fra gli altri, Jeff Bowker e Madeleine Akrich²⁸⁸ che avranno un ruolo fondamentale nello sviluppo della sociologia della traduzione, della sociologia delle controversie tecniche e dell'ANT (Akrich *et al.* 2006)²⁸⁹. Dal punto di vista delle contrattazioni disciplinari Bowker sottolinea che:

The centre consist of some 18 research workers, with backgrounds in a wide variety of disciplines: engineering, sociology of science, biology, economics, linguistics, musicology, social psychology, urbanism and telecommunications to name but a few. [...] With such a varied input in terms of personnel and outputs in terms of research our works must either be interdisciplinary or totally lacking in discipline (Bowker 1988, 73).

In questo contesto però il dominio disciplinare cui spesso Latour fa riferimento è «l'antropologia della scienza» (di cui ne rivendica la paternità)²⁹⁰. Questo termine però è stato spesso utilizzato come sinonimo di STS, di SSK, etc fra i membri del CSI. In tal senso, riferisce Bowker: «Most fundamental drive of our approach is that of assuming absolutely nothing about the work done by scientist or technologist, but going out their and seeing what

²⁸⁸ Così come Callon anche Akrich dopo aver ottenuto il diploma di ingegneria presso il politecnico Mines ParisTech si unirà al gruppo del CSI consacrando i suoi studi alla sociologia delle tecniche con una specifica attenzione verso gli utenti. (Akrich *et al.* 2006, 7). Negli anni seguenti al nostro periodo d'indagine, sarà nominata direttrice del CSI.

²⁸⁹ Si aggiungeranno in seguito anche altri ricercatori come, Yannick Barthe, Nicolas Dodier, Fabien Muniesa, Dominique Linhardt, Cécile Méadel, Vololona Rabeharisoa e molti altri. In particolar modo sottolineiamo che, a partire dalla metà degli anni '80, in Francia si crea una congiuntura particolare per lo sviluppo del pragmatismo in sociologia che porta ad una sostanziale alleanza politico intellettuale fra CSI e il Groupe de sociologie politique et morale (GSPM) fondato da Boltanski dopo la sua rottura con Bourdieu. In questo periodo molti ricercatori interagivano con entrambi questi centri (Cfr. Dosse 1995; Barthe *et al.* 2013).

²⁹⁰ È necessario sottolineare che Latour nel corso della sua carriera intellettuale ha adottato differenti strategie di posizionamento disciplinare anche in riferimento ai campi accademici in cui era simultaneamente collocato (in particolare nella tensione nazionale/globale che anima il caso STS). Quest'aspetto verrà esaminato maggiormente nel dettaglio nel capitolo 5.

they do. We consider ourselves as anthropologist trying to understand a foreign culture». È relativamente a quest'aspetto che il riferimento disciplinare all'«antropologia» assume un significato.

Un paradosso sociologicamente interessante sarà rappresentato dal fatto che, a partire da questo momento, il CSI otterrà un riconoscimento simbolico internazionale relativamente alto grazie ai membri che ne facevano parte e al programma intellettuale sviluppato. All'interno del campo accademico francese invece il posizionamento all'interno di una scuola di ingegneria come Mines ParisTech sarà considerato (nella percezione della doxa del campo sociologico francese) piuttosto periferico²⁹¹. Sarà piuttosto Dominique Pestre²⁹², dall'interno del contesto disciplinare della storia della scienza del Centre Koyré, ad importare il programma forte e gli STS all'interno dei luoghi più istituzionalizzati dell'accademia francese.

Prima di abbandonare il territorio francese per proseguire la nostra disamina delle specificità dell'emergenza degli STS nei singoli casi nazionali²⁹³, dobbiamo considerare un progetto nazionale del CNRS. Come si è visto in parte, alcune delle ricerche svolte in Francia nel campo S(T)S, fra cui quelle di Lemaine, Callon, Lecouyer, Crawford, Terry Shinn²⁹⁴ e altri erano state finanziate tramite il ricorso a sovvenzionamenti speciali detti «Actions thématiques programmées (ATP)» del CNRS²⁹⁵ (Vilkas 2015, 6). Al fine di permettere possibilità di finanziamento più ampi nel campo S(T)S, fra il 1980 e il 1985, presso il CNRS, era stato avviato un ampio progetto dal nome «Science, Technologie et Société» (STS-CNRS)

²⁹¹ Come indicatori di centralità/perifericità ci siamo affidati alla doxa del campo STS internazionale, a quella del campo sociologico francese e, in ultimo, alle stesse dichiarazioni di Latour: «Le CSI c'était un trou» (intervista a Latour 2018).

²⁹² Pestre, dopo una formazione in fisica, si è dedicato agli STS ottenendo una posizione da storico della scienza, all'interno dell'EHESS. Ha diretto sia il Centre de recherche en histoire des sciences et des techniques di La Villette sia il Centre Alexandre Koyré (CNRS-EHESS). Grazie al suo posizionamento istituzionalmente più centrale rispetto alla politica interna del panorama francese, ha lavorato alla ricezione degli STS (si veda il suo lavoro introduttivo al campo cfr. Pestre 2006) dirigendo nel corso degli anni più di una trentina di tesi di dottorato in quest'ambito (cfr. Intervista a Latour 2018) e pubblicando saggi su riviste istituzionalizzate nell'ambito storiografico come gli *Annales* (Pestre 1995; e il monografico da lui curato Cohen e Pestre 1998). In questi termini Pestre ha messo sotto scacco il «vecchio razionalismo» nel panorama della storia della scienza francese (intervista a Latour 2018).

²⁹³ Rispetto al più ampio territorio francofono —nel periodo da noi preso in analisi— segnaliamo giusto cursoriamente che bisognerà aspettare il 1983 affinché presso l'università UQAM nasca il primo programma STS (Pandore 1983, 70)

²⁹⁴ Shinn era un sociologo relativamente autonomo, vicino piuttosto a posizioni bourdieusiane e in buoni rapporti con gli storici della scienza del CNRS. Quest'ultimo era stato autore di un'indagine socio-storica con carattere STS sui politecnici francese e, insieme a Peter Weingart e Norbert Elias, Whitley era fra i contributori ai *Sociology of Science Yearbook*. (Shinn 2015, 2; Whitley 2003). Nel corso degli anni 70 aveva beneficiato di un'ATP in collaborazione con Lecouyer e François Bourricaud (Vilkas 2015, 6). Aveva lavorato anche presso un centro di ricerca piuttosto piccolo situato a Strasburgo diretto da Baudouin Jourdat. Successivamente le sue ricerche furono finanziate dal programma STS-CNRS (Shinn 2015, 2).

²⁹⁵ Le ATP erano uno strumento per pilotare le ricerche all'interno del CNRS. Queste introducevano una politica contrattuale tale per cui le tematiche e gli oggetti di studio erano scelti dall'istituto, il quale apriva un bando di ricerca. Un comitato scientifico poi, in base alle proposte ricevute, selezionava i progetti da finanziare (Vilkas 2015, 5).

diretto da Dominique Wolton²⁹⁶ (Gökalp 1985, 8; Shinn 1983, 5). Il STS-CNRS si occupava principalmente di finanziare, a seguito della pubblicazione di un bando, progetti di ricerca che venivano presentati da singoli o piccoli gruppi di ricercatori. Il progetto in questione ha usufruito di 7 milioni di franchi che hanno sostenuto economicamente 83 équipes²⁹⁷ (Gökalp 1985, 9) per un totale di circa 58 contratti di ricerca (dai 2 ai 3 anni), 8 assegni annuali e il supporto economico per l'organizzazione di 16 seminari e la pubblicazione di un periodico²⁹⁸ (ivi, 8).

La carica innovativa del progetto di Wolton risiedeva esclusivamente nell'aver focalizzato la sua attenzione sul concetto di interdisciplinarietà. Rispetto alla struttura del CNRS dell'epoca, che aveva delle griglie disciplinari piuttosto rigide, il progetto STS-CNRS rappresentava il primo e l'unico «programme interdisciplinaire du CNRS entre départements Sciences pour l'ingénieur, Sciences su vivant et Sciences de l'homme e de la société» (Wolton 2012, 387).

La finalità con cui l'STS-CNRS era stato attivato consisteva nel tentativo di risolvere l'insufficiente rete di relazioni reciproche fra ricercatori nell'ambito delle scienze naturali e di quelli provenienti dalla sociologia, storia ed epistemologia (Gökalp 1985, 10). Dal punto di vista intellettuale «le programme a donné une légitimité à des travaux menés hors des filières et des disciplines traditionnelles, et a favorisé un *décloisonnement*» (Wolton 2012, 388) tale per cui, a livello contenutistico, «l'interet majeur semble avoir été l'incitation à penser en termes de mise en rapport là où dominaient le plus souvent les approches monodisciplinaires» (ibidem). Il modello interdisciplinare proposto in questo contesto sembra andare nella direzione di una contrattazione delle frontiere fra scienze della natura e scienze sociali²⁹⁹:

L'interdisciplinarité qui nous intéresse plus particulièrement dans le cas d'un domaine de recherche tel que STS est celle qui traverse, dans le deux sens, la frontière de clivage classique entre les sciences exactes et les sciences sociales et humaines. Nous disons bien

²⁹⁶ La segreteria del STS-CNRS era composta da: Wolton (responsabile); Michael Pollak, Muriel Loosfelt, Danièle Guillermin, Iskender Gökalp. A questi si aggiungevano anche Anne Luciani (assistente di redazione dei Cahier STS) e Jean-Pierre Chrétien-Goni e Christian Lazzeri (segreteria della redazione Cahier STS) (Cfr Vilkas 2015, 15). Un comitato scientifico composto di ventinove membri —presieduto da Edmond Lisle (fra il 1980-1983) e Michel Demazure (1983-1985)— si occupava di valutare i progetti di ricerca che richiedevano di esser finanziati (ivi, 16).

²⁹⁷ Il 72% di queste équipes era nella regione parigina.

²⁹⁸ Il periodico in questione è «Cahier STS» pubblicato solo a partire dal 1984 e chiuso definitivamente nel 1986. Si trattava di una rivista principalmente basata sul dibattito e territorio francese con scarse e sporadiche partecipazioni internazionali.

²⁹⁹ Viene sottolineata inoltre la presa di distanza dall'interdisciplinarietà proposta nel contesto dei *science policy* rispetto al concetto STS che stava sviluppando il gruppo di Wolton: «Signalons cependant une caractéristique globale et essentielle de l'ensemble de ses chercheurs qui est leur caractère fondamental, ce qui différencie fortement le Programme STS français d'autres programmes présentant une orientation plus marquée de "science policy"» (Gökalp 1985, 9). La frontiera simbolica fra STS e science policy emergerà a livello globale solo a partire dalla fine degli anni '80 quando il consolidamento intellettuale degli STS sarà già sufficientemente avviato attorno alla SSK.

dans le deux sens car il ne s'agit pas seulement de faire sauter la barrière aux scientifiques des science exactes, faut-il encore que cette participation soit acceptée pleinement et non pas considérée comme une situation curieuse et exceptionnelle par le chercheurs des sciences sociales travaillant sur les "science studies" en général. (Gökalp 1985, 10)

Nonostante questo dispiegamento di forze sia intellettuali sia economiche, il STS-CNRS non riuscì comunque a costituire effettivamente un gruppo unitario di ricerca, né tantomeno una comunione di intenti fra le sue équipes. Il merito è però di aver finanziato in maniera massiccia l'attività di singoli ricercatori o di piccoli gruppi interessati al dominio STS premettendo la crescita di questo settore in Francia.

2.3 Paesi Bassi

Come accennato nel paragrafo precedente, anche i Paesi Bassi risultano esser un territorio che ha avuto un ruolo di rilievo nello sviluppo di una parte del campo S(T)S. In questo caso nazionale, l'emergere di questi studi è avvenuto all'interno delle facoltà scientifiche e, in special modo, di ingegneria fra la fine degli anni '60 e l'inizio degli anni '70 (Bijker 1988, 31-32). Questo processo di emergenza era stato avviato come conseguenza dei movimenti studenteschi radicali (Bijker 1988, 31-32 e Rip 1999) e della nascita di una serie di preoccupazioni e controversie riguardo l'inquinamento ambientale, la corsa agli armamenti etc. (Bijker 1988, 32). In particolar modo è grazie alla *social responsibility of science* che il campo S(T)S trova le prime condizioni di emergenza nel mondo accademico dei Paesi Bassi³⁰⁰ (cfr. Rip e Boeker 1975). Da un punto di vista disciplinare però, solo fra la fine degli anni '70 e l'inizio degli anni '80, le scienze sociali hanno effettivamente cominciato a partecipare al campo S(T)S olandese (ivi, 33). La specificità di questo caso nazionale rispetto agli altri, consiste proprio nella particolare attenzione per la tecnica. La ragione di questo è probabilmente da rintracciarsi nell'influenza che ha giocato l'ingegneria come sostrato di emergenza e prima affiliazione istituzionale.

Although most science and engineering departments still have a little STS groups (often only one person) for teaching purposes [...]. The University of Amsterdam, Groningen, Limburg and Twente have established a graduate school for science and technology studies (Bijker 1988, 33).

³⁰⁰ Si consideri inoltre che il sistema educativo dei Paesi Bassi incoraggiava già da tempo una riflessione riguardo la responsabilità sociale nella scienza tramite l'educational act del 1960 (Rip e Boeker 1975, 457 e 469).

Nei primi anni '70 vi erano ancora solo sparuti studiosi che si occupavano di scienza e tecnologia secondo una prospettiva che superasse le tradizionali divisioni disciplinari. Alcuni di questi studiosi avevano ottenuto dalla propria università la possibilità di fondare centri di ricerca (in realtà spesso composti di una sola persona). Iniziavano però a comparire i primi corsi di laurea in questo dominio ma, solo a partire dalla fine degli anni '70, alcuni fra i rappresentanti del campo S(T)S dei Paesi Bassi cominciarono ad avere una rilevanza internazionale³⁰¹. In questo periodo erano la lettura delle tesi kuhniiane e il dibattito tedesco — con un riferimento particolare al gruppo del Max Planck di Starnberg guidato da Böhme— ad influenzare il nascente campo S(T)S nei Paesi Bassi. Un impulso innovativo in questi anni fu determinato, da un lato tramite un più attivo inserimento delle scienze sociali in quest'ambito di ricerca e dall'altro da qualche finanziamento da parte dello stato e delle università³⁰². A partire dal 1981 il ministero per l'educazione e la scienza dei Paesi Bassi (Rip 1982b) attuò un provvedimento per il finanziamento di un nuovo programma di ricerca detto «science dynamics», un concetto completamente sovrapponibile a quello di STS.

«The new term “science dynamics”, is meant to denote a specific problem area: the study of the different factors that determine developments in the sciences, not (only) out of general historical and intellectual interest, but (also) with possible, although long-term science-policy relevance in mind» (Rip 1982b, 16)

Fra Leiden, Amsterdam e l'università del Twente fu Arie Rip³⁰³ a stimolare la nascita di un dibattito negli studi sociali sulla scienza. Quest'ultimo propose a più riprese il tentativo di creazione di un programma STS che si potesse dire europeo, non schiacciato sulle singolari casistiche nazionali, e distinto dagli approcci statunitensi nel campo degli studi sociali sulla scienza (cfr. Rip 1984; e Rip 1999). Una caratteristica sostanziale si darebbe nel modo di

³⁰¹ Al contrario di quanto abbiamo fatto negli altri paragrafi, per il caso dei Paesi Bassi ci focalizzeremo principalmente su delle personalità rilevanti nel campo piuttosto che sui centri di ricerca. Il motivo è determinato da condizioni strutturali al campo dei Paesi Bassi: in primo luogo per questo caso nazionale sono state piuttosto le personalità di singoli ricercatori ad essere rilevanti per il campo S(T)S (inoltre alcuni di questi autori si sono spostati nel nel corso del tempo fra varie università). In secondo luogo, il campo accademico olandese è caratterizzato da un forte internazionalismo ed è difficile tracciare delle tradizioni nazionali. In ultimo, dal punto di vista delle fonti, non è stato possibile reperire sufficienti documentazioni sulla strutturazione dei centri di ricerca di questa nazione.

³⁰² Si consideri per esempio che alla fine degli anni '60 inizio anni '70: «One problems is, for example, to get founding for these interdisciplinary projects while the refereeing bodies are still organized in along the lines of the “old” disciplines» (Bijker 1988, 33).

³⁰³ Arie Rip dopo aver studiato sia chimica sia filosofia presso l'univeristà di Leiden fra il 1959 e il 1965, si spostò verso lo studio del rapporto fra chimica e società e verso gli STS in generale. Rip in questi anni era affiliato al Chemistry and Society Programme della University of Leiden. Dalla metà degli anni 80 sarà invece professore presso l'università di Amsterdam e dal 1987 all'università del Twente. A partire dal 1978 partecipa al progetto PAREX e dal 1982, data della sua nascita, sarà presidente della EASST e della relativa EASST review. Nel 1988 otterrà anche la carica di presidente della 4S.

concepire la doppia natura dell'etichetta STS. Da un lato *science and technology studies* rappresenterebbe, nelle parole dell'autore, il polo accademico e istituzionalizzato del campo, mentre dall'altro *science technology and society* corrisponderebbe piuttosto al côté militante di questi studi (cfr. Rip 1984; e Rip 1999). Quest'ultimo ha avuto un ruolo fondamentale nell'istituzionalizzazione di una rete di ricerca europea in ambito STS. Dal 1978 partecipò al gruppo PAREX che aveva avuto modo di metter in contatto fra loro studiosi britannici, francesi e tedeschi. Dall'anno della sua fondazione Ripi diresse la EASST e, successivamente, fu il secondo studioso europeo (dopo Edge) a dirigere la 4S association dall'1988 al 1989. Quest'ultimo conobbe e collaborò dunque con il gruppo di Lemaine e MacLeod ma ebbe anche contatti con Wolton. Il contributo più significativo sarà però quello dato all'interno dell'alleanza che si stava creando con Callon e Latour del CSI e Law dall'U.K. concretizzatasi nella pubblicazione collettanea *Mapping the Dynamics of Science and Technology. Sociology of Science in the Real World* (Callon et al. 1986) che rappresenterà uno fra i primi contributi nell'ambito dell'ANT (cfr. *infra*, cap. 5, par. 3.2).

Una seconda personalità piuttosto influente risulta essere Weibe Bijker³⁰⁴. Quest'ultimo era affiliato all'università del Twente in cui era nato il *Department of Philosophy and Social Sciences* all'interno del quale era stato avviato il *science, technology and society program* che offriva sia una formazione al livello dei master sia al livello Ph.d (Bijker 1988, 45). Al dipartimento era inoltre collegato anche uno fra i primi centri nel campo S(T)S del Paese, il *Centre for Studies Problems of Science and Society* detto «De Boerderij». Lo staff del centro era composto da: «relatively large number of physicists, chemists, biologists, mathematicians and engineers, supplemented by sociologist, an economist and a political scientist, in total more than 200 recherches and tearch assistants (ivi, 46). Dal felice incontro fra Bijker e Pinch alla prima conferenza della EASST (Tosoni e Pinch 2017, 76-77)³⁰⁵ nacque una prima riflessione sulle possibili declinazioni che il costruttivismo può assumere nello studio delle tecnologie (Pinch e Bijker 1984). Grazie a dei fondi olandesi, Pinch da Bath si era spostato per un breve periodo all'università del Twente prima di ottenere un posto a Manchester. Poco dopo Bijker prese contatti anche con Callon a Parigi dal cui incontro rimase profondamente colpito (Tosoni e Pinch 2017 79-80) nonostante la presa di distanza rispetto all'ANT. Quest'approccio costruttivista negli studi sulla tecnologia, che prenderà il nome di SCOT,

³⁰⁴ Bijker ha studiato ingegneria e fisica all'università di Deft. Dopo un periodo di insegnamento di fisica presso le scuole secondarie, riesce ad ottenere degli assegni di ricerca nell'ambito della ricerca nell'ambito dei sistemi di innovazione presso l'università del Twente

³⁰⁵ Il primo convegno EASST si tenne nel settembre del 1982. Durante questo incontro Bijker presentò una bozza del suo studio sulla costruzione sociale della bicicletta mentre Pinch uno sulla costruzione sociale del sole (si trattava di un progetto sui neutrini). I due si intesero subito su un piano intellettuale e Bijker era alla ricerca di qualcuno con cui collaborare potendo offrire una *research fellowship* presso l'università del Twente. In quel momento Pinch era disoccupato e accettò subito la proposta. (Tosoni e Pinch 2017, 76-77).

rappresentò una delle maggiori innovazioni nel campo degli S(T)S degli anni '80 e si concretizzerà nella raccolta (Bijker *et al* 1987). Nella preparazione di questo progetto si raccolse attorno a Bijker una rete informale di ricercatori interessati in special modo allo studio delle tecnologie. Fra gli studiosi dei Paesi Bassi partecipavano per esempio Henk J. H. W. Bodewitz e Gerard H. de Vries, dall'università di Groningen, Henk Buurma da Leiden, Henk van den Belt dell'università di Nijmegen e il già citato Rip. Da un punto di vista internazionale invece, vi erano stati contatti proficui sia con Callon e Latour del gruppo francese del CSI, con alcuni storici della tecnologia americana come Thomas Parke Hughes (University of Pennsylvania), Edward W. Constant II (Carnegie Mellon University) e Ruth Schwartz Cowan (State University of New York) sia con alcuni ricercatori britannici come Law (University of Keele), Mackenzie (SSU di Bath) Collins (SSC di Bath), Woolgar (Brunel University) e il già citato Pinch.

In ultimo segnaliamo che nel 1985 nacque ad opera di Anthony F.J. van Raan la Science Studies Unit presso il LISBON-Institute University of Leiden (rinominato poi Centre for Science and Technology Studies). Si tratta del primo centro interdisciplinare STS esclusivamente ad orientamento qualitativo. Questo istituto produceva il CWTS Leiden Ranking (ranking delle università mondiali tramite fattori bibliometrici). A concretizzarsi in questo caso sarà piuttosto una rete di ricercatori, sia proveniente dai Paesi Bassi sia internazionale, impegnati piuttosto nello studio della *science policy* ben esemplificata dalla produzione del primo *handbook* quantitativo nel campo STS (Van Raan 1988; Cfr. Ienna 2018a)³⁰⁶.

Sia Spiegel-Rösing, sia Weingart per il caso tedesco, così come Latour, Callon, Salomon, Lemaine per il caso francese, Knorr-Cetina per l'Austria, Bijker, Rip e Van Raan per i Paesi Bassi, non si sono limitati a introdurre e importare i dibattiti anglofoni nei loro rispettivi paesi ma hanno partecipato attivamente a tali dibattiti³⁰⁷ creando una dimensione del campo S(T)S propriamente europea. Questa vocazione trans-nazionale del campo STS, capace di far interagire varie specificità relative alle tradizioni nazionali verrà approfondita nel prossimo capitolo dedicato all'emergere dei primi network internazionali negli studi sociali sulla scienza.

³⁰⁶ Oltre ad alcuni affiliati della SSU di Leiden parteciperanno a questo handbook: Rip, Gibbons (insieme a un gruppo di ricercatori di Manchester) *Nicholas C. Mullins dall'università della Virginia*) *Weingart (insieme a dei colleghi del gruppo di Bielefeld)* *Pavitt della SPRU della Sussex*.

³⁰⁷ Come si rileverà con il prossimo capitolo, il campo S(T)S è andato componendosi fin dalle sue fasi di emergenza al contempo con una vocazione nazionale ed una globale. Ci proponiamo di sviluppare uno in futuro uno studio comparativo del caso STS con la ricostruzione che abbiamo già delineato della recezione dei *Cultural Studies* fra Italia, Francia e Germania (Cfr. Santoro *et al.* 2018).

3. I primi programmi pedagogici negli U.S.³⁰⁸

Con questo paragrafo completiamo la cartografia della sfera anglofona degli STS in fase di emergenza. Come sottolineato nel capitolo precedente, negli U.S. il campo era dominato dalla sociologia della scienza di stampo mertoniano, verso la quale la SSK e alcune parti del campo S(T)S di matrice europea si erano costituiti intellettualmente in una dimensione antitetica. Sheila Jasanoff, nel ricostruire le specificità degli STS statunitensi, sottolinea che:

Historically, STS came to stand for two quite different things, distinguished by the position of the word “and”: both “science, technology and society” and “science and technology studies.” That ambiguity initially helped STS to become a recognized field, accepted by many natural scientists and engineers, although it may have hurt STS’s longer-term institutionalization within contemporary research universities. But before turning to STS’s prospects in this century it would help to recall some salient aspects of the field’s evolution in the preceding fifty years (Jasanoff 2016, 230).

Così come è avvenuto in altri casi nazionali, è stato rilevato, che un primo impulso all'emergenza di questi studi è stato determinato dal clima di guerra fredda che si respirava in quegli anni. La guerra in Vietnam, la crisi missilistica di Cuba, la tensione nucleare fra U.S.-URSS, le prime missioni spaziali, la nascita di una prima coscienza ambientalista, le rivolte studentesche, etc. sono tutti fattori che hanno influenzato la società di questo periodo (Ibidem; Cutcliffe 1989, 419). Si sviluppò così, all'interno del contesto statunitense, una critica all'idea di progresso tecnico e scientifico che guardava agli impatti negativi che quest'ultimo aveva sulla società. «For example, the passage of the Clean Air and Water Acts (1970, 1972) and the establishment of the Environmental Protection Agency (1969) and the Occupational Safety and Health Administration (1970) were reactions to this new perception» (Cutcliffe 1989, 419). A questo proposito Jasanoff continua la sua analisi mettendo a fuoco la natura dell'etichetta STS in U.S:

American universities, to begin with, embraced the version of STS that puts the “and” between the T and the second S that stands for society. The aim of STS, so conceived, was to make explicit how the pursuit of S&T affects society and social order. Pressing public concerns of the time challenged any straightforward equating of progress with advances in science and technology. Many troublesome things were going on in the

³⁰⁸ Rispetto al campo statunitense non sono disponibili molti dati riguardo il processo di emergenza degli STS. Questa problematica è stata sottolineata dallo stesso Stephen H. Cutcliffe che è stato uno dei pochi a tentare un'opera di storicizzazione di questo caso nazionale (Cutcliffe 2001, 290 n. 17).

world, compromising humanity's safety and well-being, and most were connected in one way or another to scientific and technological developments (Jasanoff 2016, 230).

L'ambiguità terminologica relativa all'anagramma "STS" (che in parte ne ha permesso un certo successo), che Jasanoff sembrerebbe ricondurre ad un'opposizione geografica fra il modo di concepire questo campo in Europa e negli U.S, è invece a nostro avviso intrinseca agli studi sociali sulla scienza e la tecnologia a livello globale³⁰⁹. Come abbiamo mostrato nel corso di questo capitolo, la *science policy* si è sovrapposta del tutto agli STS anche in Europa, sia dal punto di vista intellettuale, sia nella rete di relazioni fra ricercatori nel campo. Si consideri inoltre che non è di certo sorprendente che negli stati uniti si sia preferito sciogliere l'ultima "S" dell'acronimo STS con la parola «society» quando il titolo di uno dei testi più celebri di Merton era stato *Science, Technology and Society in 17th Century*. Inoltre, come abbiamo visto, in Francia Salomon aveva già intitolato il suo corso e il suo centro di ricerca «Science, Technologie et Societé» così come Rip aveva fondato il «*science, technology and society program*» presso l'università del Twente.

Vediamo ora qual è stato il processo di emergenza di programmi pedagogici STS negli Stati Uniti. Nel 1969 nasce, presso la Cornell University il primo programma dal nome *Science, Technology, and Society Program* con il preciso scopo di sviluppare «interdisciplinary courses at the undergraduate level on topics relevant to the world's problems» (Cutcliffe 1990, 360). La paternità di questa iniziativa era del chimico Franklin A. Long³¹⁰ (Jasanoff 2016)³¹¹. La struttura del programma era dichiaratamente interdisciplinare e prevedeva: «Teaching involves interdisciplinary subject matter taught by single faculty member, utilizing the team teaching method with faculty from several disciplines» (Heitowit *et al.* 1976, 511). All'interno del programma di Cornell, il 50% dei corsi era «problem oriented», il 25% «systemic/sinoptic/descriptive» e un ultimo 25% di questi era un misto fra i primi due. Nel 1977 lo staff risulta esser composto da 13 faculty member e 2 studenti provenienti da diversi dipartimenti di Cornell. I corsi erano seguiti per un 89% da undergraduate e per un 11% da graduates, a loro volta provenienti per un 48% circa dalle scienze sociali e umane e per un

³⁰⁹ Come si è visto nel paragrafo precedente, anche Rip poneva una distinzione affine nel connotare l'anagramma STS e lo stesso Edge, nel ricostruire il campo britannico, metteva a fuoco la stessa duplicità.

³¹⁰ Long dopo una formazione in chimica ha collaborato con lo Stato americano in qualità di presidente del *Science Advisory Committee* per i governi Eisenhower, Kennedy e Johnson. Nel 1937 diventa professore alla Cornell dove, dopo il 1939 sarà direttore del dipartimento di chimica. Era inoltre un attivista per la questione del disarmo e sarà nominato vicedirettore del Arms Control and Disarmament Agency (Saxon 1999). Presso la Cornell fonderà anche il *Peace Studies Program* (cfr. Heitowit *et al* 1976; Jasanoff 2016).

³¹¹ Fra i membri di questo programma vi erano, oltre al suo fondatore Long, anche Doroty Nelkin, L. Scheinman, S. M. Brown Jr, R. Bowers, Judith Reppy, Flackstone, Hanslowe (Heitowit *et al* 1976). Per questioni relative alla leggibilità di questo documento non ci è stato possibile ricostruire i nomi e i cognomi di tutti i membri del centro.

52% dalle scienze naturali (*Ibidem*). Solo a partire dal 1991 però il programma di Cornell si consoliderà e si amplierà ottenendo lo statuto di dipartimento³¹² grazie all'abile opera di Jasanoff (Jasanoff 2016, 233; Cutcliffe 2001, 290).

Fra i membri più significativi dei partecipanti al programma di Cornell (fra il 1969 e il 1985) vi era sicuramente Dorothy Nelkin³¹³ che aveva sia rapporti con il côté europeo sia nell'ambito statunitense. Nelkin aveva in particolar modo sviluppato degli studi sulle controversie tecnologiche e scientifiche che avranno un notevole impatto sia sul panorama della Cornell sia sugli STS degli U.S. in generale (Jasanoff 2016, 231). Nel 1975 nacque presso il dipartimento di sociologia della Cornell University, la *Society for Social Studies of Science* (4S) un'associazione internazionale e interdisciplinare fondata in collaborazione fra Merton (e il gruppo dei mertoniani) con Thackray e De Solla Price (4S 1975a p. 1; cfr. *infra* cap. 4, par. 4). Nel contesto della 4S vennero coinvolti anche alcuni studiosi europei del campo S(T)S (si approfondiranno queste tematiche nel capitolo successivo).

Nel 1968/1969, sotto l'influsso che il dibattito sulle «due culture» aveva scaturito anche oltre l'Atlantico, nacque il gruppo *Science, Technology and Society* presso Pennsylvania State University. Inizialmente si trattava solamente di un «informal association of interdisciplinary faculty concerned with a issues of science, technology and society» (Heitowit *et al.* 1976, 541). Questo progetto si consolidò ulteriormente nel 1971 divenendo un effettivo programma di studi grazie all'influenza del successo del progetto della Cornell (Cutcliffe 2001, 290). Gli obiettivi erano di due tipi «a) provide a special set of educational experience in science, technology and society for undergraduate majoring in any disciplines in the university» e, in secondo luogo, «b) provide for scientist and graduate students in any field who have special interest in the interfaces of science, technology and society, a strong emphasis which might later lead to professional involvement in science policy» (Heitowit *et al.* 1976, 541). Gli studenti che seguivano i corsi erano per il 70% undergraduates e per il 30% graduates, la cui provenienza era per il 55% dalle scienze umane e sociali e per il 45% dalle scienze della natura (ivi, 542). Il programma in questione era stato fondato dal fisico Rustom Roy³¹⁴ e al quale partecipavano C. Humphrey, R. Price, D. Verene, K.P. Wilkinson, S. Goldman, P. Becker, R. Heinsohn.

³¹² A partire da 1991 il dipartimento sarà guidato da Sheila Jasanoff che gli darà un impulso notevole e internazionale. Qui insegneranno per esempio alcuni protagonisti del campo STS come Pinch e Lynch (Tosoni e Pinch 68)

³¹³ Nelkin aveva una formazione di livello undergraduate in filosofia (senza aver mai ottenuto titoli di studio di livello superiore). Verso la fine degli '60 gli STS diventano il suo interesse centrale, ambito in cui pubblicherà circa 25 monografie (Lewenstein 2003, 355). Sarà in contatto sia con il côté statunitense sia con quello europeo di quest'ambito di ricerca dirigendo la 4S dal 1978-1979. La stessa società le conferirà il J.D. Bernal Prize nel 1988.

³¹⁴ Roy era un fisico che ha dedicato le sue ricerche alla scienza dei materiali.

Pur non utilizzando esplicitamente l'etichetta STS, vale la pena considerare almeno cursoriamente che, questa volta presso la Pennsylvania University di Philadelphia, era attivo anche un programma di History & Sociology of Science coordinato da Thackray³¹⁵ —di cui facevano parte, fra gli altri, anche lo storico della tecnologia T. P. Hughes³¹⁶ (Heitowit *et al.* 1976, 617-618) e lo storico della scienza J. B. Morel— che coopererò all'affermarsi di un approccio interdisciplinare negli studi sociali sulla scienza.

Nel 1970 nasce invece a Stanford il *The Values, Technology and Society Program*, questa volta dall'interazione di ingegneri e filosofi, al fine di combinare i propri campi di ricerca (ST&HV 1980, 31). A fondare il progetto erano stati Walter Vincenti (ingegneria aerospaziale), Stephen Kline (ingegneria meccanica), Eric Hutchinson (chimica), William Clebsch (studi sulla religione), and Philip Rhineland (filosofia) (*Ibidem*). I programmi erano dunque fortemente interdisciplinari (Heitowit *et al.* 1976, 570) con interessi sia nella filosofia, storia, sociologia e economia della tecnologia ma principalmente dedicati a studenti undergraduate nelle scienze naturali. Fra il 1971 e il 1972 veniva offerto un numero esiguo di corsi ma, a partire dagli anni '80 grazie ad un finanziamento della Sloan Foundation, si ampliò l'organico fino ad arrivare ad un numero di circa 18 ricercatori implicati nel progetto.

Nel 1972 presso l'università di Lehigh³¹⁷ si sviluppò un altro programma STS «formerly known as Humanities Perspectives on Technology» (Cutcliffe 1990, 360) ma che verrà rinominato a partire dal 1979 «Science, Technology and Society» (ST&HV 1980, 31). A dirigere questo programma era Steven L. Goldman³¹⁸ che coordinava un organico di professori dai dipartimenti di ingegneria, arts and humanities, e business (ivi, 32). Anche in questo caso la maggior parte dei corsi erano per livello undergraduate (95%) e solo una minima parte frequentati da graduate. Rispetto agli altri centri però, presso la Lehigh il 70% degli studenti provenivano dalle scienze umane e sociali e solo il restante 30% dalle scienze della natura (Heitowit *et al.* 1976, 538).

³¹⁵ Thackray dopo una formazione in chimica presso l'università di Bristol in U.K. comincia ad interessarsi agli studi storici sulla scienza. Si trasferisce a Cambridge U.K. dove lavorerà come research student di Mary Hesse ottenendo prima il livello Master degree (1965) e poi il Ph.d. (1966). Si trasferirà solo nel 1967 negli Stati Uniti dove fonderà il Department of History and Sociology of Science. Presto interagirà con Merton e con i sociologi della scienza americani. Negli U.S. sarà fra i fondatori della 4S di cui ricoprirà la carica di presidente dal 1982 al 1983.

³¹⁶ Hughes era uno storico della tecnologia che, come abbiamo già avuto modo di sottolineare, interagirà con il còtè europeo in special modo nell'ambito dell'elaborazione di un approccio interdisciplinare nell'analisi della tecnologia (Bijker *et al.* 1987; MacKenzie e Wajcman 1984) entrando in contatto con i gruppi di ricerca britannici, olandesi e francesi. Hughes era stato inoltre anche il direttore di ricerca di Werskey (nel primo staff della SSU di Edimburgo).

³¹⁷ presso questa università avrà sede la *Society for the History of Technology* una società che pubblica anche la rivista *Technology and Culture*.

³¹⁸ Goldman aveva avuto un'iniziale formazione in fisica disciplina in seguito abbandonata per lo studio della filosofia, in cui ottenne sia un master degree sia un Ph.d. presso l'università di Boston. Prima di spostarsi presso la Lehigh university, aveva fatto parte del programma STS presso la Pennsylvania State University. Fonderà poi il programma STS di Lehigh del quale resterà direttore fino al 1988.

L'area statunitense che è stata più influente e attiva nell'ambito dell'emergenza degli STS è stata quella fra Cambridge e Boston nel Massachusetts. Fin dall'inizio degli anni '60 era già attivo inoltre il *Program in Science, Technology and Public Policy* guidato da Eugene B. Skolnikoff³¹⁹ presso il MIT. Ad ospitarlo era il dipartimento di scienze politiche nonostante coinvolgesse anche professori con altre provenienze disciplinari. Tale programma offriva una formazione sia al livello *undergraduate* (50%) sia *graduate* e Ph.D. (50%) (ivi, 467-468) provenienti principalmente dalle scienze umane e sociali (65%). Qui un focus specifico era dedicato allo studio dell'influsso della scienza e della tecnologia nelle politiche pubbliche e del suo ruolo nella società (ivi, 468 e ivi, 591).

Dal punto di vista degli studi sulla tecnologia, nel 1964 tramite un finanziamento di 5 miliardi di dollari dalla IBM foundation venne stabilito l'Harvard University Program on Technology and Society finalizzato a:

undertake an inquiry in depth into the effects of technological change on the economy, on public policies, and on the character of society, as well as into the reciprocal effects of social progress on the nature, dimension, and directions of scientific and technological developments (Cutcliffe 1989, 422).

Questo programma però ha avuto una vita relativamente breve e venne chiuso nel 1972. Lo stesso anno nacque però, ad opera di Gerald Holton³²⁰, il *Program on Public Conceptions of Science* di Harvard tramite un finanziamento de *National Science Foundation* e del *Commonwealth Fund*³²¹ (Blanpied e Holton 1972, 3). In questo caso si tratta del primo vero e proprio centro di ricerca STS in U.S. senza scopi didattici ma esclusivamente di ricerca (Heitowit *et al.* 1976, 465-466). Nell'editoriale della newsletter di questo centro è possibile leggere gli obiettivi con cui è stato fondato: «One of its important aspects is an attempt to improve communication among those researchers in various disciplines who are now studying the state of public understanding of science, or who might be intrigued into joining in such

³¹⁹ Skolnikoff ha avuto un'iniziale formazione nell'ambito dell'ingegneria elettrica presso il MIT, cui fece seguito un Bachelor e un Master (nel 1952) in politics, philosophy and economics ad Oxford. Ritornato negli U.S. ha ottenuto invece un Ph.D. in scienze politiche presso il MIT. Ha lavorato per cinque anni nello staff presidenziale della casa bianca dedicato alla scienza e alla tecnologia (Spiegel-Rösing e De Solla Price 1977, 607). Sarà inoltre uno del gruppo dei fondatori dell'ICSPS insieme Spiegel-Rösing, De Solla Price, MacLeod etc. e parteciperà alle tavole rotonde per pubblicare il primo handbook STS (Ienna 2018a; Skolikoff 1973).

³²⁰ Holton ha avuto una formazione europea e statunitense, compiendo una prima parte dei suoi studi in ingegneria elettrica ad Oxford (come emigrato dall'Austria suo Paese natale) e una seconda parte negli U.S. presso l'università di Wesleyan in fisica. Ha ottenuto poi un Ph.D. in fisica dall'università di Harvard nel 1948. Nell'insegnare nei programmi di *general education* di Harvard fondati da Conant, comincerà ad interessarsi alla storia della scienza e agli STS (Holton 1977). Fonderà e dirigerà sia la rivista *Daedalus* sia la *Newsletter on Science Technology and Human Values* divenendo così un personaggio cardine per l'emergenza STS negli U.S.

³²¹ Anche nel report di Heitowit (*et al.* 1976, 465-466) viene confermato che il programma in questione fosse completamente finanziato con fondi esterni ad Harvard.

studies» (Blanpied e Holton 1972, 3). Una fra le prime iniziative di questo gruppo era stata quella di istituire, nell'area di Boston, un gruppo seminariale di tipo interdisciplinare (Blanpied e Holton 1972, 3) che riunisse insieme professori e studenti provenienti dall'Harvard University, MIT, Boston University, e Simmons and Amherst Colleges (NPPCS 1973a, 3). Il titolo del seminario era *The Use and Abuse of Scientific Knowledge* ed era coordinato dagli storici della scienza Holton, Mendelsohn³²², e da Barbara Rosenkrantz di Harvard grazie a una sovvenzione del Commonwealth Fund (*Ibidem*). Grazie a questo progetto erano sviluppati oltre ai seminari, anche convegni e pubblicazioni (Blanpied e Holton 1972, 3; NPPCS 1973a, 3) fra cui la stessa *Newsletter of the Program on Public Conceptions of Science*³²³ (NPPCS) che offriva un aggiornamento costante sulle maggiori attività e pubblicazioni in campo STS.

Sul finire degli anni '70 invece al MIT nacque il *Program in Science, Technology and Society*³²⁴ (1977) finalizzato «to explore the influence of social, political and cultural forces on science and technology, and to examine the impact of technologies and scientific ideas on people's lives» (Cutcliffe 1990, 360). Quest'ultimo era coordinato da Holton, Elting Morison, Robert Morison, Leo Marx and Kenneth Keniston (ST&HV 1980, 32) e prevedeva un'offerta di circa una trentina di corsi (per la maggior parte undergraduate) divisi in cinque aree fra cui: «history of science; history of technology; contemporary issues in science, technology and society; science, technology and the organization of industrial society; and the cultural dimensions of science and technology» (*Ibidem*).

Si consideri inoltre che la crescita di questo campo di studi è stata negli Stati Uniti estremamente rapida. In un report composto nel 1976 dallo stesso programma STS di Cornell è risultato un numero di circa 2300 corsi inerenti a tematiche STS distribuiti in 400 diverse istituzioni (Heitowit *et al.* 1976, VI). Come si è potuto notare nel corso di questo capitolo, la tendenza delle università di area europea era quella di costituire unità di ricerca, spesso con carichi didattici relativamente leggeri (e in alcuni casi del tutto assenti). Negli U.S. al contrario, c'era una maggiore attenzione verso la strutturazione di programmi pedagogici

³²² Mendelsohn ha avuto una prima formazione in biologia per poi dedicarsi alla storia della scienza (in particolar modo della biologia). Anche lui insegnerà nei *general education* di Harvard fondati da Conant. Il suo inserimento nelle reti di ricerca internazionali è dimostrato dal fatto che sarà nominato presidente dell'ICSPS e farà parte del comitato dei *Sociology of Science Yearbook* fondati da Weingart, Mulkay e Elias. Sarà inoltre il fondatore del *Journal of the History of Biology* (Cfr. Allen e MacLeod 2001) Sotto la sua supervisione si formerà anche Werskey, fra i primi membri della SSU di Edimburgo.

³²³ Questa *Newsletter*, insieme alla *4S Review* e a *Science & Technology Studies*, confluiranno, alla sua nascita nel 1978, nella rivista *Science Technology & Human Values* (sponsorizzata dalla stessa 4S) riunendo sotto un'unica entità varie dimensioni dei dibattiti STS statunitensi. Le pagine della NPPCS testimoniano come quest'ultima (e dunque il suo gruppo) fossero attenti a quanto stesse accadendo in Europa (si vedano alcuni report e la bibliografia progressivamente consigliata dagli editors).

³²⁴ Insieme al gruppo di Cornell e quello di Harvard anche questo del MIT sarà destinato, negli anni successivi al periodo da noi preso in analisi, a diventare uno dei centri con maggior riconoscimento simbolico nel campo.

interdisciplinari principalmente dedicati a livelli undergraduate. Dai dati in nostro possesso inoltre, non sembra che vi siano stati neanche specifici programmi Ph.d negli U.S. almeno fino alla metà degli anni '80. A dominare il campo degli studi sulla scienza, infatti, erano ancora gli approcci frutto delle tradizioni disciplinari in sociologia, storia e filosofia della scienza mentre gli STS dovranno aspettare almeno la fine degli anni '80 inizio anni '90 per guadagnare una maggiore legittimazione simbolica come entità autonoma. Da questo punto di vista infatti, è da rilevare che la maggior parte delle teorie che hanno contraddistinto il campo S(T)S in questa fase di emergenza sono state di matrice europea. Si pensi per esempio alla SSK, SCOT, la sociologia della traduzione, ANT etc. che solo successivamente sono state sviluppate e recepite in ambito statunitense. Si consideri inoltre che, l'asse portante degli STS avrà uno spostamento del suo baricentro verso gli Stati Uniti solo a partire dalla fine degli anni '80 e l'inizio degli anni '90³²⁵.

4. Attivismo in ambito STS

In molti hanno sottolineato come il campo STS sia composto da due principali polarità che creano una «creative tension» (Edge 1995, 12) fra una «*High Church*» e una «*Low Church*» che anima dall'interno queste ricerche (Fuller 2004, XII). Da un lato infatti vi sarebbe una parte accademica (con le sue varie controversie intellettuali) mentre dall'altro ha avuto una relativa importanza storica anche il côté politico/militante di questi studi (Quet 2009a; Quet 2009b; Martin 1993; Fuller 2004; Fuller 1997; Werskey 2007; Waks 1993; Rose e Rose 1976a; Rose e Rose 1976b; Turchetti e Aronova 2016). Com'è facile immaginare, nel caso dei gruppi militanti non si ha a che fare con centri di ricerca istituzionalizzati bensì con insiemi eterogenei di persone unite da una comune sensibilità politica. Per questo motivo abbiamo dedicato un paragrafo autonomo a questa dimensione del campo S(T)S. Così come il abbiamo visto per la *Cultural Cold War*, anche questo paragrafo ci permetterà di mettere in luce come il campo S(T)S non sia limitato ad una dimensione strettamente accademica ma è piuttosto definibile nei termini di un più ampio campo intellettuale. Inoltre queste due polarità si sono spesso intersecate fra loro rendendo evidente quanto vi fosse, in termini bourdieusiani, una certa eteronomia del campo S(T)S rispetto alle questioni socio-politiche.

Nel precedente capitolo abbiamo evidenziato come, a seguito della seconda guerra mondiale, gli scienziati abbiano cominciato a riflettere sul proprio ruolo all'interno della società. A seguito dell'esplosione della bomba atomica, in particolar modo negli U.S., si videro

³²⁵ Una testimonianza empirica ulteriore rispetto a quanto abbiamo già detto, è contenuta nell'analisi quantitativa che abbiamo condotto sulla struttura interna degli handbook in campo STS (Ienna 2018a, 54).

emergere movimenti dedicati alla sensibilizzazione sociale degli effetti della scienza. In questo contesto nacque dunque, nel 1949, la *Society for Social Responsibility in Science*, un'organizzazione di «lavoratori nelle scienze naturali» tesa a creare una certa coscienza rispetto alla libertà di ricerca scientifico-tecnologica e ai suoi effetti sulla società (Science 1953, 3). A questo fecero seguito altre organizzazioni come il *Committee for Nuclear Information* (CNI) fondato nel 1958 e teso alla sensibilizzazione politica e sul territorio degli effetti delle tecnologie atomiche (Moore 2008, 17). Questi movimenti erano ancora di ispirazione liberale.

Un'effettiva radicalizzazione di questi dibattiti però emerse negli U.S. verso la fine degli anni '60 tale per cui non era più in questione solo la responsabilità morale e civile dei singoli scienziati, bensì si guardava alla scienza come elemento essenziale di un progetto politico più ampio. Fra il 1968 e il 1969 si creò una congiuntura particolare che aveva portato a una cooperazione particolare fra scienziati, militanti politici e studenti. Nelle università statunitensi si era difatti creato un clima di tensione a causa della guerra in Vietnam che vedeva schierati, spesso dallo stesso lato, sia studenti, sia professori sempre maggiormente indignati per il coinvolgimento dei loro stessi atenei nella produzione di armi (Moore 2008, 18). Di qui vi fu una nuova presa di coscienza, rinnovata rispetto al periodo immediatamente post-bellico, riguardo allo stato della ricerca in ambito tecnoscientifico. Il così detto *radical science movement* è stato infatti un effetto del clima di proteste del '68 (Turchetti 2016, 78) e, molti fra i membri della comunità STS radicale, erano contestualmente coinvolti nell'*anti-Vietnam War movement*.

The intersection of campus-based activism and professional commitments to science also led to the development of radical science groups, including *Computer People for Peace*, the *Committee for Social Responsibility in Engineering*, and the student-based *Science Action Coordinating Committee*. But by far the most important radical group to emerge during this period was the national, decentralized, and nonhierarchical group *Scientists and Engineers for Social and Political Action*, known more commonly as *Science for the People* (SftP). (Moore 2008, 18)

Il collettivo più significativo era appunto il *Scientists and Engineers for Social and Political Action* (SESPA) che prese vita a causa di una *querelle* interna all'*American Physical Society* (APS). Negli anni '60 l'APS era considerata fra le più prestigiose associazioni professionali di scienziati negli U.S. e la gran parte dei suoi membri erano dei veterani della seconda guerra mondiale che avevano cooperato alla costruzione di sistemi tecnoscientifici di impiego militare (Bridger 2016, 374). Un giovane fisico di Berkeley dal nome Charles Schwartz,

propose nel 1967 la pubblicazione di una lettera a *Physics Today* (rivista dell'APS) per creare movimento di fisici statunitensi che si schierasse esplicitamente contro la guerra in Vietnam. La lettera non venne mai pubblicata e il rifiuto fu motivato chiamando in causa la posizione neutrale che la scienza doveva assumere rispetto alle questioni politiche (*Ibidem*). Schwartz interpretò tale atto come una censura ma, nonostante il fallimento dell'iniziativa, tale avvenimento scaturì un notevole dibattito all'interno della medesima società professionale. Un primo effetto fu la creazione di una sezione dell'APS dal nome *Forum on Physics and Society* dedicato all'analisi di tematiche della *science policy*. Questa era stata istituita come valvola di sfogo per calmierare la pressione interna all'associazione senza che però venisse messa discussione la sua neutralità (ivi, 375). Il secondo effetto portò invece alla fondazione della rete SESPA³²⁶. Quest'ultima aveva di certo finalità decisamente più radicali e, nel corso della sua attività, aveva avuto la capacità di influenzare il dibattito pubblico su alcune questioni cruciali, in special modo si era schierata contro le pressioni e finanziamenti governativi verso lo sviluppo della ricerca tecnoscientifica a fini bellici³²⁷. La struttura organizzativa della SESPA, che era attiva a livello nazionale, prevedeva una certa autonomia delle varie dimensioni locali che, pur essendo fra loro molto eterogenee, si vedevano riunite in un comune obiettivo:

The group demanded that science be used to benefit the poor, women, and other disenfranchised groups, rather than for militarism and the benefit of wealthier classes. Rather than identifying themselves primarily as scientists, many members saw themselves as scientists who were also involved in radical political action around the war in Vietnam and, to some extent, the black power and women's movements (Moore 2008, 18)

Il gruppo dell'area di Boston diede una certa visibilità al progetto fondando la rivista e il movimento *Science for the People* (SftP)³²⁸ che ricalcava il nome dello slogan utilizzato dai militanti del SESPA. Il riferimento e modello intellettuale era per SftP la *New Left* che riuniva al suo interno una vasta amalgama di forme d'azione e di idee (ivi, 172; Schmalzer *et al.* 2018, 2). Da questo punto di vista infatti, sottolinea Donna Haraway, viene segnato all'interno degli studi sulla scienza d'orientamento marxista una parziale presa di distanza rispetto al

³²⁶ inizialmente il nome sotto cui si racchiudeva il movimento era *Scientists for Social and Political Action* (Moore 2008, 130).

³²⁷ «the charge against weapons research on campuses, lobbied against the anti-ballistic missile system (alongside many non-SESPA physicists), called for a boycott of Los Alamos and Livermore, organized a non-participation pledge for war research, and promoted a Hippocratic oath for scientists, among other activities» (ivi, 376).

³²⁸ Recentemente è stata pubblicata una raccolta dei contributi più significativi di questo movimento. Per una lettura maggiormente ravvicinata delle tesi portate avanti da SftP cfr. Schmalzer *et al.* 2018.

modello sviluppato in U.K. a partire dagli anni '30 e '40 (cfr. Haraway 1975). Quest'aspetto faceva gioco ai militanti di SftP, in quanto anch'essi raccoglievano in un'unica entità varie dimensioni locali e orientamenti di varia natura. Fra queste, le realtà più attive erano quelle dell'area di Boston, di New York e di Chicago in cui i movimenti anti-razzisti, contro la guerra, femministi e quelli ecologisti trovavano nell'analisi critica delle ideologie tecnoscientifiche un punto di interazione notevole (cfr. Moore 2008, cap. 6; Schmalzer 2018). Da un punto di vista disciplinare SESPA e SftP erano principalmente composte da fisici (nucleo iniziale) cui si aggiunsero successivamente biologi ed ingegneri (Haraway 1975, 453-454).

In questo periodo però, una serie di ricercatori migrarono dagli U.S. in U.K. e alcuni dei quali arricchiti dalle nuove esperienze dei movimenti sociali americani (cfr. Werskey 2007, 431 e Turchetti 2016, 82) fra cui Werskey, MacLeod, Shapin, Robert M. Young³²⁹, Jerry Ravetz³³⁰, Les Levidow³³¹ etc. Come si è visto in precedenza, in Gran Bretagna il bernalismo era stato un movimento intellettuale e politico molto ampio che aveva coinvolto scienziati della natura e scienziati sociali (specie storici della scienza). Nel 1969, in emulazione al caso statunitense, nasce in U.K. la *British Society for Social Responsibility in Science* (BSSRS), inizialmente senza un particolare indirizzo politico (nonostante fra i primi sostenitori vi fossero Bernal, Needham e Levy). L'obiettivo era quello di riunire e coinvolgere un ampio numero di scienziati creando una piattaforma per denunciare gli abusi e gli usi ideologici della scienza (Werskey 2007, 431).

Non appena arrivati in U.K. i militanti radicali Werskey, Ravetz, Young e Levidow presero subito parte all'associazione. La BSSRS divenne nel giro di poco tempo un'organizzazione d'orientamento politico meno neutrale rispetto agli scopi iniziali con cui era stata fondata (Cfr. Rosenhead 1972; Ravetz 1977, 15). Composta inizialmente da ali sia radicali sia

³²⁹ Young ha studiato filosofia a Yale ottenendo un bachelor degree (1957). Presso la stessa università è designato assistente di John Dollard in ricerche psicanalitiche. Si sposta successivamente in U.K. per il master degree in filosofia che ottiene 1964 a Cambridge. Dal 1964 incomincerà ad insegnare storia della biologia e storia della medicina presso il King's College. È stato membro della BSSRS e fondatore di *Radical Science Journal*. Young è stato un personaggio cardine nel creare un dialogo fra gli STS accademici e quelli militanti (di cui è stato uno fra i maggiori autori). Oltre a un gran numero di saggi e articoli ha pubblicato nel 1973 *Darwin's Metaphor: Nature's Place in Victorian Culture* che sarà un testo centrale in fase di emergenza degli STS.

³³⁰ Ravetz si spostò dagli Stati Uniti negli anni '50 a causa della vague anti-comunista di Joe McCarthy (Turchetti 2016, 82) dove ha completato il suo Ph.d. in matematica pura. Dopo esser diventato cittadino U.K. e aver riavuto il passaporto U.S. tornò nel suo Paese natale per insegnare presso l'università della Pennsylvania e successivamente a Durham in U.K. Toulmin lo ingaggiò nel 1957 presso l'università di Leeds dove crearono il Centre in the History and Philosophy of Science. In questo periodo è strutturato come professore di filosofia (*Ibidem*). Pubblicherà nel 1971 *Scientific Knowledge and Its Social Problems*, ritenuto un testo di riferimento in ambito STS.

³³¹ Levidow ha avuto una formazione in biologia negli Stati Uniti dove ha ottenuto un bachelor presso l'University of Rochester nel 1972 e un master presso la Temple University di Philadelphia nel 1974. A partire dal 1976, dato il suo spirito «antiamericana» si è trasferito a Londra, dove è stato editor della Free Association Book e ha insegnato «politics of science» presso il Middlesex Polytechnic (Levidow 1986, IV). Farà parte del collettivo del *Radical Science Journal* e dirigerà la rivista nella sua metamorfosi in *Science as Culture*.

maggiormente liberali, si crearono progressivamente delle fratture interne al gruppo (Rose e Rose 1976c, 18-24). Da un lato, due fra i membri fondatori della BSSRS Hilary Rose e Steven Rose³³² sostenevano che l'associazione non fosse sufficientemente socialista. Dall'altro invece, Swann and Ziman ritenevano che invece il suo indirizzo fosse eccessivamente radicale (Werskey 2007, 431) tanto da distaccarsi nel 1973 e creare il *Council for Science and Society* (Ravetz 1977). Un conflitto che era anche di tipo generazionale e che si risolse dunque con l'uscita dalla società dei membri meno radicali (Werskey 2007, 431). Anche nel caso della BSSRS si aveva a che fare con una macro entità che racchiudeva al suo interno realtà locali e militanti eterogenee³³³ (Rose e Rose 1976a, 19). La peculiarità della BSSRS britannica, rispetto all'omonima associazione statunitense, è rappresentata dall'aver mantenuto in maniera più solida un modello critico basato sul concetto di classe invece che sull'idea di moralità (Moore 2006, pp. 256-257). Al contrario dai gruppi militanti statunitensi, quest'ultima era composta sia da scienziati sia da non-scienziati (per un totale di circa 1.000 affiliati già nel 1969) (Rose e Rose 1976c, 21). La netta maggioranza dei membri del movimento *radical science* erano provenienti da un milieu accademico e alcuni di questi si occupavano direttamente di tematiche relative al campo S(T)S. Le attività erano in gran parte basate a Londra e in altre città come Cambridge, Edimburgo, Leeds, e Manchester (Moore 2006, pp. 256-257). Come abbiamo messo in evidenza, molti centri di ricerca come quello della Sussex o di Manchester ospitavano militanti radicali nel loro unit, creando dunque un collegamento organico fra le due polarità del campo S(T)S.

La BSSRS era composta al suo interno da vari gruppi dedicati a delle problematiche specifiche come l'*Hazards Group*, *Woman in Science Group*, *Politics of Health Group* e il *Radical Statistics Group*³³⁴. Le riviste/bollettini d'informazione *Undercurrent* (dedicata principalmente alle tecniche) e *Science for People* erano organi dell'associazione tramite cui, quest'ultima rendeva pubblici i suoi report e le varie attività del *radical science movement* in generale (Werskey 2007, 432). Accanto a queste nacque anche per iniziativa di Young, coadiuvato da David Dickson e Jonathan Rosenhead³³⁵, l'importante rivista *Radical Science*

³³² I coniugi Rose hanno avuto un ruolo fondamentale nello sviluppo del movimento radicale sulla scienza. Hilary Rose ha avuto una formazione sociologica e ha contribuito alla sociologia della scienza applicando una prospettiva femminista e radicale. Steven Rose è invece un biologo direttore del *Brain and Behaviour Research Group* presso la Open University dal 1969. In particolar modo hanno pubblicato dure raccolte di saggi sulla scienza radicale (Rose e Rose 1969; Rose e Rose 1976a; Rose e Rose 1976b)

³³³ Vi facevano parte membri del Labour party, liberali, trotskisti, membri della controcultura anarchica, socialisti non-allineati, maoisti etc. (Rose e Rose 1976c, 19)

³³⁴ Ognuno di questi gruppi aveva anche un suo omonimo bollettino periodico d'informazione.

³³⁵ Dickson era un giornalista che lavorava per la rivista *Science* nonché autore *Alternative Technology* (1974) e di *The New Politics of Science* (1984) (Levidow 1986, IV). Rosenhead era invece un matematico e statistico che insegnava fin dal 1967 presso la LSE. È stato anche candidato per il partito laburista nel 1966.

*Journal*³³⁶ (oggi nota come *Science as Culture*) che ha rappresentato un canale importante per lo sviluppo degli STS in U.K. (ivi, 432). Questa rivista era composta principalmente da filosofi, storici e sociologi della scienza che contrattavano le loro barriere disciplinari in funzione del focus su oggetti di studio e problematiche comuni (Dubois 2001, 53). Com'è possibile evincere dal primo editoriale della rivista, questo progetto si era costituito in maniera antitetica rispetto alla tendenza alla neutralità che stavano prendendo gli STS istituzionalizzati nelle accademie (Cfr. *Radical Science Journal* 1974).

Nell'ambito di quest'ampio e variegato movimento della *radical science*, sono stati numerosi i contributi al campo S(T)S e al processo di elaborazione teorica interna. Nonostante la comunicazione con il polo accademico degli STS non sia stata sempre fluida, quest'ultimo ha riconosciuto dei contributi provenienti dalla militanza politica come fondamentali. In primo luogo, fra questi vi sono sicuramente i lavori di Werskey, Young e Ravetz che sono stati ampiamente tenuti in considerazione come punti di riferimento nell'emergenza degli STS (per esempio da autori come Barnes 1974, Mulkay 1979, Shapin e Schaffer 2011 etc). Il membro della SSU Werskey, avendo lavorato per il suo dottorato sugli scienziati radicali di Cambridge (cfr. Werskey 1979), ha avuto il merito di aver posto una notevole attenzione alle correnti marxiste in storia della scienza nate a partire dagli anni '30. Ravetz ha dal canto suo contribuito alla strutturazione filosofica degli STS con la pubblicazione di *Scientific Knowledge and Its Social Problems*. In ultimo Young ha invece influito nel campo S(T)S sia tramite la sua importante attività editoriale con la rivista *Radical Science Journal* (ereditata poi da Levidow), sia tramite l'analisi del rapporto fra scienze della vita e ideologia.

Dall'altro lato, Whitley aveva coinvolto dei rappresentanti della critica radicale della scienza come i coniugi Rose nella pubblicazione di una raccolta di saggi³³⁷. Questi ultimi si erano schierati ideologicamente ancora più a sinistra del bernalismo (Turchetti 2016, 84), contribuendo al campo STS tramite la pubblicazione di saggi dedicati principalmente all'ideologia scientifica nelle scienze biologiche, nell'analisi dei rapporti fra struttura economica e tecnoscienze e nello sviluppo di un approccio femminista agli studi sociali sulla scienza. Sempre nell'area di influenza di Whitley, l'autorevole collana editoriale *Sociology of Science Yearbook* si era aperta in varie occasioni anche a rappresentanti della critica radicale della scienza³³⁸.

³³⁶ Tale rivista, al contrario dei bollettini *Undercurrent* e *Science for People*, aveva un'impostazione già accademica (con peer review esterna, lunghezza dei saggi relativamente ampia etc) (Werskey 2007, 433; Cfr. Levidow 1986).

³³⁷ Nel volume collettaneo curato da Whitley *Social Process of Scientific Development* del 1974, i Rose avevano pubblicato un saggio dal titolo «Do not adjust your mind, there is a fault in reality - Ideology in the neurobiological sciences».

³³⁸ Facciamo in particolar modo riferimento al volume (Nowotny e Rose 1979).

Nel resto d'Europa, sono state svariate le manifestazioni dei movimenti politici riguardanti i fenomeni tecno-scientifici³³⁹. Come abbiamo sottolineato, nel caso olandese l'impegno politico negli atenei è stato all'origine dell'istituzionalizzazione del campo S(T)S. Un'intera parte della Germania (DDR) faceva istituzionalmente utilizzo del marxismo come risorsa teorica per lo studio del ruolo della scienza e della tecnologia nella società. Dal canto suo la Francia è stata un focolaio importante dell'impegno politico nel '68 che ha avuto notevoli ripercussioni anche sulle tematiche scientifiche. In questo contesto nazionale vari collettivi e riviste hanno preso vita come *Porisme*, *Le cri des labos*, *Survivre*, *Labo-contestation*, *Le module enragé*, *Impascience*, *Cahiers Fundamenta scientiae* e lo stesso bollettino *Pandore* ha spesso dedicato largo spazio a queste tematiche militanti³⁴⁰ (cfr. Quet 2015, 89). Il modello d'azione politica principalmente adottato in Francia (come in Italia) era quello dell'applicazione per analogia dei canonici mezzi di protesta ma nel campo scientifico. Si susseguirono così scioperi e occupazione di laboratori di ricerca a partire dalla fine degli anni '60 (Quet 2009a, 128). La figura più influente in questo contesto è stata quella del fisico Jean-Marc Lévy-Leblond³⁴¹ che aveva ottenuto lo statuto di riferimento intellettuale nella critica radicale della scienza sia grazie alla sua concreta attività politica sia grazie alle sue pubblicazioni (cfr. Jaubert e Lévy-Leblond 1973). Fra coloro attratti dalla prospettiva sviluppata da Lévi-Leblond vi era anche Callon. Fra il 1974 e 1975 si riuniva regolarmente un gruppo, di cui facevano parte entrambi, che lavorava sugli approcci critici alla scienza³⁴²

³³⁹ In Belgio nacque nel 1966 *Centre Galilée* con la sua rivista *Cahier Galilée* il cui obiettivo era quello di fare opera di divulgazione scientifica mantenendo un approccio critico (Quet 2009a, 127). Nella Germania era attiva invece la rivista *Wechselwirkung* e nei Paesi Bassi quella dal titolo *Revoluon*. Per quanto riguarda il caso italiano, è invece alla rivista di divulgazione scientifica *Sapere* che bisogna rivolgere lo sguardo (Dubois 2001, 51), in particolar modo nel suo passaggio editoriale alla casa Editrice Dedalo di Bari. Rispetto alle stagioni precedenti infatti, nella linea editoriale vi fu in questo periodo una radicalizzazione politica dell'approccio alle tematiche scientifiche (diretta a partire dal 1974 da Giulio Maccaro) (Quet 2009a, 127). Per quanto l'Italia avesse una sua strutturata corrente di studi storico-filosofici con approccio marxista (si pensi alla scuola di Ludovico Geymonat) sono stati principalmente due i centri della contestazione, Roma e Napoli. A Roma erano attivi Giovanni Ciccotti e Marcello Cini (il solo ad avere effettivamente contatti con il *radical science movement* anglofono e con quello francese) (Cfr. Turchetti 2016, 87-90; Cfr. Rose e Rose 1976c; Quet 2009a, 127; Quet 2015, 97; LASER 2010). Sul territorio romano si era assistito ad occupazioni di laboratori e centri di ricerca (celebre l'occupazione del CNR nel 1969). A Napoli invece, era stato creato a partire dal 1962 l'*Istituto internazionale di genetica e biofisica* che si proponeva di portare un approccio "all'americana" nella ricerca italiana (Quet 2009a, 127). Presso questo istituto vi furono molti scioperi e occupazioni. Non approfondiamo oltre queste tematiche perché non direttamente collegate al processo di istituzionalizzazione del dominio STS (per il lettore interessato cfr. LASER 2000 in cui sono contenuti contributi di Cini, Tagliagambe e Piperno).

³⁴⁰ La maggior parte degli attivisti francesi erano d'estrema sinistra e di orientamento maoista (Quet 2009a, 148).

³⁴¹ Lévy-Leblond ha avuto una formazione in fisica (dottorato) ma, soprattutto tramite il suo impegno politico ha allargato i suoi interessi alla filosofia, alle scienze sociali e alla comunicazione. Ha insegnato fra l'università di Nizza e l'università Paris7 allo stesso tempo fisica e filosofia. Nel 1968 fonderà la rivista *Impascience* e nel 1988 la rivista *Alliage (culture, science, technique)* tramite le quali si imporrà all'attenzione del dibattito intellettuale francese.

³⁴² Oltre a Lévi-Leblond e Callon facevano parte di questo gruppo Pierre Thuillier, Philippe Roqueplo, Michel Volle, Claude Gruson, Luce Giard, Bernard Guibert, Alain Desrosières, Gérard Fourez, Pierre Papon, Liliane Stehelin Jean-Paul Piriou, Anita Bensaïd, Hubert Brochier, François Chesnais, Benjamin Coriat, Elisabeth Crawford, Jacques de Cutaines, André Gauron, Baudoin Jurdant, Ludovic Lebart, Philippe Mallein, Christos

tramite attività seminariali a cadenza mensile (Dosse 1995, 26). Lévy-Leblond rappresentava, specie per Callon, una possibile alternativa al modello sviluppato da Althusser, quello di Bourdieu e di Touraine da poter proficuamente applicare nell'ambito degli studi sulla scienza. Per alcuni questo seminario è stato individuato come uno dei punti di partenza del processo di emergenza del campo S(T)S in Francia (Quet 2015, 96). Lo stesso progetto di *Pandore*, di cui si è parlato precedentemente, era secondo le dichiarazioni di Callon direttamente ispirato dal progetto editoriale del bollettino militante *Impascience* fondato da Lévy-Leblond (*Ibidem*).

Anche in territorio francese, così come per gli U.K. e gli U.S. i motivi scatenanti dell'emergere della critica radicale alla scienza, sono gli effetti delle contestazioni del '68 (Cfr. Quet 2009a; Quet 2015). Le principali tendenze dei movimenti radicali in questo caso nazionale si sviluppavano su due linee direttrici: la prima leggeva il laboratorio come un luogo di lavoro e di sfruttamento, in cui si creavano ineguaglianze di genere, ineguaglianze di salari, rapporti di classe, etc. La seconda invece era piuttosto tesa alla denuncia e rimessa in discussione dell'ideologia scienziata (Quet 2009a, 147-148). Come si è visto, in tutti questi casi nazionali, l'intersezione fra differenti discipline è stato possibile in funzione dell'utilizzo di una certa ideologia di sinistra come lingua franca (nonostante la pluralità degli orientamenti coinvolti). Le contrattazioni fra frontiere disciplinari sono direttamente praticate secondo gli obiettivi della ragione critica, senza una particolare preoccupazione verso una riflessione epistemologica riguardo i possibili modelli inter, trans, anti o multi disciplinari da seguire. Ciò che accomuna tutte le realtà militanti che abbiamo esposto in questo paragrafo è l'aver segnato una certa rottura rispetto ai modelli marxisti che, pur denunciandone gli utilizzi dannosi, mettevano l'accento sul fatto che la scienza fosse un fenomeno potenzialmente positivo (se indirizzata precisamente a livello politico affinché fosse in grado di migliorare effettivamente la società). Gli ambienti influenzati dalla *new left* erano infatti tesi a smarcarsi dall'economicismo soggiacente al modello buchariniano (poi bernaliano) focalizzandosi piuttosto sugli aspetti ideologici e culturali della scienza (cfr. Omodeo 2016)³⁴³. A partire dal '68 in poi, l'accento venne piuttosto messo sulle problematiche come l'utilizzo di armi chimiche in Vietnam, l'applicazione di ricerche nel campo della psicologia in campo militare, le questioni relative alla razza e al genere etc. Questo ha portato ad una critica della scienza in sé stessa come istituzione e a una critica del suo elitarismo (Cfr. Dubois 2001, 51) favorendo, almeno in parte, il propagarsi di una certa ideologia relativista riguardo i fenomeni scientifici. In tal senso, l'emergere prima, e l'affermarsi poi, delle prospettive che hanno caratterizzato

Passadeos, Michaël Pollak, Joseph Pouget, Georges Thill, Dominique Wolton (Dosse 1995, 26). Il gruppo era coordinato da Gruson, Roqueplo e Thuillier.

³⁴³ In anni più recenti rispetto al nostro periodo di indagine, questo movimento ha anche favorito l'emergere dei così detti "cultural studies of science" come campo di indagine all'intersezione fra i *Cultural Studies* e gli S(T)S (cfr. Hess 1997, 112-147; Omodeo 2016; Rouse 1992).

l'orizzonte degli studi STS, non è solo il risultato di un rinnovamento teorico all'interno degli studi disciplinari sulla scienza, bensì il risultato di una più vasta serie di fenomeni sociali.

Capitolo 4

Verso un campo globale

Dopo aver ricostruito nel capitolo precedente quale sia stata la dinamica d'istituzionalizzazione a livello nazionale del campo di studi di cui ci stiamo occupando, ora ci dedicheremo piuttosto a tracciare le pulsioni verso una dimensione globale³⁴⁴ degli S(T)S. Nelle pagine seguenti faremo emergere, da un lato, come vi sia stata una concorrenza fra le numerose etichette identificative del campo degli studi sociali sulla scienza e, dall'altro, quali siano stati i modelli di contrattazione delle frontiere fra le discipline (inter, trans, multi o cross-disciplinarietà).

Dal punto di vista degli orientamenti teorico-intellettuali, Michel Dubois³⁴⁵ ha proposto di suddividere in quattro principali gruppi l'ampia sfera di posizionamenti all'interno di quella che lui propone di chiamare *La Nouvelle Sociologie des Sciences*³⁴⁶: 1) il gruppo statunitense dei mertoniani (Ben-David, Zuckerman, Gaston, S. Cole, Crane etc.); 2) il gruppo raccolto intorno al progetto PAREX (MacLeod, Lemaine, Mulkay, Weingart, Withley, Shinn etc.); 3) lo *strong programme* nato ad Edinburgo e sviluppato a Bath (Bloor, Barnes, Pickering, H. Collins, Pinch, etc.); 4) la corrente del sociocostruttivismo radicale (Latour, Callon, Woolgar, Knorr-Cetina, Lynch etc.) (Dubois 2001, 30-43). Per quanto questi raggruppamenti proposti siano efficaci per una scolastica comprensione della sfera dei posizionamenti nel campo (specie nell'opposizione europea al programma mertoniano), questi ultimi presentano però una serie di vizi sia di categorizzazione sia storiografici.

Da un punto di vista strettamente storico, come si vedrà dalle pagine che seguono, l'intreccio delle reti che hanno animato le principali associazioni internazionali dimostrano come la circolazione delle idee in questo campo di studi, fosse molto più complessa e intricata di quanto ponga Dubois. Di certo, come si è visto nel capitolo precedente, vi erano alcune teorie

³⁴⁴ In questo caso per globale si intende principalmente la zona di influenza occidentale e dell'est Europa. Come si vedrà nelle pagine che seguono, fino al 1985 il così detto "terzo mondo" e i territori asiatici non sono stati coinvolti (se non con qualche rarissima occasione sporadica) nei dibattiti S(T)S. Solo più recentemente questi territori hanno cominciato a contribuire e a partecipare con contributi originali a questo campo di studi.

³⁴⁵ Fra le varie ricognizioni di carattere generale sul campo S(T)S, abbiamo scelto di prendere come punto di riferimento quella di Dubois in quanto è quella più estensiva, completa e maggiormente focalizzata sul periodo di nostro interesse (anni '60 – metà anni '80). Raccogliendo infatti un più ampio spettro di posizionamenti descrive meglio le dinamiche di intersezione e composizione del campo focalizzandosi non tanto sull'unitarietà di quest'ultimo quanto sulle sue polarità. Spesso nella letteratura secondaria, prodotta in larga parte dagli stessi appartenenti al campo S(T)S, ha la pecca di porsi la posta in gioco della dimostrazione di una certa unitarietà del campo. Abbiamo dunque scelto l'analisi di Dubois in quanto relativamente "esterna" al campo S(T)S. Nonostante ciò, alla luce della nostra ricognizione, riteniamo necessario mettere in discussione la sua categorizzazione.

³⁴⁶ Con quest'espressione l'autore racchiude l'ambito che noi abbiamo identificato con il campo S(T)S.

all'interno della sfera dei posizionamenti che risultavano ben riconoscibili in virtù di un etichettamento proposto da parte dei suoi stessi fautori. È questo il caso ad esempio dello *strong programme* di matrice edimburghese, ulteriormente sviluppato (non senza controversia) a Bath con il programma dal nome EPOR. Stessa cosa vale per l'approccio SCOT ideato da Bijker e Pinch oppure dell'ANT di Latour, Callon e Law. Come si è notato nel capitolo precedente però, non tutti coloro che erano affiliati alla SSU di Edimburgo facevano un così esplicito riferimento allo *strong programme* e questo stesso orientamento di ricerca era inserito nella più vasta SSK sviluppata in U.K. La stessa teoria SCOT era stata possibile come derivazione e applicazione al caso della tecnologia di alcune teorie nell'ambito SSK e l'ANT invece, risultava esser una versione molto più radicale da un lato dello *strong programme* e EPOR e, dall'altro, dei risultati cui era giunta la SCOT. Queste teorie sopra elencate, nonostante siano piuttosto celebri, risultano essere dei casi piuttosto rari se si considera invece la vastità del numero dei partecipanti al campo. La maggior parte dei ricercatori in ambito S(T)S aveva preferito partecipare ai vari dibattiti in campo senza seguire la strategia intellettuale di esplicita costruzione di etichette tese a rappresentare programmi di ricerca (sociologicamente molto più frequente). È questo il caso di attori che hanno giocato un ruolo storico fondamentale per la strutturazione del campo in questi anni come ad esempio: De Solla Price, MacLeod, Edge, Mulkay, Rip, Knorr-Cetina, Lemaine, Solomon, Weingart, Spiegel-Rösing etc. Molti fra gli agenti sociali implicati erano inoltre contestualmente inseriti (anche in posizioni direttive) in più associazioni di settore il che ci rende maggiormente complesso equiparare in maniera univoca un'associazione con un orientamento teorico (il PAREX per esempio sarà molto vario al suo interno). Altri raggruppamenti invece potrebbero esser ricostruiti in base all'oggetto di ricerca: si consideri per esempio gli studi di laboratorio sviluppati da Latour e Woolgar, Knorr-Cetina e Lynch (nonostante questi autori abbiano provenienze disciplinari e orientamenti metodologici distinti). Seguendo la prospettiva di Dubois, che utilizza l'espressione *Nouvelle Sociologie des Sciences*, vi sarebbe inoltre un appiattimento del panorama S(T)S esclusivamente sulla dimensione sociologica quando invece, come stiamo cercando di dimostrare, l'emergere stesso del campo è stato determinato dall'intersezione di un più ampio spettro di discipline impegnate proprio nella ridefinizione delle tradizionali frontiere disciplinari. In ultimo Dubois, pur riconoscendone l'esistenza, non inserisce all'interno dello spettro dei vari posizionamenti il gruppo raccolto attorno a posizioni radicali e militanti (cfr. cap. 3), né contestualizza la circolazione di alcune delle teorie in campo con l'istituzionalizzazione delle varie associazioni come ICSPS, PAREX-EASST, SISCON e 4S.

Nelle pagine che seguono, assolveremo esattamente a quest'ultimo compito in particolar modo descrivendo il processo che ha portato gli S(T)S dallo stato di *invisibles colleges*³⁴⁷ (De Solla Price 1962; Crane 1972) fino all'istituzionalizzazione —nella forma delle associazioni di settore— delle reti di circolazione internazionale e interdisciplinare delle idee prima “invisibili” (di cui ricostruiremo la storia evolutiva).

In primo luogo, in questo capitolo sottolineeremo (ogni qual volta vi saranno informazioni disponibili) le esplicite dichiarazioni a proposito del modello di contrattazione delle tradizionali frontiere disciplinari da parte degli agenti sociali implicati nel processo di consolidamento intellettuale del programma S(T)S. Oltre alle esplicite prese di posizione, proporrò una ricognizione delle effettive pratiche di negoziazione fra gli equilibri disciplinari nell'organizzazione e programmazione delle attività che animavano queste associazioni. In secondo luogo, fra gli anni '60 e la metà degli anni '80 era presente nel campo S(T)S un'ampia sfera di etichette in competizione fra loro per la conquista della legittima definizione del campo. In tal senso mostreremo come nella storia evolutiva del campo (relativamente al periodo da noi preso in analisi) vi sia stata una comune pulsione di accentramento da parte delle varie comunità scientifiche che partecipavano all'emergenza di questa forma di sapere. Infatti molti fra gli agenti sociali coinvolti partecipavano contestualmente alle attività di più d'una associazione ponendosi spesso come *trait d'union* fra queste e incentivando un allargamento delle sfere di circolazione delle idee nonché le mutue collaborazioni. Le quattro associazioni di cui ricostruiremo la storia, faranno tutte, intorno alla metà degli anni '80, esplicito riferimento all'etichetta “STS” per identificare sé stesse e/o il loro programma di ricerca mettendo in discussione la diffusione delle altre formulazioni come *Science Studies*, *Science Policy*, *Social Studies of Science*, *science dynamics*, *Naukovedenie* etc. da loro precedentemente adoperate. Nel comporre questa ricostruzione sarà possibile far emergere la tensione esistente fra le varie dimensioni nazionali

³⁴⁷ Utilizzo la celebre espressione *invisible colleges* mutuandola da De Solla Price (1962, 62-91) e da (Crane 1972) per rappresentare come la produzione culturale sia il frutto di una circolazione di idee all'interno di una fitta maglia reticolare di interconnessioni fra agenti sociali accomunanti da medesime poste in gioco. Secondo un framework di matrice kuhniana, per Crane l'invisible college consisterebbe in una rete informale di comunicazioni fra ricercatori appartenenti a una determinata conformazione del sapere o accomunati da un medesimo paradigma. Il concetto venne strutturato proprio per descrivere il processo di crescita cumulativa di conoscenza all'interno di una disciplina (ciò che noi chiameremmo processo di “disciplinizzazione”). Gli *invisible colleges* sono animati sia da relazioni personali fra ricercatori, sia da relazioni impersonali (le citazioni sono un tipico esempio). Crane ha per esempio sfruttato come caso di studio per strutturare il concetto in questione alcune comunità di matematici e di ricercatori nell'ambito della *rural sociology* (Crane 1972). Per la genesi storica di questo termine: cfr. cap. 2, par. 3, n. 53.

In questo caso noi applicheremo il concetto declinandolo in chiave diacronica, segnando con questo termine uno stato evolutivo del campo corrispondente alla complessa rete di relazioni fra ricercatori di varie discipline e dislocati in vari campi nazionali alcune delle quali si sono effettivamente istituzionalizzate in associazioni di ricerca e gruppi interni a queste ultime. Si tratta dunque di un tentativo di innesto delle teorie di De Solla Price e Crane all'interno di un sistema analitico di tipo bourdieusiano.

del campo e la sua vocazione globale. Sarà dunque possibile rilevare quanto possa aver influito sulla strutturazione globale degli S(T)S l'incardinamento di alcune di queste associazioni in campi accademici nazionali con le proprie tradizioni intellettuali, le proprie poste in gioco politiche e le ragioni sociali³⁴⁸.

1. I network interuniversitari (SISCON, SATIS e STSA)

Come si è visto nel capitolo precedente, fra la fine degli anni '60 e l'inizio degli anni '70, la proliferazione dei centri di ricerca S(T)S in Gran Bretagna era già avviata. Nel 1972 si tenne a Leeds una riunione alla quale parteciparono i rappresentanti di dieci istituzioni accademiche britanniche con la quale venne fondata la rete *Science in a Social Context* (SISCON). Le università e i politecnici che presero parte a questo progetto erano: Aston, Edimburgo, Leeds, Leicester, Londra, Manchester, Middlesex, Stirling, Surrey e Sussex (Ashby 1977; Sonnert e Holton 2002). Le fondamenta su cui si è avviato il SISCON sono, ancora una volta, da rintracciarsi, da un lato, nel dibattito che la lecturer di Snow era riuscita a mobilitare (Ashby 1977, 206; Solomon 1988, 267) e, dall'altro, negli studi sociali della scienza d'orientamento radicale dagli anni '30 in poi (Solomon 1988, 269). Al contrario di quanto accadeva in U.S. fin dal 1968, si era costituito un comitato congiunto del *Science Research Council* e del *Social Science Research Council* atto a finanziare «cross-disciplinary studies» di livello «graduate» in un largo numero di università (*Ibidem*). Il progetto in questione nacque difatti per superare la resistenza e lo scetticismo da parte delle università britanniche verso la diffusione di programmi STS anche sul livello *undergraduate*.

In the past higher education in science has concentrated on educating highly skilled specialized professional scientist —graduates proficient in the techniques, both theoretical and experimental, of a particular scientific discipline. Over recent years the capacity of the higher education institutions to produce science graduates has greatly increased while at the same time the employment prospects of for such 'professionals' appear to have decreased and still to be decreasing. While, as far as we can see, there will always be a need for such specialized scientists the belief is growing that we should explore new patterns of science courses at first degree level. The SISCON project is a

³⁴⁸ Penso in particolar modo al condizionamento subito dal PAREX, specie nel primo periodo, dal campo accademico francese, così come i vari successivi spostamenti d'asse al suo interno che hanno portato alla fondazione della EASST proprio in virtù della sempre più ingerente influenza di studiosi incardinati in U.K., nella Germania divisa e in particolar modo nei Paesi Bassi. Allo stesso modo penso all'incardinamento iniziale della 4S nelle maglie delle tradizioni disciplinari statunitensi.

joint program to introduce into degree courses in science an emphasis on the social aspects: sociological, economic, technological and ecological effects of science on our environment and also, conversely, the effects and influences which society exerts on science³⁴⁹.

Gli obiettivi del SISCON erano quelli di diffondere e consolidare in U.K. quanto stavano già proponendo alcune università come quella di Edimburgo con i corsi tenuti presso la SSU, di Manchester con la LSS e della Sussex in special modo con l'unità HSSS di MacLeod. Queste unità erano infatti inserite nelle facoltà scientifiche e, dall'interno di queste, si ponevano l'obiettivo d'allargare lo sguardo agli aspetti sociali e culturali dell'attività scientifica. Il progetto SISCON aveva un organico composto sia da scienziati naturali sia di figure provenienti dalle humanities come sociologi, storici e filosofi della scienza (Sonnert e Holton 2002, p. 183).

A finanziare dal 1973 al 1976 l'iniziativa era stata inizialmente la *Nuffield Foundation*, già citata nel capitolo precedente, per la sua opera di sponsorizzazione degli S(T)S britannici. La struttura organizzativa del SISCON prevedeva un consiglio composto da almeno un membro proveniente da ognuna delle istituzioni e da una figura di coordinamento che in questo periodo era ricoperta da Bill Williams (Sonnert e Holton 2002, p. 183). Fra i partecipanti a si contavano, fra gli altri, anche Edge, MacLeod e Gibbons.

L'attività principale è stata in un primo momento dedicata alla pubblicazione di testi didattici, editi dalla collana editoriale SISCON presso l'editore Butterworths, che potevano essere prontamente adottati nei corsi S(T)S³⁵⁰ (Ashby 1977; Ziman 1979; ST&HV 1977b). I vari ricercatori implicati nel progetto, pubblicavano dunque dei *sillabus* detti «study guide» che racchiudevano i risultati della loro attività didattica creando dei format da poter essere facilmente utilizzati. A partire dal 1973 ne vennero pubblicati circa 27 dedicati ad argomenti eterogenei (ST&HV 1977a, 18). Tali testi fornivano delle bibliografie introduttive agli studi su scienza, tecnologia e società e dei brevi commentari e contestualizzazioni ai testi proposti per formare il programma. Quest'operazione rappresentava una strategia intellettuale di consolidamento del campo S(T)S che, grazie al prezzo modico e alle dimensioni ridotte dei

³⁴⁹ La presente citazione è tratta dalla terza di copertina della collana di volumi pubblicati da SISCON (fra cui i seguenti volumi: Cameron e Edge 1979; Lipscombe e Williams 1979)

³⁵⁰ Fra i principali titoli di questa collana erano: *Darwin to Double Helix* di Isaacs; *Society and Food* di Manning; *Galileo and Copernican Astronomy* di Morphet; *Science and Survival* di Braun; *Science, Technology and Modern Industrial State* di Pavitt and Worboys; *Sociology of Science* di Wynne; *Are Science and Technology Neutral?* di Lipscombe e Williams; *Scientific Images and their Social Uses. An introduction to the Concept of Scientism* di Cameron e Edge.

testi, ne permettevano una massiccia circolazione³⁵¹. Il SISCON si prefiggeva anche di garantire: «support and expertise in the establishment and development of SISCON-type courses» (ST&HV 1977b, 7). Legata a questo programma vi erano inoltre l'organizzazione di una conferenza annuale e quella di una summer school (Sonnert e Holton 2002, p. 183). Nel triennio successivo (fra il 1977 e il 1979) a finanziare il progetto era stata invece la Leverhulme Trust. Questa volta come coordinatore venne selezionato Gibbons di Manchester e come segretario MacLeod della Sussex (ST&HV 1980, 38; Sonnert e Holton 2002, p. 183). Le attività iniziate nel triennio precedente furono proseguite, in particolar modo con l'organizzazione di convegni e summer school —due delle quali organizzate in collaborazione con i centri di ricerca olandesi (cfr. Rip 1979; Sonnert e Holton 2002)— tramite cui vi fu «the opportunity of bringing the two national groups into contact, and of creating a platform for STS courses and course elements, so as to increase their visibility» (Rip 1979, 135). Com'è possibile notare da quest'ultima citazione, nel descrivere gli obiettivi di questo progetto comune, Rip utilizzava già l'etichetta “STS”.

Oltre al focus dedicato al livello graduate delle formazione universitaria, nell'ambito di questo programma si stava sviluppando un'attenzione particolare anche verso l'insegnamento degli STS a livello delle scuole secondarie (ST&HV 1980, 38-39). Fra i primi a sviluppare programmi scolastici di questo tipo vi erano stati gli olandesi (cfr. Ratcliffe 2001, 84) e, a partire dalla metà degli anni '70, anche in U.K. vi erano state delle riforme sul sistema scolastico che permettevano queste iniziative (cfr. Hargreaves e Hargreaves 1983). Nel 1975 l'*Association for Science Education*³⁵² (ASA) aveva cominciato a finanziare le attività di un progetto dal nome *Science in Society* fondato da John Lewis (Ratcliffe 2001, 84-85). *Science in Society* era stato ideato per promuovere la «science for citizenship»³⁵³ nell'ambito delle scuole pubbliche britanniche (ivi, 84). Dopo che lo stesso Lewis prese in carica la direzione dell'ASA, a partire dal 1981, il progetto ottenne definitivamente uno statuto istituzionale consolidato. Accanto a questi due nacque inoltre un ulteriore progetto ideato da John Holman nel 1984 dal nome *Science and Technology in Society*³⁵⁴ (SATIS) (Hunt 1988, 411). Poco prima della definitiva chiusura del SISCON nel 1980 (immaginiamo per mancanza di fondi sufficienti), Joan Solomon ne ideò una sua continuazione con il progetto *SISCON-in-schools*

³⁵¹ Tutti questi testi avevano delle dimensioni agevoli (circa 80 pagine) ed erano venduti al prezzo modico di 1£. Quest'aspetto non è irrilevante rispetto alla possibilità di circolazione di testi di questo tipo: «Since 1973 the SISCON has produced and distributed for testing several hundred copies each of 27 study guides on different topics» (ST&HV 1977b)

³⁵² per ulteriori approfondimenti sul contesto dell'educazione scientifica si veda (Hargreaves e Hargreaves 1983)

³⁵³ La «science for citizenship» riprendeva il nome di un libro dello scienziato e storico della scienza marxista Hogben. Quest'ultimo infatti si era battuto per l'inserimento, negli insegnamenti di biologia, di una riflessione sulla dimensione sociale della disciplina (cfr. Ratcliffe 2001, 83).

³⁵⁴ Ci riserviamo di considerare questa come una chiara affiliazione all'etichetta STS nonostante sia stata formalizzata come SATIS.

(che sarà decisamente più longevo). Questa iniziativa si prefiggeva come obiettivo di importare all'interno del contesto scolastico gli STS sulla linea degli altri programmi britannici. Solomon sottolineerà l'interdisciplinarietà³⁵⁵ che muoveva il progetto *SISCON-in-School* (Solomon 1988, 270) mentre John Ziman, uno dei successivi direttori del progetto, utilizzerà sia il termine transdisciplinare (cfr. Ratcliffe 2001, 90) sia interdisciplinare per connotarne l'approccio (Solomon 1988, 271). La chiusura del SISCON aveva però portato, fra il 1969 e il 1980, alla nascita della britannica *Science, Technology and Society Association*³⁵⁶ (STSA)³⁵⁷ il cui obiettivo era quello di promuovere lo studio e la ricerca delle implicazioni sociali della scienza e dello sviluppo tecnologico. La sua principale attività fu quella di organizzare una summer school annuale e qualche conferenza. A dirigerla vi era Clive Morphet (Newcastle Upon Tyne Polytechnic), come segretario Gordon Lake (Newcastle Upon Tyne Polytechnic), come Membership Secretary Bill Mathews (Manchester University), come tesoriere Mick Worboys (Sheffield City Polytechnic) e infine come presidente onorario Anthony Wedgwood Benn (ST&HV 1979, 26). La STSA fu un'associazione con un influsso minore rispetto al peso che hanno avuto sul campo il PAREX, la EASST, la 4S e l'ICSPS perché meno ampia e internazionalizzata.

³⁵⁵ «All STS courses should be interdisciplinary and embrace elements from any of the traditional science areas, as necessary. The justification for this assertion become clear enough if we examine narrow efforts to show the application of knowledge from one science discipline which touch on an STS them» (Solomon 1988, 270)

³⁵⁶ Anche in questo caso vi è una chiara affiliazione all'etichetta emergente "STS" nonostante sia stata utilizzata la "A" di "association" per completare l'acronimo "STSA".

³⁵⁷ Non vi sono molte informazioni su quest'associazione che, a partire dalla doxa condivisa nel campo STS, sembra esser stata del tutto minoritaria rispetto ad altre organizzazioni. Sappiamo solamente che, in primo luogo, pur essendo britannica di questa associazione facevano parte anche studiosi di altre nazionalità. In secondo luogo che era un proseguimento del percorso intrapreso dal SISCON: «Like the organisation which was its progenitor, SISCON, it is centred on the needs of teaching of STS but has much broader contacts» (EASST newsletter 1983c, 12). E ancora «The new Science, Technology and Society Association (STSA) in Britain was developed out of the interests and associations spawned by the SISCON project. [...] As the new Chairman of STSA has written, "from the start it was apparent that SISCON was fulfilling a role which extended beyond its strict terms or reference. For many academics and teachers in the several sectors of education, SISCON provided a basis of association, a means of establishing and maintaining contact with those who shared similar aims, ambitions and problems"». (ST&HV 1979, 26)

2. Dal PAREX alla European Society for the Study of Science and Technology (EASST)³⁵⁸

PAREX è la contrazione di [PAR]is-Suss[EX] dal nome dei due luoghi inizialmente coinvolti in questa rete di ricerca. A partire dalla primavera del 1970, testimonia Lécuyer, era già nell'aria l'idea di stabilire un progetto di cooperazione a livello europeo che permettesse di colmare il ritardo esistente dei paesi del vecchio continente (minore per gli U.K.) rispetto agli U.S. e il Canada nell'ambito degli studi sociali sulla scienza (Lécuyer 1974, 6)³⁵⁹. Come si è visto nel capitolo precedente, fra il 1969 e il 1970 era già attivo il gruppo attorno a Lemaine presso l'EPHE. Solomon, dal canto suo, dirigeva la *science policy division* dell'OECD che aveva avuto modo di collaborare con diverse unità britanniche come quelle della Sussex e di Edimburgo e con altre università europee. Accanto a loro vi è da considerare la figura tutelare di Heller che, oltre ad amministrare la MSH, era anche direttore di studi presso l'EPHE (entrambe dirette da Braudel). Heller, dall'interno di entrambe le istituzioni, si era interessato a finanziare la nascita di nuovi campi di ricerca (fra cui gli STS) e di promuovere un'internazionalizzazione dei dibattiti nelle scienze umane e sociali. Grazie a lui, nel 1970, era stato messo a disposizione del *British Social Science Research Council* un posto da direttore di ricerca associato presso l'EPHE per il quale venne selezionato MacLeod (ivi, 7) che teneva il seminario «*Science and Social Order*». Inoltre, nello stesso periodo l'EPHE si era spesa per far venire da Ginevra Elisabeth Crawford ed aveva coinvolto nelle sue attività di ricerca anche la statunitense Diana Crane (che invece era venuta indipendentemente sul parigino) (*Ibidem*).

Durante la sua *visiting professorship* MacLeod era riuscito a stabilire uno stretto contatto con i colleghi francesi e, per sua iniziativa (ivi, 8), venne stabilita la creazione di un progetto bilaterale fra le varie istituzioni parigine e l'università della Sussex di cui lui stesso faceva

³⁵⁸ La ricostruzione contenuta in questo paragrafo è interamente basata su documenti d'archivio contenuti presso la FMSH di Parigi. Lo stato organizzativo dei materiali ivi rinvenuti ci ha costretto, da un lato, ad una lunga opera di ricostruzione storiografica e, dall'altro, a dover ricostruire spesso la datazione dei singoli documenti. Anche i numeri della EASST newsletter (non ancora digitalizzati) che abbiamo consultato e visionato, sono contenuti presso lo stesso archivio ma, da un punto di vista citazionale abbiamo preferito ricorrere alle norme editoriali standard in materia di citazioni da periodici.

³⁵⁹ Il documento citato è un testo anonimo contenuto presso gli archivi della FMSH di Parigi. Sappiamo con certezza che è stato scritto da Lécuyer nel 1974 per varie ragioni: in primo luogo, il testo in questione è contenuto in un fascicolo dal nome «Lécuyer» posto all'interno del faldone n. 224. Data però la scarsa affidabilità dell'organizzazione dei materiali nell'archivio della FMSH, non riteniamo sufficiente questo indizio ad esser assunto come prova storiografica. In secondo luogo, prima dell'inizio di un articolo dedicato alla storia di Parex fra 1970 e il 1973 pubblicato sulla EASST dallo stesso autore, è possibile leggere la seguente nota editoriale di Rip: «The early years of PAREX are recounted by Lécuyer, based on a manuscript of 1974» (Lécuyer 1986, 5). Questa dichiarazione ci conferma invece sia la datazione sia l'autorialità del documento. All'articolo in questione, che risulta esser una sintesi molto ristretta del documento che noi citiamo, è apposto anche un «postcript» di Rip dedicato al periodo fra il 1974 e il 1980 del Parex (Rip 1986, 9-12).

parte (MacLeod 1973a, 1)³⁶⁰. «It then appeared to my French colleagues and myself that one means of promoting the development of Anglo-French cooperation would be through a scheme of systematic informal, bilingual, and reciprocal seminars and conferences» (*Ibidem*). Nacque così alla fine del 1970 il progetto PAREX, allocato fra le mura della MSH di Parigi che forniva al progetto un ufficio di segreteria permanente (PAREX 1974a, 1). Il 24 maggio del 1971 si tenne il primo seminario ufficiale del PAREX³⁶¹. Questo primo incontro venne dedicato alla discussione del lavoro di dottorato di Werskey (in quel momento era ancora affiliato presso SSU di Edimburgo) che propose un intervento dal titolo: «Radical Cambridge: Left Wing Scientists in Britain in the 1930s» (PAREX 1974a, 7).

Comme dans *La Peste* de Camus, tout a vraiment commencé entre Britanniques et Français en 1971 par un beau matin d'été. Nul orgueil national ne saurait tenir ce beau jour, car si les Français invitaient leurs amis à Paris, ayant choisi le vivre (d'ailleurs d'origine grecque), le couvert et formant le plus clair de l'assistante restreinte mais ardente requise pour toute "révolution scientifique" même minime, ce sont les Britanniques qui ont fourni en la personne de Paul Gary Werskey le courageux pionnier venu d'Ecosse pour exposer ses dernières travaux et s'exposer volontairement aux critiques qui n'ont d'ailleurs pas manqué. (Lécuyer 1974, 5)

A quest'incontro parteciparono, fra francesi e britannici, solo sette persone. Quattro mesi dopo invece, si tenne un incontro in Gran Bretagna. Questa volta vennero presentati quattro paper con un uditorio totale di 11 partecipanti³⁶² (Lécuyer 1974, 8; Lécuyer 1986, 6). Ad intervenire furono, dell'area francese, Victor Karady (CNRS)³⁶³ e Lécuyer (CNRS) mentre, per quella britannica, R. Enoch (Sussex) e L. Sklair (LSE) (PAREX 1974a, 7). Nel 1972 invece, i seminari si tennero tutti a Parigi e il numero dei partecipanti cominciò ad aumentare. Il primo del 29 e 30 giugno del 1972 si tenne presso i locali della MSH³⁶⁴ in cui vennero presentate le ricerche di R. Berman (Rutgers University), Crane (OECD), Crawford (EPHE), Karady (CNRS) Lemaine (CNRS), MacLeod (Sussex), J. Mephram (Sussex), I. Sachs (EPHE).

³⁶⁰ Il documento citato è infatti una lettera del 1974 di MacLeod a Peter B. Healey del SSRC con la quale, raccontando la genesi e la struttura del PAREX, cercava di ottenere dei finanziamenti per il progetto per l'anno 1974/1975.

³⁶¹ L'incontro non si era tenuto in un luogo accademico, bensì venne affittata una sala del ristorante *Le Floria* (Lécuyer 1974, 8)

³⁶² I seminari in questione si tennero il 19 e 20 Novembre del 1971 (PAREX 1974a, 7). Il primo dei due presso i locali dell'università della Sussex, mentre il secondo presso «l'accueillante maison de Roy MacLeod» (Lécuyer 1974, 8).

³⁶³ Karady è un sociologo ungherese affiliato al CNRS e vicino a posizioni bourdieusiane. Presso la MSH partecipava anche al gruppo di studi durkheimiani.

³⁶⁴ Nel documento citato (PAREX 1974a) la sede dell'incontro indicata nel dattiloscritto è l'EPHE. Quest'informazione è però rettificata con una cancellatura e un'aggiunta manoscritta che riporta invece il nome della MSH.

Ad ascoltare gli otto interventi vi erano stati circa 25 partecipanti. Nel novembre del 1972 ad intervenire furono T.B. Bottomore (Sussex), G. Dean (Sussex), Solomon (OECD), Shinn (Indiana University), ma in particolar modo Edge (Edimburgo) e Mulkay (Cambridge) presentarono la prima bozza della loro celebre ricerca sulla sociologia della radio-astronomia (PAREX 1974a, 8). Il pubblico astante, questa volta, era decisamente più consistente arrivando a contare 46 partecipanti (Lécuyer 1974, 8-9; Lécuyer 1986, 6).

Il periodo intercorrente fra il 1970 e il 1972 fu una fase di iniziale messa a punto delle finalità e della struttura del progetto. A dirigere l'organizzazione di questa serie di seminari bilaterali erano Lemaine e MacLeod. Riunendo ricercatori nell'ambito dei «social studies of science» con un approccio «broadly interdisciplinary» il PAREX era composto principalmente da due aree di interesse: da un lato «History and Sociology of Science»³⁶⁵ e dall'altro «Science and Development» (Ibidem). A queste aree tematiche corrispondevano due distinti gruppi di lavoro che avrebbero dovuto riunirsi almeno due volte l'anno, una volta presso l'università Sussex e una volta a Parigi (Lécuyer 1974, 8; PAREX 1973c, 1). Del primo gruppo, coordinato dagli stessi Lemaine e MacLeod, vi facevano parte: Victor Karady (CNRS), Lécuyer (CNRS), Lemaine (EPHE), MacLeod (Sussex), F. Pfetsch (Heidelberg), Werskey (SSU Edimburgo), L.Sklair (LSE) (PAREX 1973c, 1). Il secondo, dedicato alla *science policy*, era invece coordinato da Ignacy Sachs insieme ad un rappresentante della SPRU della Sussex³⁶⁶ e comprendeva: Y. Barel (Grenoble), E. Chesnais (OECD), C. Cooper (Sussex), MacLeod (Sussex), G. Oldham (Sussex) e I. Sachs (EPHE) (PAREX 1973c, 1). Com'è possibile rilevare, la rete che si stava costituendo con il PAREX stava cominciando a diventare più ampia rispetto all'iniziale auspicio bilaterale fra Parigi e l'università della Sussex e, accanto a questi seminari, si stavano concretizzando anche attività editoriali capaci di attirare progressivamente una più ampia partecipazione. Dal punto di vista delle pubblicazioni infatti, il PAREX si appoggiava in primo luogo sulla rivista diretta da MacLeod e Edge *Science Studies* e, in secondo luogo su *Information sur le Sciences Sociales/Social Science Information* fondata da Heller. La maggior parte delle presentazioni e delle attività del PAREX (e successivamente dell'EASST) saranno poi pubblicate su uno di questi due periodici che progressivamente otterranno sempre una maggiore importanza. Da un lato, la neonata *Science Studies* stava cercando di adottare una strategia per guadagnarsi lo statuto di rivista di bandiera nel campo degli S(T)S (anche grazie alle collaborazioni con l'ICSPS) mentre, dall'altro, la rivista fondata da Heller nel 1962, aveva avuto modo di pubblicare già

³⁶⁵ In un altro documento d'archivio invece la prima area di interesse risulta essere «Sociologie et Politique de la Science». (Parex 1973b, 1)

³⁶⁶ Vi sono informazioni contrastanti nei documenti da noi consultati: in (PAREX 1973a) sembrerebbe che fosse Freeman a coodirigere la sezione, mentre per (PAREX 1973b) sarebbe stato piuttosto Oldham ad assolvere a questo compito.

dei testi di autori importanti che gravitavano intorno alla MSH e nel mondo accademico sia francese sia internazionale. In particolar modo, a partire dal 1970 Crawford curò per *Information sur le Sciences Sociales/Social Science Information*, una rubrica tematica connessa al PAREX dal titolo *Bibliographie internationale de la sociologie des sciences sociales* che raccoglieva fra i 125 e i 200 titoli per anno (che sarà mantenuta praticamente fino alla fine del progetto).

Il 1973 segna per il PAREX un punto di svolta fondamentale. Fra il 1970 e il 1972 il progetto aveva richiesto principalmente spese di viaggio e soggiorno, per la gran parte sostenute dalla MSH (PAREX 1974a, 1) ma con un contributo anche da parte dell'università della Sussex sulla base di un finanziamento della Nuffield Foundation che sosteneva la parte britannica del progetto (MacLeod 1973a, 1). A questi si aggiunsero in un secondo momento anche dei finanziamenti da parte del *Social Science Research Council* e del *British Council* (PAREX 1974a, 1)³⁶⁷. Le spese, che fino a quel momento erano state minime, cominciarono a diventare maggiormente onerose. Per assicurarsi un finanziamento più ampio vennero messi a punto una serie di provvedimenti rispetto alla struttura stessa del progetto³⁶⁸. Per favorire una sua possibile istituzionalizzazione, dalla MSH si cercò di creare un accordo con l'organo statale della *Délégation Générale à la Recherche Scientifique et Technique* (DGRST) (Lécuyer 1974, 10) che però richiedeva una più ampia partecipazione europea (ivi, 12). Nel progetto vennero così coinvolte, oltre a realtà esterne al territorio strettamente parigino³⁶⁹, anche studiosi di altre nazionalità. «Parex should become European (including, if possible, socialist countries), and the venue of meeting should not be limited to Paris and Sussex» (Lécuyer 1986, 7)

La tête-à-tête franco-britannique disparaît au profit d'une représentativité plus européenne grâce à des collègues appartenant à l'université de la Ruhr (Bochum) de Wissenschaft centrum de Berlin, ainsi qu'aux universités de Leiden (Pays-Bas) et de Lund (Suède) (Lécuyer 1974, 11).

L'appellation Parex, conservée par commodité, doit être démentie dans le fait par l'abandon résolu de l'ancien axe franco-britannique au profit d'une communauté scientifique largement européenne ouverte si possible aux pays de l'Est. Les réunions

³⁶⁷ Con l'ampliarsi successivo del progetto, e con la sua sempre maggiore internazionalizzazione, si aggiungeranno finanziamenti anche da tutte le singole università partecipanti.

³⁶⁸ Vi fu un iniziale momento di crisi, tale per cui, ai francesi sembrò che la parte britannica non volesse più continuare il progetto bilaterale a causa della mancanza di finanziamenti. La problematica venne a risolversi però relativamente presto e, dopo una serie di discussioni collettive, MacLeod confermò gli appuntamenti dell'agenda del progetto (Lécuyer 1974, 10)

³⁶⁹ Vi fu infatti anche un'affiliazione da parte del *Groupe d'études sur la recherche scientifique* dell'università Louis Pasteur di Strasburgo e dell'*Istitut de prospective et de politique de la science* dell'università di Grenoble.

devraient donc à l'avenir pouvoir se tenir ailleurs qu'à Paris ou Falmer (Sussex). (ivi, 12-13)

Con la prima riunione del giugno 1973 (divisa in due giorni con 11 paper) le nazioni partecipanti erano arrivate già a cinque. A rappresentare la Germania c'era Spiegel-Rösing, per l'Olanda Rip, infine, per la Svezia Granberg e, oltre a questi, erano stati invitati a partecipare attivamente anche due delegati della (DGRST) (PAREX 1974a, 9).

Il secondo intervento strutturale imposto dalla DGRST sul progetto PAREX era relativo invece ad una maggiore organizzazione tematica delle discussioni, nonché alla sua dimensione interdisciplinare: «Quant aux discussions, elles doivent sortir d'une spécialisation en économie, histoire, politique et sociologie des sciences jugée excessive et prématurée pour accepter la confrontation avec les scientifiques des sciences dites "dures" ou "exactes"» (Lécuyer 1974, 13). «"Hard" scientist should participate, a specialisation or limitation to social/humanistic scholars would be premature» (Lécuyer 1986, 7). Si compose così l'elenco delle principali aree tematiche che si sarebbero dovute trattare nel corso delle attività PAREX:

- épistémologie;
- rapports entre sciences et idéologies;
- problèmes de politique scientifique;
- sociologie des communautés scientifiques et des organisation de recherche;
- sociologie historique de la science et des savants; science et technologies;
- transfert des techniques;
- environnement, développement et science;
- naissance des nouvelles disciplines;
- enseignement et recherche (PAREX 1973b, 1-2)

A partire dal 1973, vennero sviluppati dei progetti (PAREX 1974b; PAREX 1973a; MacLeod 1973, 3) con dei focus specifici nell'ambito dei rapporti scienza, tecnologia e società: *Science et éducation supérieure* (MacLeod, Karady, Craig Zwerling, Russell Moseley e Shinn); *Emergence de nouvelles disciplines* (Crane, MacLeod, Lemaine, Lécuyer e altri); *Technologie, environnement et développement* (Ignacy Sachs e altri); *Education Supérieure en Europe de l'Est* (Victor Karady e altri). Inoltre una serie di progetti precedentemente esistenti vennero legati istituzionalmente al PAREX (Cfr. PAREX 1974b, 1). Fu questo il caso di 1) uno studio europeo sull'organizzazione della ricerca nell'ambito delle scienze sociali in collaborazione con Le Club de Gif³⁷⁰ che era stata finanziata dalla Francia tramite il

³⁷⁰ Cfr. con i documenti d'archivio contenuti presso la MSH: Böite 116 e Böite 223, fascicolo «Information sur les sciences sociales».

CNRS, dagli U.K. grazie a SSRC, dalla Danimarca con l'apporto del *Samfundsvidenskablige Forskningsrad* e dalla Germania tramite la *Volkswagenstiftung*; 2) il gruppo del GEST diretto da Lemaine di cui abbiamo parlato nel precedente capitolo; 3) Un gruppo finanziato dal CNRS e dall'università René Descartes di Parigi dedicato alla nascita delle nuove discipline nell'ambito delle scienze sociali (diretto da Karady e Lécuyer) (Ivi, 2).

I membri della DGRST, avendo giudicato positivamente le attività del PAREX, confermarono il loro supporto istituzionale e, già a partire dalla fine del 1973, verrà ulteriormente esteso il numero di nazioni coinvolte tramite l'inserimento della Spagna, di Israele e della Polonia. La riunione del 18 e 19 dicembre fu quella numericamente più partecipata nella storia del PAREX con la presenza di 7 tedeschi, 1 spagnolo, 12 britannici, 1 israeliano, 3 belgi, 2 polacchi e 45 francesi per un totale di 71 ricercatori con 8 affiliazioni nazionalmente differenti (Lécuyer 1974, 14). Fra questi vi presero parte Dolby (Leeds), Gilbert (York), Krohn (Max Planck) Law (Keele), Mulkay (York), Weingart (Bielefeld) (PAREX 1974a, 10). Un numero così alto di partecipanti sarà in seguito accuratamente evitato dagli stessi organizzatori perché ritenuto un ostacolo al dialogo e al confronto proficuo fra i ricercatori³⁷¹. Rispetto agli appuntamenti precedenti del PAREX, con la conferenza del dicembre '73 si creò un'inversione di tendenza importante tramite la creazione delle così dette «réunions thematiques». MacLeod e Lemaine, invece di creare il programma a seguito delle proposte arrivate dagli speaker³⁷², decisero di imporre il tema della «Naissance des nouvelles disciplines: conditions cognitives et sociales» (PAREX 1974a, 10). Una scelta che fu funzionale alla finalità di creare le condizioni di dialogo interdisciplinare.

The possibility that comparative studies, or at least the comparison of results, might lead in the direction of a more systematic approach to the study of disciplines on an interdisciplinary and European basis, prompted PAREX to organize a meeting on the “Naissance des nouvelles disciplines: conditions cognitives et sociales” [...] (Lemaine *et al.* 1976, X).

Solo seguendo questo modello tematico “object oriented” —che sarà adottato per tutti i successivi appuntamenti del PAREX— si evitò infatti che, coloro che provenivano sia dalle scienze sociali sia dalle scienze naturali, cadessero negli specialismi delle proprie discipline pregiudiziale a una mutua interazione fra i ricercatori. Sullo slancio creato da quest'incontro,

³⁷¹ «non sans raison bien des collègues ont en effet estimé qu'en raison du nombre les discussion perdaient en vivacité et en spontanéité. L'avenir de Parex est donc dans de petits groupes» (Lécuyer 1974, 15)

³⁷² Le riunioni che seguivano questo principio organizzativo (così come le prime elencate) erano designate infatti con il termine «Réunions générales».

venne costituito un comitato internazionale composto Lemaine, MacLeod, Mulkay e Weingart per la curatela di un volume che raccogliesse i contributi sul tema³⁷³ sviluppati nel contesto PAREX dal titolo *Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines* pubblicato dalla MSH (Cfr. Lemaine *et al.* 1976). Fra i contributi pubblicati in questo volume vi saranno, fra gli altri, quelli di Dolby, Law, Mulkay ed Edge, Gilbert, Woolgar, Van Den Deele e Weingart (Ibidem).

Accanto a queste attività venne anche pubblicata nel 1975 una guida³⁷⁴ delle principali istituzioni attive in ambito S(T)S fra Francia e U.K. per favorire gli scambi intellettuali fra i due paesi (PAREX 1974b, 2). Tale ricerca si sarebbe dovuta estendere in un secondo momento al resto dei paesi europei (MacLeod 1974/1974?, 1) ma, a partire dai dati in nostro possesso, quest'ultima non venne mai effettivamente portata a compimento. Questo progetto editoriale era stato avviato nel 1973 e coordinato principalmente da MacLeod coadiuvato da Gisèle Cantin (una sua studentessa francese presso la Sussex) (MacLeod 1973b, 1; Cantin 1973, 1).

«Dès les premières réunions de PAREX il est apparu que, si la coordination de la recherche dans le domaine des études sur la science³⁷⁵ pouvait s'avérer assez rapidement efficace et fructueuse, la nécessité d'une action coordonnée en matière d'enseignement universitaire était également des plus pressantes. Chacun reconnaissait en effet à l'université le rôle d'aider les étudiants à comprendre les relations et les médiations idéologiques entre la science et la société, et à évaluer les conséquences économiques et sociales du changement technique. Chacun était également conscient de l'enrichissement qui peut résulter des relations étroites entre l'enseignement et la recherche» (PAREX 1975a, 4).

Con il 1973 dunque, un anno che risultò esser una pietra angolare, si era consolidata la vocazione europea del PAREX che, come abbiamo visto, era già in grado di coinvolgere molti fra i protagonisti dei vari casi nazionali del campo S(T)S. Sullo slancio delle innovazioni

³⁷³ A confluire nel volume furono dei contributi provenienti dalle precedenti conferenze, una buona parte di quelli dell'incontro del dicembre 1973 e, infine, alcuni della conferenza di York organizzata sempre dal PAREX del 28 e 29 giugno dal titolo «Methodology in the sociology of science» (Lemaine *et al.* 1976, X; PAREX 1974a, 11).

³⁷⁴ «Dans ce guide nous avons rassemblé les renseignements obtenus par des contacts personnels dans onze institutions différentes en France. Cette partie fut l'œuvre de m. J.P. Bardos de la DGRST e di M.D. Albury de l'université de Sussex. Le matériel britannique a d'abord été réuni par le Dr. W. Williams de l'Université de Leeds pour le projet SISCON [...] (PAREX 1974b, 2).

³⁷⁵ Il testo citato è tratto dall'introduzione bi-lingue della guida prodotta dal PAREX. Una questione interessante consiste nel fatto che nella versione appena citata francese è possibile leggere «études sur la science» mentre invece l'equivalente inglese è reso come «“Science Studies”» (PAREX 1975a, 5). La presenza delle virgolette alte a racchiudere le parole “*science studies*” indicano a nostro avviso una volontà di identificazione dell'etichetta come autonoma e distinta dall'accezione generica che le parole avrebbero potuto avere senza questo segno distintivo.

apportate al progetto, nel corso del 1974 vennero organizzate conferenze unicamente “réunions thematiques” (MSH – PAREX 1974, 132) al fine di favorire il dialogo interdisciplinare fra i partecipanti. La prima —organizzata da Mulkay— dal titolo *Methodology in the sociology of science* si era tenuta a York il 28 e 29 giugno. A questa vi avevano partecipato H. Collins (Bath), Jurdant (York), Krohn (Max Planck institut), Weingart (Bielefeld), Law (University of Keele), McAlpine (Manchester), Bitz (Manchester) e Woolgar (Cambridge) (PAREX 1977, 15). La seconda invece, dal titolo *Finalisation in science* organizzata da Van den Daele e Krohn, si era tenuta al Max Planck Institut di Starnberg il 18 e il 19 dicembre. Questo incontro venne organizzato secondo il seguente schema: i tedeschi Böme, Van den Daele, Krohn, Schäffer, Hohlfeld (tutti del Max Plank) e Buchholz (Francoforte) presentarono le loro ricerche in un panel dal titolo *documents de travail* e, a seguire, vi furono una serie di commenti da parte di Dolby (Kent), Edgley (Sussex), Johnston (Manchester), Keck (Ulm), Outhwaite (Sussex), Prüss (Bremen), Symes (Sussex), Witley (Manchester), McAlpine (Manchester), Pollak (OECD Paris), Salomon-Bayet (CNRS Paris). A queste si aggiunsero una serie di interventi orali fra cui quelli di Mendelsohn (Harvard), Billon (École polytechnique e Gruppo Pandore) Lemaine (EHESS), Roqueplo (MSH), MacLeod (Sussex), H. Rose (LSE), De Vecchi (Sussex), Spiegel-Rösing (Ulm) e molti altri (Cfr. *ivi*, 16-17).

Les conférences de York et Starnberg marquerons sans doute une étape importante dans le développement de Parex au moins pour trois raisons. D’une part le terme Parex, comme on l’avait souhaité, ne correspond plus à la réalité: l’ouverture européenne et la décentralisation recherchées sont pratiquement réalisées. D’autre part s’instaure enfin pour la première fois entre les réunions successives un minimum de continuité. La période pionnière des programmes ad hoc établie au coup par coup selon l’opportunité est en voie de s’achever du fait même que les sujets retenus pour les réunions prévues ont été choisis à cause de l’intérêt qu’ils ont suscité lors des discussions précédentes. La continuité étant comme on sait une condition indispensable à la commutativité comme aux “révolutions” qui sont les marques d’une entreprise vraiment scientifique, il semble Parex soit désormais en mesure de franchir un pas important, aussi bien du point de vue social que du point de vue cognitif, vers une plus complète institutionnalisation. (Lécuyer 1974, 17-18)

Com’è possibile notare dall’elenco degli speaker di entrambi gli incontri del 1974, è evidente che stesse emergendo una filiazione inedita fino a quel momento fra britannici e tedeschi. A testimonianza di ciò, in una lettera di Van den Daele a Heller del gennaio del 1976 si legge

chiaramente che «for our group the PAREX meeting in December 1974 in Starnberg has shown interesting perspective of cooperation with the Manchester group» (Van den Daele 1976, 1). Inoltre si consideri anche che è proprio a partire all'incirca dal 1975 che si viene a costituire il gruppo dei *Sociology of Science Yearbook* da un'idea di Whitley, Weingart ed Elias (Whitley 2003, 2). A comporre il comitato scientifico di questo progetto editoriale, in gran parte saranno presenti dei membri che partecipavano, direttamente o indirettamente, al PAREX come per esempio Bohme, Krohn, Lemaine, Lepenies, Mendelsohn, H. Rose (Cfr. *Ibidem*). Non a caso la serie degli *Sociology of Science Yearbook* sarà comunque inserita fra le attività del PAREX e successivamente sarà direttamente collegata con l'EASST (Rip 1986, 11)³⁷⁶.

Il 1974 aveva portato inoltre a riflettere non più solamente su casi di studio specifici, bensì di rimetter in causa il piano teorico degli studi sulla scienza in maniera collettiva e internazionale.

Enfin l'accent mis sur la méthodologie et sur le concept de "finalized science" résulte d'une choix qui se situe volontairement à contre courant des tendances prédominantes sinon en économie, du moins en histoire, politique et sociologie des sciences. En effet, les problèmes de méthodologie, comme dans tout domaine relativement nouveau, ont été largement négligés: le fait est patent en sociologie, mais peut être constaté en histoire aussi. Peut-être le souci nouveau de répertorier les problèmes, d'en établir l'articulation, et de codifier les procédures est-il pour Parex un cas supplémentaire de la "self-exemplification" en sociologie des science récemment mise en lumière par Merton. Quant à la "finalized science" il ne fait pas de doute qu'elle implique une perspective radicalement opposée à l'"internalisme" qui, à tort ou à raison, prédomine largement en histoire (qu'il s'agisse de Taton, Crombie, Rupert Hall, Koyré et même Kuhn et Price) en épistémologie (aussi bien avec Popper qu'avec Kuhn) et en sociologie (Merton et ses disciples, Ben-David). Toutefois l'enjeu n'est pas égal entre York et Starnberg. Il s'agit simplement dans le premier cas de compléter une lacune, tandis qu'on se propose dans le second cas de substituer au moins à titre expérimental une perspective à une autre. (Lécuyer 1974, 18).

Il 1975 seguirà la stessa traiettoria con l'organizzazione di una sola "réunion thématique" organizzata da MacLeod e Karady presso la MSH dal titolo *Science and Higher Education*:

³⁷⁶ Per esempio dal 17 al 19 giugno del 1979 si tenne un convegno PAREX presso l'università di Bielefeld «*Yearbook Sociology of the Science Conference, in association with PAREX, onf social Process of Scientific Investigation*» (Rip 1986, 11). D'altronde già nel 1975, in una lettera indirizzata a Lemaine ed Heller, MacLeod sperava che presto venisse creata una collana editoriale simile a quella dei «Boston Studies in the Philosophy of Science» (MacLeod 1975b, 2)

Comparative Studies of Elites and Institutions in Europe, 1850-1914 (PAREX 1977, 18). Se però fino al 1975 la struttura dirigenziale del progetto era ancora principalmente nelle mani di Lemaine e MacLeod (sotto lo sguardo vigile di Heller³⁷⁷), con il 1975 si cercò di allargare il direttivo. Nell'ottobre del 1975 infatti Lemaine inviò una lettera a Heller proponendo una ristrutturazione del PAREX³⁷⁸. Le veloci trasformazioni e progressive estensioni del campo degli studi sociali sulla scienza richiedevano, a suo avviso, un ampliamento dell'associazione a dei membri di altre nazionalità europee, non solo nel coinvolgimento pratico nelle attività culturali, ma anche nella sua sfera dirigenziale (Lemaine 1975a). In tal senso Lemaine propose di domandare a tutti quei ricercatori che avevano maggiormente trovato interesse nel

³⁷⁷ Dai documenti d'archivio in nostro possesso, risulta chiaramente come l'organigramma del PAREX non fosse organizzato in maniera del tutto strutturata. Da un lato sappiamo infatti per certo che a dirigere il progetto fino al 1974 erano esclusivamente MacLeod e Lemaine (coadiuvati per la parte istituzionale da Heller). Sono loro infatti a firmare le varie lettere istituzionali e le richieste per i fondi e, infine, sono loro che appaiono in calce ai vari documenti progettuali del PAREX. D'altro canto però, c'era sicuramente una più ampia struttura decisionale accanto ai direttori e ideatori del progetto che componeva un *invisible college*. Questa struttura è possibile desumerla dai nomi dei partecipanti alle riunioni amministrative del PAREX. La prima del 23 ottobre del 1973 vedeva coinvolti oltre a Lemaine e MacLeod anche Crawford, Karady, Lécuyer, e Heller (PAREX 1973d). Lo stesso accadde per quella del 26 aprile 1974 (PAREX 1974c; PAREX 1974d). Sulla riunione del luglio 1974 nell'ordine del giorno non sono stati appuntati i nomi dei partecipanti (PAREX 1974e).

Per quanto riguarda il 1975 sembrano esserci delle novità. In quello che sembrerebbe essere un verbale manoscritto della riunione del 21 maggio 1975 (PAREX 1975b), in testa al primo foglio, sono appuntati i nomi di Shinn, MacLeod, Harry Paul (University of Florida), Robert Smith (State University of New York), Karady e G Weisz (State University of New York). Tutti i presenti erano fra gli speaker del convegno PAREX del 13-14 maggio 1975 (PAREX 1977, 18). Sappiamo inoltre che ci fu un incontro amministrativo nel novembre dello stesso anno grazie alla testimonianza contenuta in una lettera di MacLeod diretta a Heller e a Lemaine (MacLeod 1975b). Un altro appuntamento di poche settimane successivo è invece testimoniato dalla lettera di risposta di Lemaine alla precedente di MacLeod (Lemaine 1975b). A questo incontro vi parteciparono Hélène Réveillaud (segretaria MSH), Heller, Jurdant, Roqueplo e lo stesso Lemaine (ivi, 1).

Della riunione del maggio 1976 sappiamo con certezza che vi parteciparono Whitley, Van den Daele, Alemann, Weingart che chiesero per quest'occasione un rimborso spese per il viaggio (PAREX 1976). Non conosciamo per certo gli altri partecipanti ma possiamo supporre che vi fossero sicuramente Lemaine, MacLeod e Weingart. All'incontro amministrativo del 23 febbraio 1979 invece erano presenti Heller, Lemaine, Mulkay, Weingart (PAREX 1979). Segnaliamo che nell'ordine del giorno è segnato come oggetto di discussione l'approvazione di un Bureau composto da Aant Elzinga, Wolf Lepenies, Mulkay, Rip, Salomon-Bayet (a questo si proponevano di aggiungere anche un membro italiano).

³⁷⁸ «Mon cher Clemens,

Parex existe maintenant depuis 5 ans. Je crois que cette association a fait la preuve de sa très grande utilité pour tous ceux qui ont participé à ses activités au cours des années passées. Les rencontres organisées ont été des réussites en cela au moins qu'elle ont permis aux européens intéressés par les "études sociales de la science" de se rencontrer et de confronter des points de vue parfois assez hétérogènes. Nous avons vu aussi se mettre en place des collaborations à propos de problèmes précis, ce qui était bien depuis le début un de nos objectifs essentiels.

Je ne suis donc nullement déçu par Parex mais je constate que les études sur la science se développent assez vite dans de nombreux pays d'Europe et je me demande si notre organisation actuelle ne devrait pas être révisée pour s'ajuster à ces progrès. Pour l'instant il existe un bureau restreint, composé de Cl. Heller, R. MacLeod, et G. Lemaine. Il ne s'agit pas de nous adresser des critiques, je crois que nous avons fait ce que nous avons pu pour remplir les missions que nous nous étions assignées. Mais le temps n'est-il pas venu de modifier notre association au moins sur un point: associer plus étroitement des représentants des différents pays à la vie de Parex l'intérieur d'un bureau plus large ou d'un conseil scientifique, la Maison des Sciences de 'Homme devant rester, selon moi, le centre de l'organisation.

Ne pensez-vous pas à ce propos qu'on pourrait demander à tous ceux qui ont manifesté un intérêt pour les activités de Parex de formuler des suggestions en vue de cette réorganisation? Comme vous pouvez le voir c'est une simple question que je me pose actuellement, mais je serais néanmoins heureux que vous me disiez quel est sur ce point votre sentiment.

Veillez croire, mon cher Clemens, à l'expression de mes sentiments les meilleurs.» (Lemaine 1975a)

PAREX dei suggerimenti per il rinnovamento del progetto. Mulkay, preventivamente contattato telefonicamente da Heller, suggerì un più attivo coinvolgimento in particolar modo dei tedeschi³⁷⁹. In accordo con MacLeod e Lemaine, Heller spedì dunque delle lettere il 23 dicembre del 1975 a Mulkay, Van den Daele, Heine von Alemann, Spiegel-Rösing, Peter Weingart, Erwin K. Scheuch, Whitley, Salomon-Bayet³⁸⁰ per aprire una possibile discussione sul futuro del PAREX cui erano allegati, da un lato, una lettera di Lemaine che apriva il dibattito sulla struttura dell'organigramma del progetto e, dall'altro, una serie di proposte di MacLeod da approvare per la programmazione delle attività relative all'anno 1976 (Heller 1975). Successivamente le risposte ricevute, vennero inoltrate dallo stesso Heller a Mulkay, Heine von Alemann, Spiegel-Rösing, Van den Daele, Weingart, Whitley (Heller 1976a) con in allegato un sommario sulla discussione e di questioni organizzative del PAREX (Heller 1976b). L'intero scambio di lettere sarà inoltre ulteriormente inoltrato anche H. Collins, Law, Edge, Karady (Heller 1976c) e a Knorr-Cetina (Heller 1976d). Emerge così la struttura reticolare di contatti fidati su cui si appoggiavano MacLeod, Lemaine e Heller e che componeva l'*invisible college* che animava il PAREX da dietro le quinte. A seguito delle risposte entusiaste verso sempre una maggiore dimensione europea del progetto, la scelta ricadde sul tedesco Weingart³⁸¹ che venne ufficialmente inserito nell'organico del direttivo a partire dal *rapport d'activité* del 1976 depositato presso la MSH (MSH – PAREX 1976, 99). Le Conferenze del PAREX furono per il 1976, in primo luogo, *The Social Context of Mathematics in the 19th Century* organizzato da Taddeus Trenn (Regensburg) e Vittorio de Vecchi (Sussex) tenutati a Rosenburg fra il 1 e il 3 Luglio³⁸². Il secondo invece fu organizzato

³⁷⁹ In una lettera di Mulkay del 3 novembre del 1975 a Heller è possibile leggere:

«Dear Clemens,

Since you phoned, I have been giving some thought to the future of Parex. I am certain that, if at all possible, it should continue. I think, however, that the time has come for one or two changes. The first is that the Germans should be included as an integral part of Parex and that there should be a German organizer as well as one in France and in Britain. It follows from this that the main annual meetings should rotate regularly among these three countries. Thirdly, I think that these annual meetings should usually cover a wide range of topics, instead of being confined to a specific topic area. I offer these remarks merely as suggestions.

Assuming that Parex is to continue, we appear to need a replacement for Roy. Are you sure that Roy cannot be persuaded to remain? I believe that he is by far the most suitable person and that if would be a great loss if he did resign. If he is determined to go, I think it is important for you and Roy to discuss his replacement and to come to an agreement. On the whole, I do not think that I would be a good replacement. I speak neither French nor German. I dislike travelling. And I have virtually no secretarial facilities at my disposal. Nevertheless, I do want Parex to continue and I shall do my best help you keep it in existence.

Your Sincerely (Mulkay 1975). Com'è possibile leggere, MacLeod aveva avanzato l'ipotesi di lasciare il PAREX cosa che però non avvenne prima del 1980 (cfr. MSH-PAREX 1980)

³⁸⁰ Nella lettera di (Heller 1975) sono appuntati a mano i nomi dei ricercatori cui è stata spedita la lettera.

³⁸¹ Successivamente verrà riconosciuto questo come un momento fondamentale: «L'extension prise par PAREX dans le cadre européen fut sanctionné par la cooptation en mai 1976 de Peter Weingart (Universität Bielefeld) au comité directeur de PAREX qui était constitué depuis l'origine du projet par Clemens Heller (MSH, Paris), Gérard Lemaine (EHSS) et Roy MacLeod (University of Sussex) (PAREX 1980, 3)

³⁸² Fra gli speaker a quest'incontro c'erano MacKenzie (Edimburgo), I. Thot (Rasenburg), MacLeod (Sussex), W.H. Brock (Leicester) e alcuni studiosi provenienti dal nuovo continente come J. W. Dauben (University of

da Knorr-Cetina³⁸³ presso l'Istituto di studi avanzati di Vienna e aveva come titolo *The Role of Research Organisation in Influencing the Conduct of Research*³⁸⁴. In ultimo, presso la MSH, Karady organizzò nel dicembre del 1976 un incontro dal titolo *The "Universitaire" in Europe 1850-1914*³⁸⁵.

Alle conferenze si aggiunsero anche altre attività di ricerca. Da un lato, in collaborazione con il gruppo del Club de Gif, si continuò la già citata ricerca europea sulle scienze sociali (MSH – PAREX 1976)³⁸⁶. Dall'altro venne inaugurato un progetto di ricerca coordinato da MacLeod e Crawford è dedicato allo studio del premio Nobel, inteso come sistema internazionale di consacrazione delle scoperte scientifiche (*Ibidem*).

Da questo periodo in poi, la testa del programma PAREX diventerà sempre più ampia, fino alla sua definitiva trasformazione nella *European Association for the Study of Science and Technology* (EASST). Nel 1977 venne inserito anche nel direttivo il tedesco Lepenies (Freie Universität di Berlino) che sarà dunque composta da un britannico, un francese e due tedeschi (MSH – PAREX 1977). Lepenies contestualmente comincerà a partecipare anche alla ricerca sul premio Nobel di MacLeod e Crawford. Il dibattito iniziato nel dicembre dell'anno precedente nel convegno *The "Universitaire"*, venne proseguito nel luglio del '77 a Lancaster in cui si tenne l'incontro *The organisation of Science and Tehcnology in France 1800-1914*³⁸⁷. Nell'agosto del 1977 si tenne invece l'incontro *The sociology of Mathematical Knowledge and Social History of Mathematics* presso la SSU di Edinburgo che proseguiva invece il dibattito iniziato con la conferenza di Rosenburg organizzata da Trenn e De Vecchi (Rip 1986, 11; MacKenzie 1978a, 141). A quest'incontro intervenne Bloor (SSU di Edimburgo) che propose una lettura della filosofia della matematica esposta da Lakatos alla luce degli studi di antropologia sociale di Mary Douglas (MacKenzie 1978a, 141). A questo fece seguito un intervento di Herbert Mehtens (Technische Universität di Berlino) analizzò

New York), M.S. Mahoney (Princeton University), K. Manning (MIT) e S. Regoczei (Toronto) (MacLeod 1975a, 2; PAREX 1977, 19).

³⁸³ MacLeod era presente al convegno di Gratz già citato nel precedente capitolo (Knorr *et al.* 1975). In questa occasione propose una partecipazione austriaca al PAREX (MacLeod 1975a, 3).

³⁸⁴ Gli Speaker dell'incontro furono Von Alemann (Universität zu Köln), G.A. Cole (Unesco Paris), Crawford (Unesco – Paris), R. Hohlged (Max Planck Intitut – Starnberg), J. Kervasdoué (École Polytechnique – Paris), A. Marcovich (École Polytechnique – Paris), K. Knorr (Institut für Höhere Studien – Vienna) S.C. Mills (Institut für Soziologie – Vienna), R. Reichardt (Institut für Soziologie – Vienna), R. Moseley (Sussex), M. Pollak (OECD – Paris), T. Shinn (CNRS), M. Watt-Boolsen (Danish Social Science Research Council), Withley (Manchester) (PAREX 1977, 20-21).

³⁸⁵ Ad intervenire a quest'incontro furono: J.L. Fabiani (ENS – Paris), R. Fox (Lancaster), Karady (CNRS), H. Köler (Max Planck Institut – Berlino), P. Lundgreen (Bielefeld), H. W. Paul (Florida), T. Shinn (CNRS), G. Weisz (State university of New York Stoni Brooke) (PAREX 1977, 22).

³⁸⁶ Se fra il 1972 e il 1975 questa ricerca aveva coinvolto delle équipes danesi, francesi, britanniche e tedesche, in questo a partire dal 1976 la ricerca viene approfondita tramite la caso comparazione del caso tedesco e francese sotto la direzione di Von Alemann e Crawford. (MSH- PAREX 1976, 101).

³⁸⁷ Nel corso dell'incontro si susseguirono i paper di: Crosland, Day, Fox, Karady, Lundgreen, Paul, Shinn, Weisz, Zwerling) (Rip 1986, 11).

invece la teoria del reticolo (lattice theory) alla luce della sociologia della matematica. Sabetai Unguru (University of Oklahoma) si focalizzò invece l'errato postulato di partenza utilizzato da alcuni storici della matematica che analizzavano il proprio oggetto di studio muovendo dall'idea di una progressiva scoperta di verità eterne (in particolar modo a partire da un'analisi della matematica greca). Joan Richards (Harvard University) presentò dal canto suo una ricerca sulle geometrie non euclidee (Ivi, 141-142).

Nel periodo successivo furono principalmente due gli aspetti a segnare quella che sarà la traiettoria verso un radicale mutamento di questo progetto. In primo luogo, nel passaggio fra il 1977 e il 1978, il «PAREX» aveva assunto il nome ufficiale di «PAREX (Programme Européen d'Echanges et de Recherches en Histoire et Sociologie des Sciences)». In secondo luogo, a partire dal 1978 il comitato direttivo —ribattezzato con il nome di «conseil scientifique»— del PAREX si estese complessivamente a Lemaine (EHESS), Lepenies (Freie Universität di Berlino), MacLeod (University of London), Mulkay (York), Rip (Leiden), Salomon-Bayet (CNRS), Weingart (Bielefeld) (MSH - PAREX 1978, 103)³⁸⁸. Non vi saranno successivamente ulteriori cambiamenti sulla struttura dell'organigramma se non la già citata uscita dal progetto di MacLeod nel 1980 (MSH – PAREX 1980).

Entrambi questi aspetti, portarono al consolidamento sempre più forte della posizione che determinerà la fondazione di un'associazione europea STS. La nascita della 4S non era di certo sfuggita ai ricercatori europei e la necessità di posizionarsi intellettualmente rispetto a quest'ultima era percepita come una questione piuttosto urgente. Già a partire dal 1977/1978 infatti era stato aperto un dibattito informale fra alcuni membri del PAREX relativo all'opportunità della fondazione di un'associazione europea nell'ambito degli studi sociali sulla scienza. Fra i principali artefici di questa proposta ci furono l'olandese Rip e Lemaine. Da un lato infatti, in un messaggio di Lemaine a Billon del 1977 è possibile leggere: «Nous étions convenus je crois d'appeler Parex: Society for the Study of Science (s) S³ → PAREX, S³». (Lemaine 1977)³⁸⁹. Dall'altro lato, in una lettera diretta a Lemaine del 1978³⁹⁰, Rip inviò

³⁸⁸ Grazie alla collaborazione fra il Club de Gif e PAREX, si organizzerà nel maggio 1978 una conferenza/seminario dal titolo *Les Laboratoires de recherche et le discours scientifique*. Non vi furono ulteriori attività durante quest'anno.

³⁸⁹ Ci sembra evidente che il nome proposto da Lemaine fosse ricalcato su quello dell'associazione 4S nata negli stati uniti poco prima.

³⁹⁰ Riportiamo di seguito integralmente la lettera:

«Dear Gérard,

Our dinner conversation at the Bielefeld conference on “Social Assessment of Science” ten days ago has kept me thinking on the European situation of social studies of science and science policy studies.

I think that European society for SSS and SPS is a useful and even necessary means to reach the goal of more insight into the role of science in contemporary society and its concomitant policy problems. Such an organisation should be a counterpart to the America-Based Society for Social Studies of Science, and both can be seen as regional organisations under the aegis of the International Council for Science and Policy Studies.

The timeliness of a European organisation is suggested by the increasing interest in the field (both from scholars and from policy makers), combined with a very fragmented communication network. If nothing else, the

la proposta di creazione di un'associazione STS europea dal nome «ESSTS». I due si erano incontrati nel corso di una conferenza organizzata dall'ICSPS a Bielefeld in collaborazione con la *Science Studies Unit* diretta da Weingart e, fra le discussioni nel corso della cena del convegno, era stata aperta l'ipotesi di fondare un'associazione come «counterpart to the America-Based Society for Social Studies of Science» (Rip 1978a). La proposta di Rip, mirava evidentemente alla fusione in un'unica entità di *social studies of science* e della *Science policy* sotto un'associazione unitaria —collocata eventualmente sotto l'egida dell'ICSPS— che fosse meno dispersiva (che utilizzava appunto l'unitaria etichetta STS). Dalla lettera è possibile cogliere che Lemaine fosse preoccupato dal fatto che, trasformando il PAREX in un'associazione europea, si sarebbe potuta perdere una certa flessibilità che era stata fruttuosa fino a quel momento al progetto. Nella lettera però Rip incalzava affinché si tentasse di tenere in vita sia il vecchio PAREX, con tutti i suoi vantaggi, sia che si fondasse contestualmente quest'associazione. In allegato a questa lettera Rip inviò anche un documento con una prima bozza degli obiettivi, dell'orientamento intellettuale e delle relazioni con le altre entità STS che la futura EASST avrebbe dovuto mantenere (Rip 1978b). La sua proposta rappresenta, ad avviso di chi scrive, un documento fondamentale per comprendere la sfera dei posizionamenti negli S(T)S e, in particolar modo, il punto d'osservazione europeo rispetto alla dimensione globale che stava assumendo il campo.

-ESSTS recognizes the International Council for Science and Policy Studies as the international organisation for the field

-ESSTS recognizes the Society for Social Studies of Science as a sister-organisation, and proposes a regional division of labour between them

- ESSTS recognizes and values the existence of PAREX as an informal organisation to increase exchange between European countries, and hopes to cooperate with PAREX on concrete projects [In nota a questo punto viene aggiunto: There should not be a direct link from ESSTS to PAREX, to avoid cumbersome decision-making. But the aims of both

European organisation will be a channel for communication and means to increase the visibility of the field – and this is necessary because in spite of the small geographical distances the cultural and scholarly distances appear to create barriers. In the Netherlands, a group is now trying to improve national communication and visibility for the same reasons, and based on my experience with this group I would predict that about 40 people would join a European organisation (provided the fee is no barrier, that is, when it is less than £10).

The problem you mentioned, that when PAREX would be transformed into such an European organisation, it would lose its flexibility, is to my mind not insuperable difficulty: Why not have both a European organisation and PAREX? If the goals of both are delimited clearly and their relationship is specified, I think you can have the best of both worlds.

On a separate sheet I have put down some remarks on goals and means of a European organisation; as a name I would suggest ESSTS, European Society for Science Technology and Society, but I have no objection to other names, as long as the substance is good.

If and when something is being done with regard to a European organisation, could you keep me informed?

With best wishes» (Rip 1978a)

organisation are parallel, and since a lot of PAREX-members will be ESSTS-members, and vice versa, there will be sufficient mutual influence to have some coordination] -there may be affiliated members to ESSTS from outside Europe. (Rip 1978b)

La 4S non era dunque ancora percepita in Europa come un'associazione internazionale bensì come una società americana che, pur mostrando segni d'apertura, era comunque principalmente animata in quegli anni da un approccio filo-mertoniano. Dal canto suo invece, l'associazione europea che andava componendosi, non poteva che rivendicare la propria specificità STS rispetto agli statunitensi (sia dal punto di vista dei singoli contesti e programmi nazionali, sia per quanto riguarda la rete che aveva già cominciato a creare il PAREX). L'ICSPS, comprendendo al suo interno una varietà molto più ampia di posizionamenti teorici, era percepito come una possibile sovrastruttura in cui entrambe le organizzazioni si sarebbero potute riconoscere. Nonostante le relative differenze di posizionamento in campo, la disponibilità a dialogare era comunque testimoniata dalla volontà di organizzare attività di confronto comuni:

«If the relationships with the International Council for Science Policy Studies and 4S (and other organisation like UNESCO) allows it, one could think of International Conferences on *Science, Technology and Society* once in four years, to be organised in turn by 4S and EASST (or possibly other regional organisation)» (*Ibidem*, corsivo nostro).

Anche in questo caso, l'etichetta selezionata per rappresentare i temi su cui si sarebbe dovuto basare quest'incontro d'associazioni fu quello di STS. Secondo la proposta di Rip, l'associazione europea avrebbe avuto un proprio bollettino di informazione quadrimestrale o con cadenza bimestrale. «The first year, publication and editing may be done by PAREX/Maison des Sciences de l'Homme, as joint venture with the PAREX newsletter» (*Ibidem*). All'interno di questo si sarebbero pubblicizzate tutta una serie di iniziative dell'associazione come conferenze e pubblicazioni.

Dopo un rallentamento delle attività nel corso del 1978, nel 1979 vennero organizzati una serie di convegni. Nel maggio vi fu a Parigi un incontro dal titolo «*Innovations et obstacles dans le sciences appliquées: analyse historique et sociologique des laboratoires de recherche industrielle dans cinq pays (Allemagne Fédérale, États-Unis, France, Grande-Bretagne, Suède)*», e un altro sulla stessa linea d'interesse «*Anthropologie, ethnométhodologie et sociologie de la connaissance dans l'étude des sciences*» tenutosi in Germania a Bad Homburg (MSH – PAREX 1979, 107). Sempre in territorio tedesco invece, si tennero altre

due conferenze: la prima a Berlino era dedicata alla *Histoire sociale des mathématiques*. La seconda invece era stata organizzata in cooperazione con il gruppo degli *Yearbook in Sociology of Science* dal titolo *Processus sociaux de l'investigation scientifique* tenutasi a Bielefeld (*Ibidem*)³⁹¹. Nel 1979 venne inoltre pubblicato *Laboratory Life* di Latour e Woolgar che, come si è detto, fu in parte finanziato dal progetto PAREX (Latour e Woolgar 1979, 9) così come lo stesso bollettino Pandore³⁹².

Nel 1980 venne organizzato un ampio *Workshop on the Study of Controversies in Science* di cui una prima parte si tenne a marzo a Parigi (in collaborazione con il CNAM) e la seconda a giugno a Bath (MSH – PAREX 1980, 111). Accanto a questo, venne estesa la collaborazione al PAREX anche alla Spagna grazie all'organizzazione di un convegno a Valencia dal titolo *Factors in the diffusion of science across cultural frontiers* (ivi, 112). Nello stesso anno si tenne inoltre in Austria a Deutschlandsberg una riunione generale del PAREX che non aveva più avuto luogo dopo il 1973 (Cfr. MSH – PAREX 1979, 106) ovvero dalla creazione delle riunioni tematiche³⁹³. Oltre ai vari paper e panel del convegno, questa fu l'occasione per discutere in maniera collegiale il futuro del progetto. Probabilmente il dibattito iniziò ufficialmente come una riorganizzazione della struttura del PAREX ma si concluse con la fondazione della EASST. In un documento del 1980 (PAREX 1980) —e che verosimilmente era il testo d'accompagnamento della riunione³⁹⁴— veniva ufficialmente aperta la tavola di discussione per una radicale ristrutturazione di questo gruppo internazionale³⁹⁵. Qui venivano

³⁹¹ Rispetto all'annata del 1979 non è stato possibile reperire dei dati sugli effettivi partecipanti coinvolti in questi incontri.

³⁹² Abbiamo già approfondito in una nota del capitolo precedente i rapporti intrattenuti da Latour e il *Groupe Pandore* con il PAREX. Notiamo solo per inciso che Latour e Woolgar saranno presenti nei report del Parex a partire dal 1977 nella sezione ricerche in corso con *Les laboratoires de recherche* (MSH – PAREX 1977).

³⁹³ Come testimoniato da Rip in varie occasioni (Rip 1980, 1; Rip 1986, 12) questo convegno è stato organizzato in collaborazione con l'*International Sociological Association* (ISA). Nonostante nei report ufficiali della MSH non vi siano accenni a questa collaborazione (di solito sempre segnalati) la testimonianza di Rip è ben suffragata da un report pubblicato sull'ISA bulletin (ISA Bulletin 1981, 25). La conferenza fu supportata dalla Bolvnnann-Gesellschaft of Austria e dalla Landesrat of Steiermark e gli organizzatori furono Christoph Klauser e Johann Götschl (Universität Graz) (*Ibidem*). Vi erano stati cinque panel tematici 1) Historical Studies: Social History of Science; 2) The Constructivist Approach to Science; 3) Theoretical and Methodological Issues in the Sociology of Science; 4) Science and its Socio-Political Context; 5) The Organization and Utilization of Research: National Perspectives. per un totale di circa 18 paper presentati (*Ibidem*).

³⁹⁴ Molti testi contenuti in questo fondo sono stati mal disposti all'interno delle relative sezioni e sottosezioni (questione verificata perché alcuni, essendo datati, hanno permesso il rilevamento delle discrepanze). Il documento in questione è contenuto all'interno del faldone «EASST», all'interno del quale è presente una sottosezione denominata «1981», della B0ite 115 del fondo Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard. Nonostante ciò siamo convinti, dato il suo contenuto, che questo documento sia il testo d'accompagnamento alla riunione generale del 1980. Se così non fosse, riteniamo comunque che il testo di certo non può che esser precedente all'incontro di Deutschlandsberg.

³⁹⁵ «Préambule: L'organisation de PAREX est jusqu'à présent informelle, solution d'ailleurs bien acceptée, par sa souplesse, à une institution naissante. Mais PAREX a fini de naître, le nombre de chercheurs y étant attachés de près ou de loin a maintenant une ampleur qui peut rendre le mot souplesse synonyme d'inadaptation et de dispersion. Il semble maintenant nécessaire de trouver une structure, peut-être elle-même transitoire, mais de caractère plus affirmé. Affirmer PAREX impose une certaine formalisation. Celle-ci doit faire avec le souci de préserver ce qui faisait la richesse de la structure antérieure et l'ambition de donner au groupe une cohérence

abbozzati, dopo aver ripercorso brevemente la storia della nascita del PAREX, le sue finalità e scopi raccolti all'interno di uno statuto composto da 13 articoli composti di relativi sottopunti. Durante tale riunione venne però ufficialmente stabilita la fondazione della *European Association for the Study of Science and Technology*³⁹⁶ che provocherà un definitivo assopimento del PAREX (i componenti iniziali erano infatti gli stessi).

Discussion during the (successful) PAREX-ISA conference Deutschlandberg (Austria), between Gérard Lemaine, Arie Rip and Peter Weingart, led to a proposal for an organisation for the studies of science (and technology) in Europe. A text for the proposal was drafted by Arie Rip and approved by the others (Rip 1980, 1).

Lo statuto che veniva proposto in (PAREX 1980) insieme alla bozza proposta da Rip (Rip 1980) furono la base su cui venne costruita la prima bozza ufficialmente diffusa degli obiettivi della EASST (EASST 1981)³⁹⁷. Da un lato, Rip infatti aveva proposto di mantenere la stessa strutturazione delle attività del PAREX come base per la costruzione dell'associazione europea. Dall'altro invece, lo statuto del PAREX tentava di formalizzare alcuni aspetti relativi alla burocrazia interna che erano stati sempre messi in pratica senza una vera e propria ufficializzazione di un regolamento (la gestione era stata sempre piuttosto informale come si è visto). La strategia che venne adottata, fra le altre che erano state sondate³⁹⁸, fu la seguente: «The PAREX Boureau takes the initiative to establish the membership organisation, and after a period of, say, two years a decision is taken whether there will be two separate organisation or just one» (Rip 1980, 1). Rip, che ne era stato il maggior fautore, fu incaricato del compito di dirigere la nuova associazione e, contestualmente di dirigere la correlata EASST newsletter e la sede ufficiale venne stabilita presso il suo ufficio presso l'università di Leida. «Provisionally, we shall use EASST as the name for the membership organisation [...]» (*Ibidem*). Accanto a lui il primo consiglio direttivo era composto dagli stessi membri del PAREX ovvero Lemaine, Mulkay, Salomon-

interne renforcée et une participation accrue de tous ses membres à son évolution. Les proposition qui vont suivre ont été établies ainsi et ne peuvent être considérées que comme un document de travail». (PAREX 1980, 1).

³⁹⁶ «The founding of a European Association for the Study of Science and Technology, which is to succeed PAREX, was decided at the above-mentioned conference at Deutschlandsberg. The chairman of the Research Committee is also on the founding committee. Because of the obvious overlap of interests close cooperation will be kept with the future EASST» (ISA Bulletin 1980, 25).

³⁹⁷ (EASST 1981) è il documento ufficiale d'invito a partecipare alla EASST composto da 1) una lettera ufficiale a firma di Lemaine, Mulkay, Rip, Salomon-Bayet e Weingart; 2) il Membership Form che doveva esser compilato dagli aderenti; 3) una copia del «draft constitution of EASST». Lo stesso draft della costituzione dell'associazione europea sarà anche pubblicato nel 1982 sul secondo numero della EASST newsletter (pp. 7-8).

³⁹⁸ La prima ipotesi consisteva in: «The new membership organisation remains independent from PAREX, but there are interrelations at the working level» e la seconda «PAREX is reconstituted to become a membership organisation» (Rip 1980, 1).

Bayet e Weingart³⁹⁹. Nel report PAREX della MSH del 1981 è infatti possibile leggere: «En 1981, PAREX a donné naissance à une Association européenne pour l'étude de la science et de la technologie (Leyde), avec la quelle la Fondation MSH demeure en liaison. Un certain nombre d'activités restent maintenues dans le cadre de la Fondation MSH». (MSH – PAREX 1981, 115).

L'obiettivo della EASST è allora così sintetizzato: «to stimulate the scientific and scholarly study of science and technology, including their historical development, and their role in society» (EASST 1981, 4). L'associazione avrebbe dovuto funzionare come vettore per la circolazione delle idee STS su vari livelli corrispondenti a tre forme di pubblico differenti: da un lato migliorando la comunicazione interna al campo europeo tramite l'organizzazione di «thematic meetings», visiting, newsletter d'aggiornamento etc. (tutti relativi, direbbe Fleck, alla comunità “esoterica” degli studiosi STS). In secondo luogo tramite un aumento della visibilità pubblica di questo campo di ricerca ai policy-makers e ad un pubblico generale. In ultimo supportando e sponsorizzando le varie attività didattiche e scolastiche STS nelle varie università europee (*Ibidem*) (questi ultimi due aspetti sono relativi alla comunità “essoterica” fleckiana).

Nella sua fase iniziale la struttura dell'EASST era piuttosto ristretta. La membership era aperta a studiosi attivi nel campo che vivessero in una nazione europea. Lo statuto prevedeva che i nuovi affiliati dovevano esser proposti da un membro interno all'associazione tramite una lettera formale al direttore e al tesoriere e, nel caso in cui si pensasse che l'elezione a membro non sarebbe stata accettata in automatico, si sarebbe dovuto consultare tutto il consiglio e porre la questione ai voti e alla discussione comune. Tutti i membri del PAREX vennero fin da principio invitati a divenire membri della EASST creando così la base dell'organico iniziale (cfr. *Ibidem*). Si aggiungeva inoltre un gruppo di «supporting members» composto da istituzioni, società scientifiche e altre organizzazioni interessate ad entrare nella rete di scambi con EASST (senza però diritto di voto) (ivi, 5). Il consiglio direttivo doveva esser composto, per regolamento, da cinque persone (non tutti di un'unica nazionalità) scelte fra i membri dell'associazione (*Ibidem*) ed eletti da questi ultimi. Il comitato direttivo aveva il potere di eleggere sia il segretario/il tesoriere sia, ogni anno, il direttore (chairman) dell'EASST (*Ibidem*). Da un punto di vista economico, l'associazione si finanziava tramite le sottoscrizioni dei singoli membri partecipanti, con i contributi provenienti dai «supporting members» e con varie donazioni o grant da parte di fondazioni.

³⁹⁹ «The first Council consist of the members of PAREX bureau. Its Task is to set up the new organisation, and to organize a membership meeting not later than two years after its founding date» (EASST 1981, 5).

Nel 1982 venne stampato e distribuito il primo numero della EASST newsletter in cui furono pubblicati i nomi dei membri e «supporting members» che erano ufficialmente nell'associazione fino al novembre 1981. Nell'anno della sua fondazione, l'EASST era già composta di 71 membri di cui 12 dall'Olanda, 10 da entrambi i lati della Germania divisa, 1 dalla svizzera, 12 dagli U.K., 5 dal Belgio, 8 dalla Francia, 2 dall'Italia⁴⁰⁰, 6 dalla Svezia, 5 dagli U.S., 3 da Israele, 1 dalla Norvegia, 1 dalla Finlandia, 1 dall'Australia, 1 dall'URSS e 2 dalla Polonia (Cfr. EASST newsletter 1982d). Nell'editoriale di questo numero, venne anche sottolineato che la 4S aveva accolto molto positivamente la nascita della EASST e che si era resa disponibile ad organizzare per l'estate del il 1983 un «joint meeting» da tenersi in Europa (EASST newsletter 1982a, 4-5)

Nel settembre del 1982 si svolse il primo «general meeting» dell'EASST tenutasi a Burg Deutschlandsberg in Austria⁴⁰¹. Per l'occasione venne selezionato *Poblems and Perspectives of the Study of Science and Technology in Europe* come tema inaugurale⁴⁰². Pinch, nel suo report alla conferenza, ha segnalato una certa inversione di tendenza rispetto al precedente PAREX:

But is the present conference is any indication, things have changed: only two participants originated from the PAREX centres (and both of these came from Paris!). A brief head-count of participants showed that exactly half came from Netherlands. With the establishment of a new Chair in “science dynamics” at Amsterdam, it would seem that the locus of science studies in Europe has shifted a few hundred kilometres north of the Paris-Sussex axis. (Pinch 1982a, 8).

Nel ottobre del 1982, il numero dei membri alla EASST era già salito a 117. Nonostante vi fossero anche storici, scienziati politici e qualche filosofo, una netta maggioranza di questi

⁴⁰⁰ Fra gli italiani sono contati Leonardo Cannavò e Vittorio de Vecchi. C'è da sottolineare anche la presenza di Anna Guagnini inserita nelle file dei britannici perché in quegli anni lavorava a Manchester) (cfr. EASST newsletter 1982d).

⁴⁰¹ C'è da segnalare che l'EASST, così come precedentemente faceva il PAREX, oltre ai «general meeting» finanziava e supportava altre conferenze più ristrette e specifiche. Il lettore interessato ad approfondire quest'aspetto può consultare i numeri della EASST newsletter dove sono comparsi i relativi report e comunicazioni.

⁴⁰² A quest'incontro vi parteciparono: Pinch, Lemaine, De May, Yearley (per il panel *Analysis of Scientific Practice*), Stermerding De Vries, Van Rossum, Weingart (per il panel *Dynamics of Scientific Fields*), Ziman Toren, Schopman, Lundgreen/Küppers (per il panel *The Occupation of Science and Scientific Institutions*), Bijker, Bönig, Van Oost, Leydesdorff/Dits e. al. (per il panel *Studies of Technology*), Löppönen, Cannavò, Verhoog (per il panel *Developments and Issues in Science and Technology Studies in Europe*). Tutto il convegno era stato aperto da un intervento di Rip e dei ricercatori ospitanti (EASST 1982c, 17-18). Oltre al convegno pubblico, vi fu una discussione comune fra i membri sulla struttura e le attività dell'associazione: «The EASST membership meeting will discuss the draft constitution of EASST, the composition of the EASST Council, and activities in 1983 and 1984 (workshop and other scholarly meetings, working parties, e.g. on teaching)» (EASST review 1982c, 6).

erano sociologi. Dagli U.K. e dall'Olanda proveniva la gran parte degli affiliati dell'associazione con 22 iscritti ognuna delle nazioni. Seguiva poi la Repubblica Federale Tedesca con 18 membri, la Francia con 13, Svezia e U.S. con 8 ciascuna, il Belgio con 7. A queste si aggiungevano un'altra serie di nazioni contribuivano in maniera minore come l'Italia, Finlandia e Israele con tre membri ciascuna, Norvegia e Polonia con 2 e Danimarca, Australia e URSS con un solo affiliato (EASST newsletter 1982d, 21). Questo evidente spostamento di baricentro dalla Francia all'Olanda, aveva inevitabilmente creato già delle tensioni rispetto alla struttura del precedente gruppo PAREX. Il 9 Novembre del 1982 infatti, Lemaine inviò una lettera a Rip (con in c.c. Heller) comunicando un certo disappunto da parte di Heller nel non aver ricevuto comunicazioni ufficiali sulla nascita dell'EASST e su una serie di questioni burocratico-organizzative relative alla MSH⁴⁰³ (prima fra tutte la pubblicazione del bollettino di informazione *PAREX information* sostituito dalla *EASST newsletter*). In una lettera datata 26 dicembre del 1982, Rip scriverà (come richiesto da Lemaine) a Heller per ringraziare in maniera ufficiale la MSH per la sua decisione di continuare a tener vivo il PAREX (e dunque di foraggiare di finanziamenti francesi le attività dell'EASST) accludendo, inoltre, in allegato i primi quattro numeri della EASST newsletter⁴⁰⁴. Il tono adottato da Rip nello scrivere tale lettera suonava come una presa di distanza rispetto al ruolo istituzionale che la Francia aveva ricoperto fino a quel momento⁴⁰⁵. Con l'inizio del 1983 infatti

⁴⁰³ Riportiamo di seguito la lettera: «Dear Arie,

Clemens phoned to me this morning; he is unhappy because he is not officially informed about the new Association: who are the people of the Council, what kind of bulletin do we publish now, etc. (Please send him the three first issues).

On the other hand he thinks that Parex should not disappear as a possibly for those who are or will be interested by the support of the Maison, even if Parex is now little "sleepy".

We agreed that for the official reports Fox and myself would appear as the two co-ordinators of the project (as you know Fox was very reluctant to transform Parex in E.A.S.S.T. because the Maison has helped him in many times to organize his meetings). This new configuration will not be, in any case, a hindrance to the good function of EASST.

Yours truly» (Lemaine 1982)

⁴⁰⁴ Riportiamo il testo della lettera: «Cher Monsieur Heller,

M. Gérard Lemaine nous a communiqué que PAREX, le programme européen d'échanges et de recherches en histoire et sociologie des sciences, ne va pas s'arrêter. Le bureau de EASST, European Association for the Study of Science and Technology, est très heureux que vous avez décidé de continuer avec un entreprise qui était si importante pour l'étude des sciences en Europe.

En qualité de secrétaire de EASST, je vous envoie ci-inclus, le quatre numéros du EASST Newsletter qui ont paru. Vous trouvez l'esquisse d'une constitution de EASST dans le numéro seconde. La composition du bureau est donné sur la page de garde. Une première réunion a lieu en Septembre, en Autriche. Des compte-rendu sont publiés dans le numéro 4. À ce moment, nous avons 120 membres environ, et nous comptons sur ce que nombre continue de croître.

Notre but est, comme l'est le but de PAREX, de stimuler l'échange et le recherches dans le champ d'études sur les sciences et les technologies. Nous voulons vous tenir au courant de nos activités et vous envoyer régulièrement notre EASST newsletter. Peut-être, le futur verra des occasion auxquelles PAREX et EASST peuvent collaborer.

Veillez agréer, cher Monsieur Heller, l'expression de nos sentiments respectueux». (Rip 1982a)

⁴⁰⁵ Ad avviso di chi scrive, è possibile dedurre dall'atteggiamento mantenuto da Rip nei vari scambi di lettere citati (fin da quelli del 1979) una certa insofferenza verso vecchio PAREX e soprattutto nei confronti del ruolo che avevano ricoperto la MSH e Heller nella gestione della prima rete di ricerca europea in ambito S(T)S.

l'organigramma dell'EASST aveva già cambiato volto a seguito delle elezioni annuali: come presidente dell'associazione venne designato John Ziman (Imperial College di Londra), Rip (come Segretario/Tesoriere) e, a formare il consiglio, insieme a loro si aggiungevano Lécuyer, Marc de Mey (University of Ghent – Belgio), Salomon-Bayet e Weingart. A dirigere la Newsletter rimase Rip coadiuvato da Henk Verhoog (Leida) (EASST newsletter 1983a, 2).

Come forse si sarà notato, fino a questo momento non vi erano stati espliciti riferimenti o rivendicazioni rispetto al rapporto che le tradizionali discipline implicate nel campo di ricerca S(T)S avessero dovuto intrattenere fra loro. Neanche alle etichette di inter, trans, multi o anti-disciplinarietà erano stati esplicitamente utilizzati. Una ragione di ciò potrebbe esser ricondotta al fatto che venisse dato per scontato che fossero in corso delle contrattazioni fra discipline nella costituzione degli STS. Dall'altro invece, dato il carattere del PAREX, il focus specifico era stato piuttosto dedicato all'internazionalità. Nella seconda di copertina di tutte le copie della EASST Newsletter a partire dal 1983 comparve, per la prima volta, una breve descrizione dell'associazione che prendeva posizione rispetto alla questione disciplinare:

EASST was founded in 1981 to stimulate communication, exchange and collaboration in the field of studies of science and technology in Europe. One reason to establish an *interdisciplinary* scholarly society is the merging *history, philosophy, sociology and psychology of science* in recent years. Another reason is the importance of connecting these perspectives with *economics and political and policy studies of science and technology*. Thus, *cross-disciplinary interaction*, and *cross-fertilization* between *humanistic and policy-oriented studies* in the field are important aims. Finally, the variety of scholarly, cultural and political styles in Europe is both a challenge to communication and exchange, and itself an important aspect of studies of science and technology in Europe. (EASST newsletter 1983a, 2, corsivi nostri)

Nel passo appena citato risulta evidente come i termini cross-disciplinare e inter-disciplinare vengano usati senza alcuna distinzione epistemologica particolare. In queste poche righe, che potremmo considerare come un manifesto dell'attività dell'EASST e del suo orientamento teorico, viene però evidenziato come vi fosse una contrattazione sulle frontiere disciplinari delle le discipline tradizionali. Da un lato, la storia, la filosofia, la sociologia e la psicologia della scienza cercavano di elaborare uno spazio d'intersezione nel quale incontrarsi per analizzare, in maniera più variegata, oggetti di ricerca comuni; dall'altro questi studi venivano messi in relazione con quel vasto ambito della *science policy*. Come si è visto nel capitolo precedentemente questo mutevole scambio aveva una radicata origine anche nei singoli casi

nazionali. Quest'attenzione riposta verso il rapporto fra discipline viene rinnovata e messa al centro della comune discussione nel corso della seconda riunione generale della EASST:

A very constructive general discussion ensued, during which it became clear that there was something like an "EASST philosophy": the study of science and technology in Europe requires cross-disciplinarity and cross-nationality; and what is required is not more official meeting, but more interaction between researchers in the field (EASST newsletter 1983e, 12).

Il convegno del 1983 si svolse presso l'Imperial College di Londra in collaborazione con la STSA dal titolo *Choice in Science and Technology*. La struttura della conferenza fu decisamente più complessa ed estesa della precedente comprendendo: sette «Plenary Session» e sedici «session group discussion» per un totale di circa 57 paper discussi durante il convegno (EASST newsletter 1983d, 5-6; EASST newsletter 1983f, 15). Nel report della conferenza di Susan E. Cozzens è interessante leggere la seguente sintesi sulle diverse accezioni dell'etichetta STS (Cozzens 1983):

The last S in STSA (the theme of "society") represents the major difference I perceived. As Arie Rip pointed out in his remarks at the closing session, both EASST and STSA are concerned with science and technology, but the members of STSA place much emphasis on society than those of EASST (or 4S).

There were a number of signs of this emphasis at the meeting. First, it was built into the structure of the conference itself, which featured six plenary addresses [...] [F]our of the six discussed relationships between science and society et large [...].

At one end of the spectrum the treatment of the topic was unsophisticated by the standards of the recent 4S meetings, that is, the content of science itself was not considered. A significant number of contributed paper, on the other hand, took the social construction of knowledge as a given and explored such question as the political construction of scientific problems, the role of audience in "closing" technological controversies, and the funding chance of those who are able to incorporate ideas from inside and outside science into their scientific programs. [...]

Bob Young, on the last morning of the conference, beautifully articulated what seems to me to be the intersection between the "social" perspective and the "constructivist" program in the sociology of science. He claimed that science is not just shaped by values, it is the embodiment of values. What gets done in science is the result of how badly we want to know something. Values are constitutive, not external. (Cozzens 1983, 9-10).

Nonostante il percorso di istituzionalizzazione a livello internazionale fosse appena iniziato, i partecipanti attivi nel campo erano impegnati già con le prime prese di posizione interne agli S(T)S. Se fino a questo momento, l'esigenza principale era stata quella di sottolineare l'unitarietà di questo campo di ricerca (da un punto di vista intellettuale) e della sua relativa comunità scientifica (dal punto di vista sociale) per affermarne in primo luogo l'esistenza, d'ora in poi, saranno sempre maggiori i casi in cui verranno sottolineate le relative differenze interne (che si consolideranno in alcuni casi in correnti). Dal testo appena citato, è possibile trarre una testimonianza relativa alla percezione condivisa in quegli anni in ambito europeo a proposito dell'etichetta STS: Rip aveva sottolineato come per i membri della STSA vi fosse un'attenzione maggiore rispetto al tema dell'ultima "S" dell'anagramma che rappresentava la parola "society". Nonostante ciò, non viene spesa nel testo nessuna parola sul valore che assumeva invece la stessa lettera "S" per il gruppo della EASST⁴⁰⁶. In un certo qual modo, sempre per Rip, la differenza fra l'EASST e società come l'STSA e la 4S consisteva nell'esplicita volontà di entrare con i propri strumenti analitici all'interno della conoscenza scientifica mentre invece l'impostazione delle altre due associazioni sarebbe stata piuttosto quella di restare sulla soglia trattando i prodotti della scienza come "scatole nere". A rinforzare il discorso di Rip, Bob Young aveva introdotto una distinzione fra «"social" perspective and the "constructivist" program in the sociology of science» (Ibidem) lasciando intendere quindi che ciò che accomunava i membri dell'EASST fosse invece l'impostazione costruttivista.

Alla fine del 1983 il numero dei membri arrivò a 207 confermando una netta maggioranza di affiliazioni dagli U.K. (54) e dall'Olanda (39) a seguire vi erano la Repubblica Federale Tedesca (21), la Francia (20) l'Italia (16) e Svezia e Usa (10 ciascuno) etc. (EASST newsletter 1983e, 13). L'incontro congiunto di EASST e 4S venne rimandato invece al 1984⁴⁰⁷ (EASST 1983c, 11-12) per il quale venne organizzato un convegno, in collaborazione anche con la *Communication & Cognition (C&C)*⁴⁰⁸ in occasione del centenario della nascita di Sarton (cfr. EASST review 1983g; EASST review 1983g) presso Ghent in Belgio. Una buona parte delle energie spese nel 1984 furono catalizzate proprio sull'organizzazione di questa conferenza che raccolse per la prima volta in un unico evento le due principali

⁴⁰⁶ La "S" nel caso della EASST stava chiaramente per la parola "studies". Ad avviso di chi scrive quest'ultima rappresenta una generica tensione a voler racchiudere all'interno di un'unica regione epistemologica un'ampia compagine di studi.

⁴⁰⁷ Con l'apertura del 1984 si aggiunse al consiglio direttivo già stabilito nel 1982 anche Stuart Blume (University of Amsterdam).

⁴⁰⁸ C&C era un'associazione internazionale fondata nel 1967 presso l'università di Ghent finalizzata alla promozione degli studi interdisciplinari sulla cognizione e sui processi comunicativi (con una specifica attenzione alla conoscenza scientifica, alle problematiche epistemologiche e all'intelligenza artificiale) (cfr. 4S review 1984a, 31). «The society combines sociological, historical, logical, linguistic and psychological approaches with the studies in the philosophy of science and of dynamics of scientific development» (Ibidem).

associazioni in campo⁴⁰⁹. Le sue dimensioni furono decisamente considerevoli con una struttura composta in 25 panel e 2 sessioni plenarie (4S review 1984a, 37) con un numero di più di 180 ricercatori ad intervenire⁴¹⁰. Fra questi vi erano, fra gli altri, Woolgar, Latour, Lynch, Collins, Pinch, Callon, Cozzens, Gad Fraudenthal, Sal Restivo, Thomas Gieryn, Nicholas Mullins, Edward Hackett, Lemaine, Lécuyer, Withley, Rip, Bijker, Law, Fox Geller, Moed e Van Raan giusto per citarne i maggiori. All'interno del convegno erano dunque ben rappresentate tutte le correnti e i posizionamenti teorici che si stavano consolidando nel campo S(T)S come gli studi di laboratorio, il costruttivismo radicale, gli studi sulla costruzione sociale della tecnologia, lo *strong program*, gli studi quantitativi sulla scienza e la scientometria etc. Come si vedrà più avanti nel paragrafo dedicato alla 4S, molti fra i ricercatori europei avevano partecipato fin dall'inizio alle attività dell'associazione nata negli U.S. In special modo dopo questa conferenza gli europei consolidarono ancora di più il loro posizionamento all'interno dell'associazione intaccando l'egemonia mertoniana negli studi sociali della scienza tramite l'importazione dei loro modelli teorici. La comunione d'intenti e la volontà di collaborazione fra 4S e EASST venne inoltre ribadita nel corso della riunione interna della 4S che si tenne verso la fine del 1985 in cui verrà approvata, visto il successo dell'incontro di Ghent, un nuovo «joint meeting» con la EASST da organizzare per il 1988 (4S review 1984b).

⁴⁰⁹ Nella *Call for Paper* (EASST newsletter 1984a, 10) sono elencate le tematiche di riferimento del convegno: «medical science and medical practice; economic perspectives on the development of technologies; specialities and disciplines; science education: historical and comparative perspective; women in science; research evaluation: its conceptual basis; sociology of scientific societies and interest groups; science and war; sociology and social history of mathematics; autonomos technology: where does the discussion stand?; Science in developing countries; the concept of scientific progress used in science policy making; science in industry; instrumentation and scientific advance; the scientific labour market; effects of organizational context on scientific research; Quantitative approaches to the study of knowledge growth; the reception and disposition of innovation; linguistic practices and social structure in science; social and political influences on problem formulation and choice; the political sociology of really big science»(*Ibidem*). Tali questioni sarebbero stati distribuiti su varie sezioni tematiche: «An overview of science studies (including economics/political science); Women in science; Sociology and social history of mathematics; Effects of organizational context on scientific research; Interdisciplinarity and R&D management; University/Industry interactions; Averroes and modern science; Alchemy, Astrology and modern science; The cognitive approach; Education and science) (EASST newsletter 1984a, 10; 4S review 1983, 37).

⁴¹⁰ Il convegno sarà alla fine composto da due sezioni plenarie e 25 panel. Per la sezione Cognitive studies and Scientific Practice: «Science is constructed?; Scientific Practice; Cognitive Studies I; Cognitive Studies II; Cognitive Studies III». Per la sezione Structures and developpement of science: «Birth of modern science a) Muslim medieval science, b) Alchemy, Astrology and modern science; Sociology of Mathematics/Social System of Engineering; Specialiy Studies; Science in Context; Cross-Disciplinary Interactions». Per la sezione Sciences, Politcies and Practicalities: «Evaluation Priorities in Science; Perspectives on Cognitive Authority in the Sciences; Sociology of Medical Sciences and Medical Practice; Social Sciences as a Strategic Researc Site; Social Sciences in Governance in the Post-War Period». Per la sezione Technology and Public Issues of Science and Technology: «Controversy Studies; Sociology of Technological Developments; Expert and Expertise in Public Arenas; Gender in Science and Engineering; Sicnce and Technology in Developping Countries». Fuori Sezione «Cognitive Studies – Opening Session; Science Education; Technology in Society; Scientometrics and Quantitative Studies of Science; Reassessing the Impact of Science Policy on New Disciplines» (4S review 1984b, 37).

Nel 1985 l'EASST raccoglieva una larga parte dei ricercatori europei (e non) in campo S(T)S e, fra questi, sicuramente quelli che hanno influenzato maggiormente il campo come H. Collins, Pinch, Rip, Bjiker, Latour, Callon, Knorr-Cetina, Cozzens, etc. Questo fece sì che la EASST consolidasse il suo ruolo di vettore della circolazione internazionale e interdisciplinare delle idee nel campo S(T)S e che le sue attività divenissero un punto di riferimento centrale in ambito STS.

3. International Council for Science Policy Studies (ICSPS)

Nel 1970 la situazione degli studi sulla scienza e la tecnologia era segnata da alcune polarità fra cui quelle di tipo disciplinare, quelle di tipo politico e quelle derivate dalle specificità dei singoli campi accademici nazionali in essa coinvolti. Il nome stesso del settore, come si è detto, era in quel momento in fase di contrattazione e la formula STS si sovrapponeva del tutto a quella di *Science Policy* (così come le loro relative comunità scientifiche di riferimento⁴¹¹). Fra la metà degli anni '60 e l'inizio degli anni '70 infatti, come si è visto nei capitoli precedenti, si stava sviluppando una larga *vague* di studi sulla *science policy* che potevano prevedere al loro interno diversi orientamenti politici⁴¹². Si creò così una congiuntura che portò una parte di questa comunità a volersi confrontare in maniera inclusiva e di più ampio respiro su questo campo di ricerca al fine di creare un «academic bridge» in particolar modo fra l'Est sovietico e l'occidente capitalista (Elzinga 2012, 288).

Mentre fra Francia e U.K. il PAREX muoveva i suoi primi passi, nel 1971⁴¹³ si tenne a Mosca l'incontro dell'*International Union of History and Philosophy of Science* (IUHPS)⁴¹⁴, un'istituzione nata nel 1949 dall'unione delle associazioni internazionali di poco preesistenti

⁴¹¹ Ad esempio erano frequenti fra i partecipanti al campo affermazioni di questo tipo: «The term 'Science Policy Studies' encompasses those studies known variously as "sociopolitique de la Science", "Naukovedenie", "Wissenschaftsforschung" etc.» (Spiegel-Rösing, I.; MacLeod, R. 1976, 136, n. 2)

⁴¹² Da un lato vi era una posizione di liberale di destra come quella proposta da Shils, Polanyi e la maggior parte del gruppo di *Minerva* (cfr. *infra* cap. 2 e cap. 6). Dall'altro lato invece in Unione Sovietica esisteva dagli anni venti un ambito di studi interdisciplinare detto *Naukovedenie* che aveva avuto un discreto successo almeno fino all'avvento di Stalin e che, a partire dagli anni '60 aveva ricominciato a guadagnare terreno nelle accademie dell'URSS (Cfr. *infra* cap. 2, par. 4). La *science policy* negli anni successivi diventò una posta in gioco centrale sia per la sinistra sia per la destra in tutta Europa portando all'istituzionalizzazione di questa nuova branca del sapere in vari centri di ricerca e programmi didattici europei.

⁴¹³ I primi dibattiti sulla possibile fondazione di un'entità internazionale che costituisse a livello internazionale un gruppo interessato a sviluppare la *science policy* sono databili all'incirca alla metà degli anni '60. Probabilmente infatti è nel corso del *Xlth International History of Science Congress* tenutosi a Varsavia nel 1965 che si posero le basi per la creazione di una sezione speciale che riunisse i ricercatori interessati alla *science policy* (Elzinga 2012, 288). Abbiamo già avuto modo di parlare approfonditamente di questo convegno —nel corso del quale vi fu un celebre intervento di Bernal e Mackay— nell'ambito del quarto paragrafo del capitolo «Le condizioni di possibilità dell'emergenza degli STS».

⁴¹⁴ Si trattava del *XIIIth International History of Science Congress*.

di storia e filosofia della scienza⁴¹⁵. Questo fu un incontro significativo, vista l'epoca di Guerra Fredda, già a partire dalla scelta della capitale russa come sede del congresso. All'interno sezione *History*, dal nome dell'*International Council of History of Science*, viene approvata la fondazione dell'*International Commission for Science Policy Studies* (ICSPS) che segnò un momento cruciale per la nascita di una delle prime effettive organizzazioni internazionali del campo S(T)S⁴¹⁶ (Skolnikoff 1973, 89). Anche se inizialmente ideata come una commissione interna alla più ampia IUHPS, fin dal principio vi era stata, da parte dei suoi ideatori e membri, la volontà di darle in seguito uno statuto di società internazionale autonoma (Ivi, 90).

Se per PAREX-EASST e per la 4S la strategia intellettuale era stata quella di creare *ex novo* un gruppo di ricercatori interessati a sviluppare un nuovo approccio agli studi sulla scienze e la tecnologia, per quanto riguarda il caso dell'ICSPS l'obiettivo dei suoi membri consisteva piuttosto nel tentativo di legittimazione della *science policy* all'interno di una già consolidata rete internazionale di studi disciplinari sulla scienza (filosofici e storici).

Nell'atto della sua fondazione, venne designato come presidente dell'ICSPS De Solla Price e, a coadiuvarlo, due vice-presidenti rispettivamente provenienti dai due lati della *cortina di ferro*: il primo fu il sovietico Mikulinvski e il secondo il francese Salomon (Skolnikoff 1973, 90). A farne parte erano ricercatori provenienti sia da un lato sia dal blocco sovietico sia da quello capitalistico occidentale⁴¹⁷. Lo spirito con cui si avviava l'organizzazione dell'ICSPS era appunto quello del superamento delle barriere della (*Cultural*) *Cold War* dal punto di vista sia politico sia intellettuale rispetto le tematiche tecnoscientifiche.

Il primo obiettivo che l'ICSPS intendeva perseguire era quello di elaborare una meta-riflessione sulla *science policy* e sul suo statuto. A seguito della sua fondazione, la quasi

⁴¹⁵ La struttura organizzativa di queste associazioni internazionali segue il modello della matryoska. L'entità più ampia era l'*International Council of Scientific Unions* (ICSU) —fondata nel 1931— che raccoglieva al suo interno una lunga serie di associazioni scientifiche di settore (sia nazionali sia internazionali) come quelle di biologia, fisica, scienze della terra e dello spazio etc. fra cui la già citata IUHPS. Di quest'ultima, fondata nel 1956, era a sua volta composta di due divisioni: la prima era la *Division for History of Science* (DHS) —nata nel 1947— e la seconda era invece la *Division of Logic, Methodology & Philosophy of Science* (DLMPS) —fondata nel 1956—. La divisione storica era a sua volta composta di una serie di sottogruppi come *International Committee for Cooperation in the History of Technology* nato nel 1968, così come una serie di commissioni congiunte insieme alle associazioni disciplinari contenute ICSU al fine di metter in contatto, per esempio, biologi e storici della biologia, fisici e storici della fisica etc. (Forbes 1982, 553)

⁴¹⁶ Difatti il PAREX, pur essendosi trasformato in un'associazione internazionale, era nato comunque come un progetto bilaterale limitato a due nazioni.

⁴¹⁷ L'ICSPS era infatti composto da 19 membri provenienti da 13 nazioni differenti: Oltre ai già citati Price (USA), Mikulinski (USSR) and Salomon (Francia), erano presenti due «officers-Secretaries» Roy MacLeod (UK) e Zdislaw Kowalewski (Polonia). A questi si aggiungevano altri affiliati come: Stefan Balan (Romania), Joseph Ben-David (Israele), Alwin Diemer (Germania Occidentale); Gennady Dobrov (USSR), Christopher Freeman (UK), Günter Kröber (Germania Orientale), A. Rahman (India), Brigitte Schroeder (Canada), Eugene Skolnikoff (USA), Ina Spiegel-Rösing (Germania Occidentale), Nicola Stefanov (Bulgaria), Ladislav Tondl (Cecoslovacchia), Bohder Walentynowicz (Polonia) and Harriet Zuckerman (USA). Negli anni successivi alla sua fondazione, i membri facenti parte del council si estenderà (per esempio a ricercatori provenienti dal terzo mondo) (Skolnikoff 1973, 90).

totalità dei membri del consiglio, si riunì presso *International Institute for Scientific Cooperation* nella Germania dell'Ovest⁴¹⁸ presso l'Università di Ulm. Vennero discusse varie tematiche fra cui la discussione delle priorità di ricerca, l'accessibilità dei dati, R&D nelle aree in via di sviluppo, la necessità di organizzarsi per sviluppare dei materiali d'insegnamento da poter utilizzare nei corsi ma, soprattutto, il tentativo di ricercare una definizione delle frontiere stesse dei *Science Policy* (Skolnikoff 1973, 89). Nell'ambito di questa riunione, nonostante il pessimismo iniziale, vi fu subito un sostanziale accordo nel delineare il campo di studi in questione:

The Commission considered the need to place its activities within a developing and definable scholarly context. Though the boundaries are not sharply defined, Science Policy Studies, whatever their subject and methodology, are related by a common concern to see particular problems as part of the whole innovative process. Therefore, the Commission approved the following "Working Definition":

Science Policy Studies have as their focus the systematic investigation of scientific and technological activities and their function within society. In particular, they are concerned with policy-making in scientific and technological fields, and with the interrelationship between policy-making, cultural values and societal goals (Skolnikoff 1973, 89-90).

Oltre al tentativo di metter a fuoco le principali poste in gioco del campo, emerse anche, da un lato, la necessità di stabilire delle collaborazioni delle riviste chiave per condividere dati e ricerche e, dall'altro, quella di elaborare dei *textbooks* che permettessero una diffusione della *science policy* a livello pedagogico (ivi, 90). Per quanto riguarda i rapporti con le riviste, Shils aveva ostacolato una possibile collaborazione con *Minerva*⁴¹⁹, permettendo alla neonata *Science Studies* di consolidare la posizione di rivista di "bandiera" per il campo emergente

⁴¹⁸ Prima di questa riunione ve ne fu un'altra nel 1972 presso Reimsburg in Germania sulla quale non sono disponibili molte informazioni se non che l'incontro fu organizzato al fine di: «to discuss the research directions and needs of the field, and to lay plans for future programmes» (ivi, 89).

⁴¹⁹ Prima della sua creazione, difatti una buona parte dei membri del ICSPS pubblicava i propri articoli sulla già citata rivista *Minerva* diretta dal sociologo Shils che aveva assunto nell'ambito della *science policy* il ruolo di punto di riferimento. Shils, come si è in parte visto nel capitolo 2, aveva creato la rivista nel 1962 sotto l'egida politica ed economica del *Congres for Cultural Freedom*, un'organizzazione segretamente finanziata dai servizi di intelligence statunitensi con finalità anti-sovietiche come piano culturale di supporto al Piano Marshall (Aronova, 2012). Durante gli anni 60', in assenza di altre riviste, *Minerva* era stata una fra le principali risorse per la diffusione degli studi sugli studi sociali della scienza e della *science of science* nel mondo anglofono e occidentale. Nonostante vi fossero dei legami con molti dei membri dell'ICSPS, *Minerva* non ha mai menzionato la creazione di quest'associazione (pur avendo una rubrica specificamente dedicata alla pubblicazione di documenti e report riguardo le innovazioni sul piano accademico e sui principali programmi di ricerca nel settore). Shils decise esplicitamente di tenersi a distanza dal ICSPS, probabilmente a causa delle collaborazioni con elementi provenienti dal blocco sovietico, e in contemporanea di tentare un boicottaggio della rivista di Edge e MacLeod che vedeva come una diretta concorrente del suo progetto editoriale di *Minerva* (cfr. Edge, 1995; Elzinga 2012; MacLeod 2017).

(cfr. Edge, 1995; Elzinga 2012; MacLeod 2017). Grazie al ruolo giocato in questo senso da MacLeod⁴²⁰, sarà piuttosto quest'ultima rivista a farsi portavoce dei report delle attività dell'ICSPPS (così com'era stato per PAREX). Com'è stato giustamente notato da Elzinga, è inoltre facile verificare come vi fosse una larga sovrapposizione fra i membri della rivista e dell'associazione, tale per cui, un terzo degli appartenenti al comitato editoriale di *Science Studies* appartenevano al ICSPPS (Elzinga 2012, 288). Per quanto riguarda invece la pubblicazione di libri, nella stessa riunione De Solla Price e Spiegel-Rösing proposero la pubblicazione di un textbook che potesse servire da introduzione generale al campo di livello universitario e sintesi dello stato dell'arte (Skolnikoff 1973, 90).

Nel giugno del 1973 si tenne invece a Nuova Delhi la riunione annuale grazie all'organizzazione di Rahman, del membro indiano del gruppo dell'ICSPPS. La scelta del luogo era stata condizionata dalla volontà da parte di alcuni membri del consiglio, non solo di superare le polarità fra il blocco sovietico e l'occidente capitalistico, ma anche di aprirsi a contributi provenienti dal terzo mondo⁴²¹. Come abbiamo sottolineato precedentemente, e come si vedrà anche a proposito della rivista *Minerva*, la *science policy* aveva dedicato molte energie allo studio della tecnoscienza nei paesi in via di sviluppo. Rahman propose, accanto al *meeting*, l'organizzazione congiunta anche di una summer school direttamente affiliata all'ICSPPS⁴²² (Schroeder-Gudehus 1974, 105) che potesse permettere un'interazione proficua fra ricercatori e studenti provenienti sia dai paesi sviluppati sia da quelli in via di sviluppo.

Nella stessa riunione di Nuova Delhi del 1973, De Solla Price e Spiegel-Rösing presentarono le linee fondamentali della preparazione del texbook già citato, discutendo con la commissione i primi contorni del volume che avrebbe dovuto avere per titolo *Science Policy Studies in Perspective* (cfr. Schroeder-Gudehus 1974). Vennero discusse sia le metodologie sia i possibili autori da invitare a contribuire al volume. I fondi per portare a compimento l'operazione furono trovati grazie ad una sostanziosa sovvenzione da parte della Ford Foundation. La produzione di questo primo handbook del campo S(T)S, la sua

⁴²⁰ Roy MacLeod, direttore di *Science Studies*, era inserito nel comitato direttivo dell'ICSPPS con l'iniziale funzione di segretario.

⁴²¹ In particolar modo nel contesto di quest'incontro: «With regard to the diffusion of recent scientific acquisitions to developing countries, and especially the provision of reading lists and bibliographies, A. Rahman was able to report that two bibliographies-one on science policy studies concerning developing countries by scholars in developed countries, and one on science policy studies in India-have been prepared. Both were distributed to the members of the Commission» (Schroeder-Gudehus 1974, 106).

⁴²² A tale Summer School parteciperanno circa trenta studiosi nel campo della *science policy* (di cui una buona parte indiani) sia alcuni membri del governo indiano che diedero un'attenzione ufficiale all'iniziativa (Schroeder-Gudehus 1974, 106). Fra i membri del consiglio parteciparono con dei paper «G. Krober (German Democratic Republic): *Theoretical Problems of Science Policy*; R. MacLeod (UK): *An Overview of the History and Social Studies of Science, and Social Responsibility and the Scientist*; D. de Solla Price (USA): *Quantitative Methods in Science Policy Studies*; A. Rahman (India): *Problems of Science and Technology in Developing Countries*; B. Schroeder (Canada): *International Scientific Cooperation and Foreign Policy*; E. Skolnikoff (USA): *Science Policy and Participation in International Institutions*» (ivi, 107).

programmazione e relativa strutturazione, fu fra i più importanti risultati ottenuti dall'ICSPPS. Furono necessari all'incirca sei anni di lavoro collettivo e di tavole rotonde itineranti (Mosca, Schloss Reisesburg, Amsterdam, Delhi, Parigi) affinché questo testo venisse pubblicato (Hackett *et al.* 2008, 2; Cfr. *infra* cap. 6). L'anno prima dell'uscita del volume del 1977 venne anche fondata l'associazione 4S che sponsorizzerà successivamente questo genere di pubblicazioni. Il primo handbook verrà intitolato *Science, Technology and Society: A Cross-Disciplinary Perspective* (De Solla Price e Spiegel-Rösing 1977) segnando e ratificando a livello globale, da un lato, la vittoria dell'etichetta STS rispetto al concorrente *science policy studies* o *science policy research*, dall'altro, la *cross-disciplinarietà* come modello proprio dell'ICSPPS di intendere la contrattazione fra discipline.

Nel 1974, nell'ambito dell'*International Congress for the History of Science* di Tokyo/Kyoto si rafforzò lo statuto dell'ICSPPS che venne trasformato in una sezione autonoma dal nome *International Commission for Science Policy Studies* (l'acronimo ICSPPS resta invariato) parte della *division* di storia della scienza (Cfr. Spiegel-Rösing e MacLeod 1976). Difatti durante la riunione congiunta di tutta la DHS, gli storici della scienza, in larga parte internalisti, non erano tutti concordi nell'avere, sotto la loro egida, dei ricercatori che operavano nell'ambito della *science policy* e dunque con una matrice chiaramente externalista (Mendelsohn 1976, 69). In quest'occasione venne steso e approvato anche uno statuto ufficiale dell'ICSPPS in cui erano sintetizzati i principali obiettivi cui ufficialmente tendeva quest'associazione. Il primo di questi era:

- to establish close working relationships among specialists involved in the *historical, philosophical and methodological study of the sociological, economic, organizational and political aspects of science and technology in society* (Spiegel-Rösing e MacLeod 1976, 133; Mendelsohn 1976, 70-71, corsivo nostro)

Nel rendersi un'entità maggiormente autonoma rispetto alla sua iniziale fondazione, risultò possibile la rivendicazione di una messa in discussione delle frontiere disciplinari tradizionali. Da quest'ultima frase gli STS consisterebbero dunque in studi di carattere storico, filosofico e metodologico attenti agli aspetti sociologici, economici, politici e relativi all'organizzazione della scienza e della tecnologia nella società. Gli studiosi implicati in questa nuova conformazione del sapere avrebbero avuto, grazie all'ICSPPS, la possibilità di uscire dalla fase di *invisible college* istituzionalizzando le loro relazioni e scambi intellettuali in un network internazionale ufficiale. A quest'ultimo connessi, gli altri obiettivi consistevano in:

- to promote scholarly international cooperation for the study of this field;
- to stimulate research and documentation in science policy studies by and for scholars of different countries.

[...]

- exchange information and documentation on the various developments in the field;
- organize and sponsor meetings (conferences, workshops, seminars, colloquia, etc.);
- establish working groups charged with the conduct of cooperative research;
- publish and diffuse the results of research, and
- cooperate with national and international scientific institutions with similar goals (Spiegel-Rösing e MacLeod 1976, 133; Mendelsohn 1976, 70-71, corsivo nostro).

Nel 1974 il *comitato esecutivo*⁴²³ era composto da: Salomon come presidente (France); Mikulinski (USSR), De Solla Price (USA) e Rahman (India) come vice presidenti; Spiegel-Rösing (BDR) come «Secretary-Treasurer», cui si aggiungevano G. Krober (DDR) R. MacLeod (U.K.). Accanto a questo comitato vi erano altri 14 *membri effettivi* (per un totale di 21 ricercatori provenienti da 15 nazioni differenti)⁴²⁴ (Spiegel-Rösing e MacLeod 1976, 134). La prima riunione ufficiale di questo comitato si tenne a Berlino Est nel contesto sociale e politico della DDR. Per l'occasione venne organizzata una conferenza dal titolo *The Relationship between Basic and Applied Science* alla quale parteciparono Malecki, De Solla Price, Krober, Diemer and Salomon e, come invitati esterni, F. Greenaway (Secretary-General of the Division of History of Science), Y. de Hemptinne (UNESCO) and J. Kreutzkam (Stifter- verband für die Deutsche Wissenschaft) cui seguirono lunghe e vivaci discussioni. (ivi, 134-135). Nel contesto di questa riunione berlinese, i membri fecero un'ampia programmazione degli obiettivi che avrebbe perseguito in futuro l'ICSPS.

In primo luogo, come per le altre associazioni, l'attività principale fu quella dell'organizzazione di convegni e seminari⁴²⁵. Fra questi vi furono attività congiunte all'ICSU

⁴²³ Durante l'incontro del 1974 venne inoltre messa a punto anche la struttura ufficiale dell'ICSPS: L'associazione si doveva comporre di circa 25 *effectives members* e un numero imprecisato di *affiliate members* (Spiegel-Rösing e MacLeod 1976, 134). Il *general committee*, che effettivamente costituiva l'apparato decisionale all'interno del ICSPS, era formato solamente dai membri effettivi che a loro volta eleggevano un presidente e un *comitato esecutivo* (*Ibidem*).

⁴²⁴ Oltre ai membri dell'esecutivo, a comporre il *general committee* vi erano: A. Diemer (Repubblica Federale Tedesca), G. Dobrov (USSR), S. Encel (Australia), J. Farkas (Ungheria), N. Jecquier (Francia), I. Malecki (Polonia), E. Mendelsohn (USA), R. Richta (Cecoslovacchia) M. Roche (Venezuela), B. Schroeder-Gudehus (Canada), E. Skolnikoff (USA), N. Stefanov (Bulgaria), B. Walentynowicz, (Polonia) e A. Zahlan (Libano). A questi si aggiunsero anche S. Encel, J. Farkas, N. Jecquier, M. Roche e A. Zahlan che vennero eletti come membri del comitato nella riunione del 1975 tenutasi nella DDR.

⁴²⁵ Fra questi vi furono per esempio l'appuntamento parigino presso il centro STS del CNAM organizzato da Salomon dal titolo *Can Science be Re-Directed* del 1976 (Spiegel-Rösing e MacLeod 1976; Mendelsohn 1976); l'evento congiunto con la DHS *XVth International Congress for the History of Science in Edinburgh in 1977* (Blanpied et al. 1977) oppure la conferenza del 1977 in cooperazione con l'accademia delle scienze polacca dal titolo *Science and Social Progress* (Mendelsohn 1976).

o alla DHS e altre invece —di dimensioni minori— esclusivamente organizzate in autonomia dall'ICSPS. A questo si aggiungerà la volontà di collaborare con un insieme più vasto di organismi nazionali e internazionali interessati a sviluppare attività simili a quelle di quest'associazione al fine di rafforzarne il suo statuto. Dato il successo dell'incontro di Nuova Delhi si decise inoltre di continuare ad organizzare delle *summer school* nei paesi in via di sviluppo. Si stabilì inoltre di mettere a punto una serie di progetti di ricerca collettivi e internazionali che sarebbero stati finanziati dal council. Accanto a queste attività, l'ICSPS continuò a sviluppare dei programmi tesi all'istituzionalizzazione e promozione del campo accademico degli S(T)S a livello globale come le attività di pubblicazione su riviste, di testi utili per la didattica o per fare lo stato dell'arte del campo (gli *handbook* per esempio) oppure nell'aiutare la costituzione di gruppi di ricerca in questo ambito teorico (anche nel terzo mondo) (Ivi, 135). In particolar modo, come già sottolineato, sarà proprio la produzione del primo *handbook* STS ad esser il risultato più consistente messo a segno dall'ICSPS che permetterà di stabilire un canone globale degli STS nonché un elemento fondamentale per la vittoria di quest'etichetta sulle altre.

Com'è stato possibile rilevare nel corso della nostra ricostruzione, al contrario dei primi anni del PAREX, l'ICSPS comprendeva al suo interno un più largo numero di nazionalità (non limitate, tra l'altro, né al contesto europeo né a quello occidentale). Pur cercando di comporre un campo globale S(T)S, e nonostante l'accordo d'intenti iniziale, emersero alcune polarità interessanti:

Noteworthy about the discussions was the marked difference in approach between most of the North American participants and those from the Continent. The latter dealt openly with ideological and political issues in science, while the former reflected a more pragmatic approach, saying "Here is science and how can we adjust its activities, needs, and impacts?".

[...]

In the part of each Council meeting reserved for a "scientific" or substantive discussion, there is a good chance to notice the very different views of science, expectations for it, and its place in society that are held by members from the socialist states and those from West Europe and North America (Mendelsohn 1976, 71).

L'esistenza di un blocco statunitense, di uno europeo e di uno sovietico all'interno degli S(T)S, conferma, ancora una volta, quanto emerso nel corso della nostra trattazione. Se da un lato l'ambiguità della categoria "STS" ha di certo favorito, in un primo momento, la sua riconoscibilità e la sua veloce diffusione a livello internazionale (Jasanoff 2016, 230),

dall'altro è rilevante sottolineare come in breve tempo le distinzioni interne fra le varie tradizioni in essa implicate siano progressivamente emerse. Soprattutto guardando la storia delle sue organizzazioni internazionali, è possibile rilevare le tensioni fra regionale e globale interne a questo campo.

4. Society for Social Studies of Science (4S)⁴²⁶

La 4S è una società dedicata allo studio degli studi sociali sulla scienza ideata da ricercatori statunitensi provenienti da varie discipline la cui componente principale era composta da sociologi mertoniani. Quest'associazione nacque, dopo alcune contrattazioni⁴²⁷, il 26 agosto del 1975 ad opera di una cinquantina di esperti riunitisi presso l'hotel Sir. Frances Drake di San Francisco. A dirigere il dibattito del meeting fu il sociologo Warren Hagstrom e, a due ore dall'inizio dell'incontro, si era già ratificato lo statuto dell'associazione, eletto Merton come primo presidente, Robert McGinnis come tesoriere e composto il primo *council members* formato rispettivamente da Bernard Barber, Nelson Polsby, Nicholas Mullins, De Solla Price e Thackray⁴²⁸ (4S 1975a, 1). Durante la riunione fu rilevata la necessità di pubblicare periodicamente una *newsletter* della 4S sotto la supervisione di un *publication committee* formato da Barber, Chubin e Thackray (*Ibidem*)⁴²⁹. Nella stessa occasione si aprì il dibattito per l'organizzazione della prima conferenza annuale. Merton, in qualità di presidente, trovò un accordo per organizzare un evento congiunto con la sezione dell'ISA *Research Committee on Sociology of Science* di cui Ben-David (anche lui parte della 4S) era presidente (ivi, 2). Programmato per l'ottobre del 1976, l'organizzazione del convegno venne attribuita a Barber, Mulkay e Tad Kraux sotto il coordinamento di Jerry Gaston (Cfr. 4S 1976e) che dedicarono l'incontro a «the development of scientific disciplines, historical studies of scientific growth and change, norms and deviance in science, scientific organization and policy, methodological problems in the social study of science» (4S 1975b, 6). I primi due

⁴²⁶ Anche la scrittura di questo paragrafo è stata possibile grazie alle ricerche svolte presso la MSH di Parigi dove sono conservate nell'archivio le prime annate del bollettino d'informazione dell'associazione 4S.

⁴²⁷ Vi era stata almeno una discussione precedente rispetto all'incontro di fondazione del 1975. A quanto riportano Thackray e Chubin (1977, 3) fu nel corso di un convegno dell'International Sociological Association tenutosi a Montreal a seguito del quale (fra il 1974 e il 1975) vi furono una serie di incontri organizzativi fra i ricercatori attivi nel campo S(T)S preliminari all'atto di fondazione.

⁴²⁸ Nel corso del meeting di fondazione, Eugene Garfield ha donato un assegno di 500 \$ da parte dell'Institute for Scientific Information per permettere alla 4S di iniziare le sue attività (4S 1975, 1). La società si sarebbe in parte finanziata anche sul contributo d'iscrizione richiesto ai membri, da una serie di donazioni.

⁴²⁹ Nel penultimo numero 1976 il comitato della 4S newsletter si era dotato di una serie di «regional editor» ognuno dei quali si faceva carico di portare informazioni sulla propria zona di competenza: Sal P. Restivo (Rensselaer Polytechnic Institute) si occupava del lato orientale degli U.S. e del Canada; Ronnal L. Lee (University of Idaho) per gli U.S. occidentali; Ron Johnston (University of Manchester) per U.K. e Europa occidentale; Hermann Strasser (Institute for Advanced Studies of Vienna) per il resto d'Europa (4S 1976c, 6).

giorni del convegno furono incentrati su ricerche, report e interventi di ricercatori invitati mentre il terzo giorno venne dedicato a un *joint meeting* con ISA (4S 1976a, 1)⁴³⁰. Questa fu infatti la prima occasione in cui vennero riuniti i due poli maggioritari del mondo S(T)S, quello britannico e quello statunitense, in un convegno. Nei report della conferenza pubblicati sulla Newsletter, H. Collins, Nelkin e Gieryn riportarono i loro differenti punti di vista sui dibattiti che erano scaturiti dall'incontro. Dal canto suo, H. Collins rimase felicemente stupito sia dell'apertura al dialogo (anche se amicalmente critico) trovata in quel contesto sia dell'eterogeneità della sociologia americana, evidentemente insospettata dal punto d'osservazione europeo⁴³¹. Nelkin invece diagnosticò due aspetti problematici: il primo era la necessità di ricercare una definizione comune di cosa fosse questo campo di studi affinché l'ampio spettro di discipline coinvolte potessero proficuamente interagire. Dall'altro sottolineò che nell'ambito del convegno la distinzione fra scienza e tecnologia era stata acriticamente assunta dai partecipanti⁴³². In ultimo Gieryn evidenziò invece come —per quanto si fosse superata la tappa dell'*invisible college*— l'istituzionalizzazione del dominio dei *social studies of science* richiedeva comunque ancora parecchio lavoro. In particolar modo quest'ultimo aveva rilevato come i ricercatori coinvolti nel campo facevano utilizzo di stilemi argomentativi provenienti da massimo due o tre discipline rispetto alla lunga lista di quelle disponibili⁴³³.

⁴³⁰ Al convegno parteciparono, fra gli altri, anche: De Solla Price, Ben-David, Salomon, Thackray, Law, Knorr-Cetina, Crane, Mullins, Chubin, Restivo, Nawakowska, Woolgar, Latour, H. Collins, Weingart, Dobrov, Szalai, Kroeber, Farkas, Hagstrom, Gaston, Nelkin e lo stesso Merton. In totale vi saranno circa 40 speaker (Cfr. 4S 1976e).

⁴³¹ «Frankly, I expected to be confronted with a solid American phalanx of norms, citations and exponential curves, into which the European would be allowed about as much real penetration as the grains of rice flung at bride —a symbol of fertilisation, but afterwards you all go back to your own beds! The surprise was that the mood of the meeting was far from solid, and when attempts were made from the floor to maintain homogeneity, manifest displeasure was expressed by Americans. [...] It was for me a good conference [...] for discovering the unsuspected heterogeneity of American sociology and for meeting the unsuspected individuals working here and there, often in isolation, with whom one was immediately “on a wavelength”. [...]. The way things are it seems likely that 4S will come to play a dominant role in the social study of science. I hope that the heterogeneity and international flavour can be maintained and nurtured» (Collins 1977, 3-4)

⁴³² I was asked to comment on this first annual meeting of 4S as “renaissance social scientist, i.e., non-sociologist, non-historian” Since it is fashionable this “born again” these days, I assume this request reflects a serious concern about the scope and diversity of interest within our nascent professional society. 4S was conceived by sociologist of science, but as it is developing, even in its postpartal stage, it clearly reflects as much broader perspective. The interest in a more diverse definition of social studies of science can be deduced from the many disciplines represented among the 160 registrants at the meeting and the 500 members of the society. [...] So what happened to technology? Does total neglect of this topic at this first meeting mean that participants uncritically accept the prevailing distinction between science and technology? Is not this distinction one of the basic problems worthy of critical analysis?» (Nelkin 1977, 4-5).

⁴³³ The discussion of an official Society Journal during the Business Meeting indicates that we are past the stage of an invisible college and are well on the way to establishing a new collective research identity. The imperfect nature of that institutionalisation, however, is evident in the selective attendance by members of only two or three of the many disciplines which can list social studies of science within their cognitive domains. Almost no psychologist, economists, or political scientists, and precious few anthropologists of philosophers were on hand, in contrast to the substantial numbers of sociologist and historians» (Gieryn 1977, 7).

Fin da subito —al contrario di quella che abbiamo visto essere la percezione di molti ricercatori europei— la 4S non si pose come un’associazione esclusivamente statunitense, bensì come un progetto internazionale a vocazione globale che fosse in grado di tenere insieme tutte le variegata forme e orientamenti degli studi sociali sulla scienza. Difatti fin dal secondo numero della newsletter era presente una larga attenzione alle attività europee in questo campo (Cfr. 4S 1976b)⁴³⁴. Le nuove posizioni sviluppate principalmente in U.K., come testimoniano anche Latour e H. Collins⁴³⁵, avevano suscitato un notevole interesse da parte del blocco statunitense. I membri della 4S decisero pertanto di invitare a partecipare alle loro attività e al loro primo convegno del 1976 alcuni ricercatori attivi nello sviluppo di questa corrente. Latour parlando della composizione dell’associazione nei primi anni, e in particolar modo facendo riferimento alla prima conferenza di Cornell, sostiene che:

A la 4S il y avait clairement 2 coins: le maximum c’était des américains faisant leur sociologie mertonienne et il avait ceux qui montait qu’était la English school SSK. Et donc tout suite, je me suis associé a cette école qui me apparaissait beaucoup plus intéressante parce que elle portait sur le contenu des sciences et pas sur les scientifiques et surtout parce que elle était anti-épistémologique (intervista a Latour 2018).

Anche H. Collins, raccontando le vicissitudini attorno all’organizzazione del primo incontro 4S, ricorda che:

«Let me say something about this: I think it was quite remarkable that at the time when the Mertonian sociology of science was so extraordinarily strong they would gather money to invite a few “crazy Europeans” to that meeting. And I’m going to say something because I think this is important: that I think the reason they did it is because they thought they ought to do it. So even though we crazy Europeans were doing something which essentially clashed with the mertonian program they nevertheless felt that they should follow the mertonian norms and invite this outsiders even though they were going to cause a bit of trouble and I think that was a great thing» (Collins e Pinch 2010)

⁴³⁴ nel documento da noi riportato erano già citati i nomi di Hesse, Bloor, Whitley, Barnes, Collins, Cox, Gilbert, Wynne, Bryant, Mulkay, Johnston, Law, Johnston e Woolgar come parte di un vasto programma di rinnovamento della sociologia della conoscenza scientifica in chiave neo-kuhniana (4S 1976b, 5). Accanto a questi nomi si faceva inoltre riferimento alla rivista *Social Studies of Science* come punto di riferimento di questa nuova corrente. In particolare nel testo si fa riferimento a un celebre convegno della *British Sociological Association’s Sociology of Science Study Group* tenutosi a York nel settembre del 1975 e ad un incontro che si sarebbe tenuto alla LSE nel febbraio del 1976.

⁴³⁵ Faccio qui riferimento a l’intervista da noi condotta a Latour e a quella fatta da Pinch a Collins in occasione del convegno 4S di Tokyo nel 2010 (Collins e Pinch 2010).

Sia a partire dalle testimonianze di questi autori, sia a partire dalla semplice osservazione dell'organigramma, nei sui primi anni di vita la 4S comprendeva al suo interno una maggioritaria ed egemonica componente, in primo luogo, statunitense, in secondo luogo, sociologica e, in ultimo, di stampo principalmente mertoniano. Nonostante ciò, la sua vocazione era chiaramente interdisciplinare e internazionale. Il messaggio annuale a firma del presidente Merton⁴³⁶ diretto agli affiliati 4S contiene un esplicito posizionamento rispetto alla questione disciplinare e internazionale. Al fine di far avanzare le ricerche nel campo — sostiene Merton— per la 4S sarebbe stato necessario favorire il superamento della doppia limitazione che le frontiere disciplinari e quelle nazionali operavano sulla strutturazione degli studi sociali sulla scienza. In questo testo viene sottolineato come molti fra i ricercatori — provenienti dalle discipline più varie— impegnati nello studio del fenomeno “scienza” erano soliti trovarsi maggiormente a proprio agio e avere maggiori possibilità di comunicazione con

⁴³⁶ Riportiamo integralmente il documento: «Established in August 1975, the 4S can be thought of as an organizational response to a *confluence of scholarly interests in science as cognitive, social, and historical phenomenon*. Recognition of that convergence is signalled by the broad-gauged designation for the Society as one concerned with “*social studies of science*” just as it is reflected in the diversified composition of its membership. Already numbering some 300, its members are drawn from such disciplines as anthropology, economics, history, information science, philosophy, political science, psychology, research administration, science policy studies and sociology.

To put it quite personally and perhaps idiosyncratically, a society such as the 4S seems badly needed in so broad a field of scholarly investigation —one might fairly say, in so sprawling a field— as this one, involving at least *ten disciplines and specialties, each with its own angle of vision*. I suspect that *many of us find ourselves feeling more at home with scholars from other disciplines whose work is focussed on problematic aspects of science than we do with scholars in our own parent disciplines whose work is substantively remote from our own*. To the extent that this is so, we have special need of the 4S to *facilitate scholarly interactions across the conventional boundaries that separate the disciplines*. To transpose and perhaps to maul an aphorism, if the 4S did not exist, we should now have to invent it.

To judge from the experience of other learned societies designed to *transcend disciplinary borders*, the chief business of the 4S for some time to come will be to develop effective mechanism for *promoting scholarly interchange*. I do not pretend to know the precise forms these will take but doubt that *we shall invent radically new solutions*. What I do not doubt is that the 4S will develop modes of communication enabling each of us, in this or that discipline, to become more thoroughly conversant than would otherwise be the case with theoretical tradition and tools of inquiry employed in cognate disciplines.

In order to advance inquiry in the field — inquiry that *is both historical and contemporary, both qualitative and quantitative*— the 4S *must persist in its originating effort to avoid the double parochialism of disciplinary and national boundaries*. The 4S is collateral to, not a would-be substitute for, the variety of specialized societies concerned with the history and the philosophy of science and science-related technology or with science-policy studies and information science. On this view, the Council has already begun to explore modes of collaboration with such societies and has received indications that our interest in collaboration is reciprocated.

The 4S has tried to avoid the parochialism of nationality from its inception. Its *membership is international* although, owing to the occasion of its origin, the *largest contingent of members is for the time being from the United States*. The Council is at work to extend the *international character of the Society*. Toward this end, the first annual meeting of the 4S will provide, inevitably on a limited scale, for scholars from Europe and elsewhere to take part in the proceedings. As a further step in this direction, the meeting is being held in conjunction with a conference under the auspices of Research Committee on the Sociology of Science of the International Sociological Association.

In short, during this, our first year, the Society for Social Studies of Science has taken definite steps toward the widely shared objective of *advancing the interdisciplinary understanding of science*. It may not be too much to hope that the society will help to convert an impressive congerie of disparate programs of research on science into an even more impressive composite field of disciplined inquiry».(Merton 1976, 2-3, corsivi nostri)

coloro che, pur essendo afferenti a discipline differenti, ne condividevano il medesimo oggetto di studio. Questo ha fatto sì che emergesse l'esigenza di fondare una associazione come la 4S che fosse marcatamente «interdisciplinare» in cui erano coinvolte l'antropologia, l'economia, la storia, la scienza dell'informazione, la filosofia, la scienza politica, la psicologia, la ricerca nell'ambito dell'amministrazione, la *science policy* e la sociologia. Da una lettura complessiva del testo, è possibile evincere il modello “interdisciplinare” (etichetta utilizzata da lui stesso) che Merton aveva in mente per il progetto della 4S. Nonostante l'autore dica esplicitamente di non aver già pronta una soluzione al problema, quest'ultimo sembra suggerire che ognuna delle dieci discipline coinvolte, avrebbe dovuto cooperare all'avanzamento del campo a partire dalla specificità del proprio «*angle of vision*»⁴³⁷ tramite quel tipo di interazioni che noi abbiamo definito in precedenza come “object-oriented” al fine di «*transcend disciplinary borders*». L'orientamento dato dalla presidenza di Merton venne immediatamente recepito in tutte le sue parti anche dagli editor della newsletter e dal resto della società (Cfr. 4S 1976e) tale per cui :

One aspect of the Society's development must be the fostering of better communication among its members and between the disciplinary traditions they represent. [...]

As regards perspectives, the Newsletter will increasingly seek to facilitate dialog between and enriched understanding of those different methodological approaches, analytical techniques and disciplinary orientations within which our common research problems are —or should be— located (Cfr. 4S 1976e, 3-4).

In un solo anno di vita, la 4S era passata dall'esser composta dai cinquanta membri fondatori, all'arrivare a circa quattrocento unità con la fine del 1976 (Cfr. 4S 1976e)⁴³⁸. Questa rapida crescita, sia in termini numerici, sia in termini internazionali e interdisciplinari, aveva reso necessaria, da un lato, una maggiore messa a fuoco degli obiettivi e, dall'altro, che vi fosse una più ampia partecipazione da parte dei suoi membri nelle attività gestionali. Vennero stabiliti così i due principali compiti dell'associazione: «Learned societies organize their business around the twin poles of meetings and publications» (ivi, 3). Fu così costituito un

⁴³⁷ Questo aspetto è evidenziato anche da (4S 1976d, 2) in cui, a proposito del compito della newsletter si dice esplicitamente: «Newsletter will carry statements about social studies of science from particular disciplinary perspective, discussion of research and teaching needs, and other timely items».

⁴³⁸ Se inizialmente la 4S era stata ideata principalmente da sociologi della scienza, con la minoritaria partecipazione di storici della scienza, alla fine del suo primo anno di vita la composizione disciplinare andava già ricostituendosi. «About 12% engineers and physical scientist, 4% biomedical scientist, 6% psychologists, 30% sociologist, 17% other social sciences, 24% arts, humanities (mostly history), 8% other (e.g. administrators, education)» (Nelkin 1977, 4). Come abbiamo rilevato nel capitolo precedente, una parte consistente di studiosi nel campo S(T)S era incardinato nelle scienze naturali.

ampio comitato interdisciplinare dal nome «Editorial Advisors»⁴³⁹ composto di 19 esperti del campo (provenienti da 18 differenti istituzioni accademiche sia in U.S. sia in Europa) dedicato alla programmazione delle attività di pubblicazione della 4S e dei suoi accordi con riviste di settore come *Minerva*, *Social Studies of Science* e la *Newsletter on Science, Technology & Human Values* (cfr. 4S 1976e; 4S 1977b, 5). Così come si cercavano di trovare dei possibili canali privilegiati con le riviste, allo stesso modo si stava elaborando in questo periodo una rete di affiliazioni fra società scientifiche gemelle alla 4S⁴⁴⁰. Dal punto di vista dei convegni, con la chiusura dell'anno, venne attribuito a Mullins⁴⁴¹ l'incarico di dirigere l'organizzazione del successivo incontro generale della 4S (4S 1976e, 8). Il nuovo presidente designato nel corso delle elezioni fu Hagstrom e anche il consiglio subì delle modifiche comprendendo questa volta Gaston, Merton (ex officio), Mullins, Nelkin, De Solla Price e Thackray (ivi, 7; 4S 1977a, 3) riconfermando comunque una predominante componente statunitense e sociologica cui si aggiungevano i due importanti storici.

Con il 1977 la newsletter cominciò il suo ampliamento con l'ambizione di trasformarsi in futuro da "bollettino d'informazione" in una vera e propria rivista scientifica (nonostante la sua distribuzione rimanesse limitata ai membri dell'associazione)⁴⁴². Questa infatti aveva cominciato ad ospitare fra le sue pagine, da un lato, dibattiti sull'interdisciplinarietà e internazionalità della 4S (a titolo esemplificativo: Mullins 1977; Orlans 1977; Moravcsik 1977) e, dall'altro, veri e propri articoli (ad esempio: Griffith *et al.* 1977; Edge 1977) oppure dei report regionali (Mitroff; Van Rossum 1977 etc.).

L'attenzione verso gli equilibri disciplinari era un tema molto sentito per il consiglio e la direzione della 4S. In un testo del presidente Hagstrom (1977a) venne richiesto agli affiliati di completare una *membership survey* in cui venissero indicate le tematiche verso le quali erano interessati e le discipline d'appartenenza⁴⁴³ (4S 1977b, 23).

⁴³⁹ I membri di questo comitato provenivano dalla sociologia, storia, scienza politica, economia, scienza dell'informazione e dalle stesse scienze naturali. I ricercatori ivi inseriti erano: Barber, Ben-David, Schwartz Cowan, Crane, Gaston, Gibbons, Holton, Shapin, Ziman, Zuckerman, Camille Limoges, Peter Mathias, Ian Mitroff, Harold Orlans, Nelson Polsby, Nathan Rosenberg, Harvey Sapolsky, Merritt Roe Smith e Dorothy Zinberg.

⁴⁴⁰ È questo il caso della AAAS, e delle varie società di storia, sociologia e filosofia della scienza.

⁴⁴¹ Accanto a Mullins, a comporre il *Program Committee* erano presenti: Lowell Hargens, Nelkin, Restivo, Dorothy Zinberg (cfr. 4S 1977a).

⁴⁴² Cominciava in questo periodo anche a delinarsi con maggior precisione la strutturazione in sezioni della rivista. (Thackray e Chubin 1977, 4). Allo stesso modo anche le dimensioni della rivista si erano notevolmente ampliate (*Ibidem*).

⁴⁴³ le tematiche erano selezionate da una lista divisa per compartimenti affini alle divisioni disciplinari. *Science in society*: impact of society on science and technology; social impact of science and technology; public understanding and evaluation of science; science education; science policy; science technology and public policy; technology assessment; science in developing countries; other. *Science in history*: science as cultural mode; development of technology; science-technology relationships; scientific and technical societies; development of disciplines; development of professions; university science; national grouping; other. *Organization of Science*: social backgrounds, mobility and manpower; stratification and reward system ;

Il secondo convegno si tenne presso l'università di Harvard il 14-16 ottobre del 1977. I titoli delle rispettive sezioni del convegno erano: *Science Policy and Scientific Interactions*; *Limits and Boundaries of Scientific Thought and Scientific Institutions*; *International Aspects of Science*; *Cognitive and Rhetorical Structures in Science*; *Specialities and Relations among Specialities I e II*; *Social Stratification and Mobility in Science*; *Philosophical and Historical Issue and Opportunities*; *Problems in Science Policy and National Scientific Programs* (Cfr. 4S 1977d)⁴⁴⁴.

Nel messaggio presidenziale di Hagstrom (1977b)⁴⁴⁵ fu rinnovata l'attenzione che aveva posto l'anno precedente Merton alla questione dell'interdisciplinarietà. In questo testo viene difatti proposta una riflessione di stampo sociologico sulle possibilità d'innovazione

communication process; bibliometrics; economics of research and development; sociology of specialties and disciplines; sociology of science, general; sociology of technology; other. *Social studies of science, not elsewhere classified*: personality of scientist; creativity studies; Psychology of science, general; ethno-science; philosophy of science; ethics of scientific research; social studies of science, general; science indicator; other.

I risultati dell'inchiesta mostrarono come vi fosse una buona maggioranza di ricercatori incardinate in sociologia e storia della scienza e le tematiche di ricerca maggiormente diffuse erano: Science, technology and public policy; sociology of science, general; sociology of specialties and disciplines; e social impact of science and technology (4S 1977e, 23-24; 4S 1978b, 9-10)

⁴⁴⁴ Fra i circa 60 intervenienti al convegno c'erano anche: Hagstrom, Rip, Weingart, Nelkin, Holton, Mendelsohn, Moravcsik, Gaston, Johnston, Hackett, Gieryn, McGinnis, Restivo, Krohn e Mullins (cfr. 4S 1977d). Com'è possibile notare, gli europei coinvolti in questo caso sono stati piuttosto quelli di area mitteleuropea come Weingart, Krohn e Rip.

⁴⁴⁵ Riportiamo integralmente testo: «Scientific and scholarly thought often progresses most rapidly at the margins of disciplines, in part because ideas and research techniques developed in one discipline prove fruitful in others. As a consequence, when there is enough institutional flexibility, interdisciplinary efforts are common: research projects, research organization, teaching programs, and societies such as our own. Accompanying the intellectual excitement often found in such effort are distinctive kinds of social process. The borrower of new intellectual tools is likely to be aware that he may misuse them. He may seek recognition from those in other disciplines, for there he can obtain, in Norman Storer's words, a "competent response" to his own creative work — his despite the real possibility that such recognition may not lead to other kinds of organizational rewards. He may seek direct assistance from those in other disciplines. Such exchanges may be symmetrical; if not, the asymmetry of exchange may contribute to differentials in disciplinary prestige.

The competitive coexistence of disciplines in universities and other setting allows prestige differentials to be manifested in quite different ways. In intellectual exchange, prestige differentials company contribution know to be valuable from direct experience. In other settings, disciplinary prestige is important precisely because of ignorance of the fields involved. I have encountered this manifestation most clearly through service on interdisciplinary research grant review committees, in which members were asked to assess proposal from those in disciplines more or less remote from their own. In such settings, proposal from those in disciplines of lower prestige were subjected to harsher scrutiny and were more apt to be ridiculed than proposal from those in disciplines of higher prestige. Sensing the importance of prestige in such settings and elsewhere in the larger intellectual community, those in disciplines of relatively low prestige may be tempted to emulate those above them by borrowing ideas and techniques that are inappropriate means for achieving their own distinctive goals, which may be lost sight of in the process. (These speculation may deserve systematic study. I know of no good descriptive studies of the relative prestige of disciplines. This is somewhat surprising, given numerous studies of the prestige of occupation and universities, and given perennial interest by the "learned class" in "gradations of rank and ritual," to borrow Thorstein Veblen's word.)

I do not believe that disciplinary prestige, the making of invidious distinction, and emulation are at all important in 4S: we know one another's contributions, and know who can give competent responses to our own work. Others might disagree. Roger Hahn, in discussing 4S and related matters, noted that "Danger lies principally in the absorption of one group by the other, or in the dominance of one set of views above other". The intense intellectual exchanges at our meetings and in the journals and newsletter serving the social studies of science lead me to believe the danger is remote. We are likely to continue to have what Hahn, and I presume the rest of us, desire: "A variety of perspectives [that] protects one from having to rely on the exclusive and often arrogant views of academics who know the are right"» (Hagstrom 1977b).

scientifico a partire dai margini (ovvero dalle zone di frontiera) delle discipline canoniche. Facendo appello a una certa flessibilità istituzionale, Hagstrom immaginava per l'associazione 4S una dimensione di mutuo scambio fra i vari compartimenti disciplinari in essa ricompresi senza che nessuno prevalessesse sugli altri. In particolar modo, secondo le parole del presidente, sarebbe stato necessario gestire bene le insidie del fattore del "prestigio disciplinare" e gli equilibri fra le varie discipline.

Al termine del 1977 vi erano stati già ulteriori trasformazioni nell'organigramma: Henry Small prese la direzione della Newsletter coadiuvato da Gaston e Henrika Kuklick (Thackray e Chulbin 1977, 4). A seguito delle elezioni il comitato venne rinnovato nella sua composizione comprendendo: Gaston, Moravcsik, Mullins, Nelkin, Skolnikoff, Patricia Wolff e Zinberg (4S 1977c, 5). Nel 1977 gli affiliati alla 4S erano già più di cinquecento provenienti da tutto il mondo⁴⁴⁶ le cui principali affiliazioni disciplinari erano: sociologia, psicologia sociale, storia, scienze naturali, scienze politiche, filosofia, economia e altre. Questa soglia dei cinquecento affiliati rimarrà approssimativamente stabile fino al 1979 prima di incominciare a calare⁴⁴⁷ per poi esser recuperata solo alla fine del 1985.

Con l'apertura del 1978 si entrò una fase di parziale crisi di alcune delle attività della 4S. Il consueto convegno annuale si svolse a novembre presso l'Indiana University a Bloomington (4S 1978a). A coordinare l'organizzazione dell'incontro erano stati Gieryn, Griffith, Hagstrom, Chubin e Restivo (4S 1978c, 5). Ad esser stati invitati a discutere le loro ricerche vi erano, fra gli altri Ziman, Low, Pinch, Latour e Woolgar (4S 1987c, 5; 4S 1979a). Per buona parte dei suoi partecipanti, il convegno risultò piuttosto deludente, in particolar modo se paragonato all'effervescenza dei dibattiti e alla voglia di confrontarsi cui si era assistito solo due anni prima a Cornell (Woolgar 1978; Lubrano 1978).

Per guidare questa fase venne eletta Nelkin della Cornell University (per il periodo fra il 1978 il 1979) e accanto a lei come tesoriere Lowell Hargens. Il consiglio in quest'anno sarebbe stato formato da Gaston, Layton, Mitroff, Skolnikoff, Thackrey, Woolf, Zinberg e Hagstrom (ex officio). Il primo dei due messaggi presidenziali che terrà Nelkin, sulla scia di chi l'aveva preceduta, sarà incentrato ancora una volta sulla questione dell'internazionalismo e interdisciplinarietà del progetto 4S (cfr. Nelkin 1978). Nel testo Nelkin sottolineò un punto cardinale:

First it is important to ask why we exist as a professional society. Historians and sociologist, after all, have their own national and international organizations which

⁴⁴⁶ Fra questi vi era anche una minoranza di studiosi provenienti dall'est Europa.

⁴⁴⁷ Nel dicembre del 1979 i membri totali erano 503 di cui solo 117 non statunitensi (cfr. 4S 1979e, 33).

include sections on the history and sociology of science. As I understand it, 4S was created for the interdisciplinary study of science, to combine the perspectives and the expertise gained from anthropology economics, history, philosophy, political science, psychology research administration, science policy studies and sociology. We have done pretty well in encouraging participation among sociologists, philosophers and historians, but relatively poorly on other fields. I feel especially concerned about our role in the fields of political science and science policy (ivi, 4).

A nostro avviso la ragione di quest'aspetto era da rintracciarsi, come detto nel paragrafo precedente, nel fatto che fosse già nato all'inizio degli anni '70 l'ICSPS che, a partire dalla science policy *stricto sensu* stava estendendo la sua area di interessi. Chiaramente, come notava Nelkin stessa nel testo, la comunità di ricercatori in quest'ambito aveva necessità di un'associazione per giustificare la propria esistenza professionale ma il problema era che «large policy researchers do not see 4S as their society, and they do not relate to the work being done by members of this organization» (*Ibidem*). Ancora una volta, come i precedenti presidenti, Nelkin ribadì la necessità di spendere maggiori energie nella costruzione di ponti che permettessero la comunicazione fra le varie discipline in campo: «Our raison d'être - the concept that distinguishes us from the more conventional disciplinary professional association is our effort to communicate beyond disciplinary boundary» (*Ibidem*). Un secondo aspetto su cui si concentrava il testo —e che sottilmente l'autrice metteva in relazione con il primo— consisteva paradossalmente nel: «uncritical tendency to accept the conventional wisdom that science is an autonomous system, isolated from the forces of history and politics» (*ibidem*). Il periodo intercorrente fra il 1977 e il 1978 fu nell'orizzonte di questi studi molto prolifico e, in questo senso, foriero di controversie per l'affermazione delle legittime definizioni in campo e per l'articolazione dei suoi posizionamenti interni. Come si è visto, fu nel 1977 sotto l'egida dell'ICSPS viene pubblicato il primo *handbook* che esplicitamente si richiamava all'etichetta STS finalizzato a determinare un effetto di unitarietà sul campo di ricerca. In contemporanea Merton e Gaston avevano curato una celebre raccolta di saggi dal titolo *Sociology of Science in Europe* in cui ogni capitolo era dedicato ad un caso nazionale di cui venivano tracciate le specificità (De Solla Price e Spiegel-Rösing 1977). Nonostante il titolo del volume, al suo interno non veniva considerata esclusivamente la disciplina sociologica ma, in alcuni casi, si faceva riferimento anche alle conformazioni interdisciplinari che stavano popolando il vecchio continente (cfr. Merton e Gaston 1977). L'anno successivo Gaston pubblicò invece un volume mertoniano di raccolta di saggi dal titolo *Sociology of Science*, che, in particolar modo, si chiudeva con un saggio di Ben-David che rimarcava le differenze fra la sociologia della scienza britannica-SSK e quella statunitense-mertoniana (cfr. Gaston 1988). Nelle

pagine della 4S review⁴⁴⁸ erano sempre più frequenti inoltre i riferimenti e gli aggiornamenti alle attività del PAREX, del SISCON, e delle altre associazioni filosofiche, storiche o sociologiche che insieme rappresentavano dei punti di riferimento. Nel 1978 nacque inoltre la rivista *Scientometrics* che era animata da alcuni fra i membri facenti parte dell'associazione⁴⁴⁹. Fra le pagine della 4S review infatti incominciano a diventare sempre più presenti articoli riguardo gli aspetti degli usi di metodi quantitativi per lo studio della scienza, in particolar modo, con dibattiti incentrati sulla costruzione degli indicatori⁴⁵⁰.

Le stesse divisioni interne al campo diventavano sempre più evidenti anche all'interno dei consueti appuntamenti annuali della 4S. Nel 1979 il convegno si tenne presso l'Enfant Plaza Hotel di Washington D.C (4S 1979c). La struttura degli interventi venne divisa in cinque macro sezioni di cui I) storia e la filosofia della scienza; II) sociologia e psicologia sociale della scienza, III) Science policy IV) risoluzione di controversie scientifiche e tecnologiche, V) scientometria, ognuna delle quali era divisa in ulteriori panel (4S 1979c, 5-6; 4S 1979d)⁴⁵¹. Si aggiungevano inoltre due sessioni plenarie (una di apertura e una di chiusura) e quattro tavole rotonde⁴⁵² (4S 1979d). A conclusione del suo mandato e all'interno del contesto del convegno si tenne il secondo discorso della presidenza Nelkin. Nel passare il testimone al neo-presidente eletto Bernard Barber⁴⁵³, la presidentessa ancora in carica incentrò il suo discorso sul rapporto fra scienza tecnologia e politica⁴⁵⁴ tale per cui: «the more science becomes a reference for political choice the more it will become a focus in public arena»

⁴⁴⁸ Nell'ambito della rivista entrò a far parte Woolgar in sostituzione di Henrika proprio per rappresentare maggiormente il compartimento europeo (4S 1979b).

⁴⁴⁹ La rivista *Scientometrics* viene fondata con l'obiettivo di riunire in un unico periodico gli studi quantitativi nell'ambito della «science of science» e della «science policy». A dirigere la rivista vi erano: T.M. Beck (Ungheria), G.M. Dobrov (URSS), E. Garfield (USA) D. De Solla Price (USA). Il primo comitato editoriale (del tutto internazionale) della rivista includeva: 5 USA, 4 UK, 4 Ungheria, 3 URSS, 3 Canada, 3 India, 2 Germania, e un membro soltanto per ciascuna delle seguenti nazioni Francia, Bulgaria, Romania, Paesi Bassi, Polonia, Nuova Zelanda, Australia (cfr. 4S 1978d, 48). Questo settore di ricerca detto *Scientometrics* era nato come costola quantitativa del più vasto campo di studi sociali sulla scienza o science of science. Le pubblicazioni in questo campo erano apparse precedentemente su altre riviste. Nel primo editoriale della rivista è infatti possibile leggere: «The results of these types of studies are published in several periodicals including *Social Studies of Science*, *Science Studies*, *Mezhdunarodnyi forum po informatsii i dokumentatsii*, *Journal of ASIS*, *Nauchno-tekhnicheskaya informatsiya* and *Naukovedenie i informatika*» (cfr. Dobrov 1988).

⁴⁵⁰ Gli studi quantitativi sulla scienza rimarranno ben rappresentati all'interno dell'associazione 4S fino alla nascita nel 1993 dell'associazione di settore *Interantional Society for Scientometrics e Infometrics* che renderà autonoma questa parte del campo. Questa volontà di distacco si cominciò però a costruire già a partire da questi anni che siamo analizzando. La comunità degli studi quantitativi aveva infatti panel autonomi ai convegni, una propria rivista etc.

⁴⁵¹ Fra gli speaker erano presenti: MacLeod, Edge, Krohn, De Solla Price, Rip, Restivo, Chubin, Nelkin, Crane, R. Collins, J. Cole, Thackrey, Gieryn, etc (4S 1979d).

⁴⁵² Fra le tavole rotonde sono da sottolineare quella organizzata da MacLeod dal titolo *Science Studies Course Development* e quella organizzata da Wounter Van Roussum dedicata a *Relations Between Science Policy Studies and Social Studies of Science*. Entrambe le tematiche erano, in quel momento, di grande urgenza rispetto allo stadio del campo (4S 1979d).

⁴⁵³ La nuova conformazione del comitato sarà: Gaston, Hargens, Layton, Mitroff, Nelkin, Skolnikoff, Thackray, Woolf, Chubin, Schroeder-Gudehus, Small e Teich (4S 1979e, 31, 34).

⁴⁵⁴ Nelkin aveva infatti voluto dare largo spazio alla science policy nel contesto dell'incontro in questione. Per i commenti al convegno si veda il quarto numero della 4S review del 1979.

(Nelkin 1979, 8). Quest'aspetto nel pieno della Guerra Fredda non poteva che esser percepito sia dai ricercatori, sia dalla società civile, come particolarmente urgente.

In questo periodo, la 4S stava adottando sempre di più la strategia finalizzata a stringere rapporti istituzionali con altre associazioni professionali (nel campo degli studi sulla scienza) per allargare sempre di più la sua sfera d'influenza e la sua rete d'interconnessione sia da un punto di vista nazionale sia disciplinare. Con l'elezione di Barber infatti il convegno annuale consueto venne organizzato a Toronto⁴⁵⁵, in collaborazione con la *Society for History of Technology* (SHOT) e la *History of Science Society* (HSS), *Philosophy of science association* (PSA) (4S 1979e, 32; 4S 1980a, 7)⁴⁵⁶. Il titolo assegnato al convegno sarà *Science & Technology Studies – Toronto '80*, segnando per la prima volta una chiara affiliazione all'etichetta STS da parte della 4S (4S 1980b, 3). L'incontro sarà decisamente ampio comprendendo ben 14 panel solo della 4S e altri 10 in collaborazione con le altre associazioni⁴⁵⁷ (cfr. 4S 1980c). A partire dalla semplice osservazione del programma dell'incontro, risulta evidente quali siano stati i criteri di divisione degli interventi nei panel 4S. In primo luogo un criterio di organizzazione era segnato dalla metodologia utilizzata: si stava in quegli anni rafforzando negli studi sulla scienza l'opposizione fra le analisi qualitative e quelle quantitative. In secondo luogo si riproduceva inoltre la sclerotizzata struttura oppositiva fra gli studi di carattere puramente teorico a quelli invece di tipo applicativo. In terzo luogo erano stati creati dei panel interamente dedicati a una matrice disciplinare o a un preciso framework di riferimento come, per esempio, l'antropologia della scienza e gli studi di psicologia sociale. In ultimo, la selezione era stabilita in base all'oggetto precipuo di ricerca: sociologia della matematica, studi sociali sull'astronomia etc. (cfr. 4S 1980e). Il tentativo di dialogo con le altre associazioni venne invece incentrato intorno alle seguenti tematiche: *science technology and human values*, *Women in Science and Technology* (4S 1980a, 7) ma anche *Science Technology in Developing Country* etc. (cfr. 4S 1980e). La principale critica di Gieryn, che scrisse un report al quinto meeting 4S, era diretta proprio alla strategia di divisione che era stata adottata nel comporre il programma del convegno⁴⁵⁸. Secondo le parole dell'autore: «Worse, the organisation of our last few annual meetings have reinforced, even encouraged, these splittings. A scan of session titles from the Toronto

⁴⁵⁵ Il comitato organizzativo era composto da Wolf, Dan Sullivan e Michael Hammond (4S 1980a, 7).

⁴⁵⁶ Nella versione definitiva del programma contenuta in (4S 1980c) con l'ICSPS e con la Canadian Society for History and Philosophy of Science.

⁴⁵⁷ Fra i partecipanti al convegno vi erano: Nelkin, Chubin, Knorr-Cetina, R. Collins, McGinnis, Small, Hackett, Krohn, De Solla Price, Weingart, Edge, Gieryn, Haraway, Rahman, Graham, Mulkey, Garfinkel, Holton (cfr. 4S 1980e).

⁴⁵⁸ Molti fra gli uditori del convegno rimasero insoddisfatti dalla struttura che era stata data all'evento. In particolar modo l'assenza di sessioni plenarie aveva del tutto reso impossibile un dibattito generale fra i partecipanti (Chubin 1981a,7; 4S 1981e, 16).

conference suggest a healthy differentiation that could, without attention, become unhealthily parochialism [...]» (Gieryn 1980, 15). Così facendo si sarebbe incentivato più che il processo aggregativo negli studi sociali della scienza, piuttosto una progressiva differenziazione che avrebbe potuto metter in crisi la struttura unitaria del campo. Nel 1979 era stato l'anno di pubblicazione di *Laboratory Life* di Latour e Woolgar che, in brevissimo tempo, aveva avuto sul campo un impatto significativo: da un lato, perché legittimava completamente l'antropologia come disciplina all'interno degli studi sociali sulla scienza, dall'altro, perché eleggeva il laboratorio come luogo e oggetto proficuo di studio e d'osservazione. Gieryn a tal proposito notava come: «the most exciting development in Toronto, to my mind, was the emergence of a line of inquiry variously termed the anthropology of science (or knowledge), studies of scientific work or laboratory studies» (ivi, 16).

Nel messaggio presidenziale del 1980, Barber riportò al centro del dibattito negli studi sociali sulla scienza la questione delle due culture. Nel ripartire dal celebre testo di Snow, Barber sottolineò come—stando alla lettera del testo *The Two Cultures*— l'autore avesse posto attenzione all'opposizione fra una cultura letterario-umanistica (concretizzata nella figura sociale dell'intellettuale) e una strettamente scientifica, costruita in particolar modo sulla figura dei *physical scientists*. Questo modo di impostare la questione però, secondo Barber, portava ad un sostanziale misconoscimento della funzione degli scienziati sociali: «Snow nullified the possibility that the social study not only of science but other social phenomena might exist» (Barber 1980, 4). A partire da ciò, l'obiettivo che l'associazione 4S si sarebbe dovuta prefiggere sarebbe stato piuttosto quello di favorire un proficuo incontro fra le scienze sociali e le scienze naturali che permettesse di superare la reciproca ignoranza ambo i lati della barriera professionale. Come esempi virtuosi di questo tipo di intersezione, Barber menzionò Kuhn e Edge-Mulkay:

How, for example, did Thomas Kuhn come to recognize explicitly that his theory of scientific change and revolution was sociological as well as philosophical and historical?
How did David Edge, who was a practicing radio astronomer, come to look favourably on the social study of science and come to collaborate with Michael Mulkay? (ivi, 6)

Gli studi europei, erano dunque largamente riconosciuti tanto da esser presi come punto di riferimento per il lavoro che la 4S avrebbe dovuto perseguire. Nel 1980, dopo un'iniziale stabilizzazione del numero dei membri, si registrò un netto calo che portò il numero degli

affiliati da circa 500 a 323⁴⁵⁹ (4S 1980e, 14). I nuovi eletti nel consiglio furono Graham, Mulkay e venne rinnovato ulteriormente l'incarico a Thackray (ivi, 13).

Con l'aprirsi del 1981 vi era già una percezione generalizzata sul fatto che l'ampio settore dei *Social Studies of Science* fosse evidentemente composto di variegate nature al suo interno che si stavano progressivamente differenziando fra loro tramite prese di posizione oppostive. Nell'editoriale della 4S review a firma di Small è infatti possibile leggere un'interessante testimonianza:

Moving from form to substance, 4S appears to have evolved from disorganized assembly of disparate individuals to a more ordered but fractured federation of sects and subgroups. At times we appear on the verge of fissioning into a set of micro-societies: a strong program society, a citation society, a lab studies society, a psychology of science society, etc. The polarities of quantitative versus qualitative, structural-functional versus ethnomethodological have emerged. Only the debate over internal versus external sociology of science seems to have lessened, probably due to fatigue on both sides. If the emergence of subgroups and polarities are any indication of maturity, then 4S seems to have reaped the harvest with a vengeance. [...]. And while it is perhaps nonsense to talk about a convergence of diverse perspectives, perhaps now more than ever we need to keep the communication channels open, even if this means generating more heat than light (Small 1981, 3).

Dopo le difficoltà incontrare con l'incontro di Toronto in cui le pluralità della 4S non erano state incanalate verso un mutuo scambio, con l'incontro di Atlanta del 1981 risultò necessario cambiare registro. Venne designato Chubin come organizzatore e lo spirito con cui quest'ultimo si approssimava al suo compito risulta esser sintetizzato dalle seguenti parole: «After Toronto, we need to rediscover our identity as a society and take stock of the wide range of research, and perspective on that research, that qualify as “social studies of science”» (Chubin 1981a, 7). Nel programmare l'incontro vennero ristabilite le sessioni plenarie (Chubin 1981b, 4) che dovevano appunto favorire il confronto fra le varie polarità in campo⁴⁶⁰ e 12 panel specifici⁴⁶¹. La prima sessione plenaria, sottolinea Rip nel suo report alla conferenza, era stata dedicata alla discussione del tema *Micro- vs. Macrosociology of*

⁴⁵⁹ Fra questi 323, solalmente 64 membri non erano statunitensi.

⁴⁶⁰ Fra gli speaker di questo convegno vi furono: Barber, Rip, Knorr-Cetina, Mulkay, H. Collins, Gieryn, Woolgar, Thackray, Restivo, Small, Gilbert, Lynch, Mullins, Griffith, Callon, Gaston, Pinch e Joe Agassi (cfr. 4S 1981b)

⁴⁶¹ Anche in questo caso erano presenti dei panel che racchiudevano approcci specifici come per esempio: *historical studies of science; bibliometric studies of science; Social Studies of Tehcnology* etc. (4S 1981b)

Knowledge. In questo contesto autori come Knorr-Cetina, Mulkay, H. Collins e Woolgar⁴⁶² «were there to defend the approach, to comment upon philosophy of science, and at the same time showing up their mutual differences» (Rip 1981, 13). Il fatto che una fra le sessioni plenarie fosse tutta incentrata sul dibattito europeo, è testimonianza di quanto quella proposta teorica stesse guadagnando posizioni rispetto al canone della sociologia della scienza inquadrata da un punto di vista disciplinare. La seconda sessione —cui venne dato il titolo: *Epistemologically Relevant Internalist Sociology of Science: A report and Discussion on the Cazenovia Conference*— fu invece dedicata a un ritorno sul dibattito che si era scaturito da una conferenza *Cazenovia* pochi mesi prima. I fautori di questo dibattito neo-internalista⁴⁶³ (per usare un’etichetta già utilizzata da R. Collins e Rip), erano Donald Campbell Alex Rosenberg, Thomas Gamble e Thomas Nickles⁴⁶⁴ (*Ibidem*). Rip, utilizzando una terminologia fleckiana, definisce i dibattiti di entrambi i panel come «an inner circle affair» (ivi, 14) lasciando intendere che fosse stato un passo falso scegliere per delle sessioni plenarie degli orientamenti così specifici.

Una grande novità introdotta nel sesto convegno annuale della 4S fu l’istituzione di un premio «for a distinguished contribution to the social studies of science» dal nome *John Desmond Bernal Award*⁴⁶⁵ (4S 1981a). La prima edizione del premio venne attribuita a De Solla Price (4S 1981e) nel corso del convegno di Atlanta che, nel ricevere il premio ricordò quanto Bernal lo avesse influenzato e aiutato anche prima della sua effettiva entrata nel campo della storia della scienza (De Solla Price 1980, 11).

It was Bernal who first saw the intellectual fascination of the new sort of social analysis of science and it was also his perception that lent the study a practical political

⁴⁶² Oltre a questi autori, nello stesso panel era presente anche Gieryn come controparte.

⁴⁶³ Gli autori intendevano perseguire la seguente linea di ricerca: «“Internalist” was used in a sense borrowed and slightly shifted from the “internalist/externalist” contrast in the history of science. Its use there is not to deny the epistemological relevance of cultural context, societal structures, and social upheavals affecting science, but rather to narrow the scope of this conference to the social system of information sharing, persuasive efforts, recruitment of believers, etc. within a science» (4S 1981c, 24)

⁴⁶⁴ A commentare o come controparti di questo nuovo approccio c’erano Knorr-Cetina, Restivo e Gieryn (cfr. 4S 1981b; Rip 1981).

⁴⁶⁵ Non è dicerto casuale la scelta di dedicare il premio alla memoria di Bernal (*cfr. infra cap. 2*). Il premio venne istituito grazie a una generosa donazione dell’*Institute for Scientific Information* di Philadelphia (il centro istituito e diretto da Garfield). Questo premio verrà regolarmente attribuito ogni anno dalla 4S (ancora oggi attivo) da un comitato interno all’associazione. Il J.D. Bernal award è considerato il più alto riconoscimento negli studi sociali sulla scienza (successivamente la 4S attribuirà anche altri premi intitolati a Fleck, Carson, Edge e Mullins). Da un punto di vista sociologico possiamo assumere questo riconoscimento ufficiale come un indicatore di centralità all’interno del campo. Nel testo di accettazione del premio De Solla Price scrive: « This year marks just the 80th anniversary of Bernal’s birth, the 10th of his death, and the 50th of the famous Second International Congress for the History of Science. This was the “Science at the Crossroads” meeting when a party of Soviet Intellectuals descent on London and gave birth to the first stirring of social explanation in the history of science. It was the meeting that set of great waves of excitement and motivated Bernal more than any other western scholar (De Solla Price 1981, 11).

importance for planning science in an age when it had grow from small to large size, economics, and military significance. It was not so much what Bernal did but the stupefying impact of the way that he did it. I am doubly honoured by this award commemorating a person for whom I had much love, and from I learned a little about scholarly style, good appetite and some sense of social and political responsibility (ivi, 12)

Al termine del 1981, e del convegno di Atlanta, le nuove elezioni avevano visto prender la carica di presidente Thackray e come tesoriere Hargens. Il consiglio per il 1982 era composto invece da Barber (ex officio), Rae Goodell, Garham, Walter Hirsch, John Holmfeld, Lubrano, Mulkay e Spencer Wearth⁴⁶⁶. Nonostante si stesse creando una convergenza verso sempre una maggiore apertura⁴⁶⁷ e inserimento degli STS del vecchio continente nel contesto della 4S, ancora una volta, l'unico europeo inserito nel consiglio era Mulkay. Nel frattempo, come si è visto, era nata anche la EASST che rimarcava una specificità degli studi europei in questo campo e che faceva esplicito utilizzo dell'etichetta "STS". Entrambe le associazioni sembravano avere l'interesse nel collaborare fra loro⁴⁶⁸. La fondazione della EASST aveva infatti influito anche sugli equilibri interni alla 4S in quanto il compartimento europeo poteva presentarsi negli U.S. ancora più solido e strutturato. Venne così composto all'interno della 4S un *SubCommittee on a European Meeting* composto da Woolgar, Mulkay, Rip e Ziman incaricato di organizzare il convegno (di cui abbiamo già parlato precedentemente) in cui si incontrarono ufficialmente la EASST e la 4S (4S 1981d, 6).

Per tale incontro si dovrà aspettare però fino al 1984 ma, nel frattempo, venne programmato presso la University of Pennsylvania di Philadelphia il settimo meeting annuale per il 1982. Sotto il comitato organizzativo diretto da Gieryn⁴⁶⁹ venne proposto nuovamente un convegno congiunto in collaborazione le tre società HSS, PSA e SHOT con qui era già organizzato il convegno di Toronto. Onde evitare l'effetto dispersivo che aveva causato insoddisfazione da

⁴⁶⁶ Da quest'anno in poi vennero regolarizzate le durate delle cariche interne all'associazione e venne pubblicato anche il suo statuto (4S 1982c) Per regolamento la carica di presidente sarebbe durata 2 anni, quella del tesoriere 3 anni e il resto dei membri del consiglio 2 anni ciascuno (*Ibidem*).

⁴⁶⁷ L'apertura oltre ad esser dimostrata dalla partecipazione di alcuni membri europei (in special modo quelli maggiormente vicini alle correnti britanniche) ai convegni 4S è rilevabile dall'organigramma dei vari *council* interni all'associazione. Seppur la loro presenza rimaneva comunque minoritaria, a partire dal 1982 Woolgar era inserito nel *Committee on Future Meetings*; Rip nel *Nomination Committee* (gruppo adibito alla selezione dei membri del consiglio); Ziman e Edge nel *Nomination Committee* (ovvero finalizzato all'assegnazione del J.D. Bernal Award) e H. Collins nel *Publication Committee* (comitato funzionale alla trasformazione della 4S review in una rivista strutturata). Woolgar era inoltre associate editor (insieme a Small) della 4S review e Pinch era stato nominato "European Correspondent" (cfr. 4S 1981d).

⁴⁶⁸ Rip nel corso della riunione del consiglio di Atlanta aveva ufficialmente proposto una affiliazione fra la EASST e la 4S (4S 1982b, 5)

⁴⁶⁹ Il comitato organizzativo era formato da: Gieryn, Judy McGaw, Roberta Balstand Mille, Mulkay, Restivo, Spencer Weart e Ron Westrum (4S 1982a).

parte dei partecipanti nel 1980, si stabilì che le varie sezioni sarebbero state così organizzate: «We plan to sponsor session on topics unique to our special interdisciplinary venture, and co-sponsor session on topics which overlap concerns of fellow Societies» (4S 1981e,16). Vi furono a questo incontro più di mille uditori registrati (Thackray 1981a, 3), un segno evidente della recuperata vitalità della 4S. Suddiviso in quattro giorni, il convegno prevedeva un totale di circa 70 sessioni fra cui: «Session include “Contrasting Concept of Sex and Sexuality”, “Discovery, Heuristics, and Artificial Intelligence”, “American Technology Abroad”, “Science and Public Controversies” [...]. Thomas Kuhn and Mary Hesse will participate in a symposium on “Revolution and Reference”» (4S 1982d, 5). La 4S aveva organizzato circa 18 panel in cui furono affrontate le tematiche più varie fra cui: la science policy, lo studio della retorica scientifica, ricerche sugli indicatori per lo studio della tecnologia, lo studio del rapporto fra la scienza e il suo pubblico (specie se in situazioni di controversia) ma anche sezioni più storiografiche dedicate alla scienza moderna, etc.⁴⁷⁰ (cfr. 4S 1982d).

L'indirizzo che Thackray cercò di metter a fuoco nel convegno con il suo, ormai canonico messaggio presidenziale, consisteva nel cercare di riportare l'attenzione sulla politica della conoscenza (seguendo in questo Nelkin), un lato secondo lui poco valorizzato negli ultimi stadi del campo degli studi sociali sulla scienza (cfr. Thackray 1982b).

I would suggest that the time is ripe for a new attention to the politics of knowledge, understood in the broad traditional sense of “who gets what, why”. Such an enquiry into the politics of knowledge would obviously have to be a widely-focused interdisciplinary enquiry. It would engage —and challenge— the talent of economists, historians, philosophers, political scientists and sociologists (ivi, 8).

Le ragioni di questa necessità di una rinnovata attenzione alla questione politica di Thackray, derivava da tre ragioni principali: la prima consisteva nel fatto che, essendo ormai largamente riconosciuto il carattere “costruito” della conoscenza, la *politics of knowledge* poteva rappresentare una «kay field of enquiry» (ivi, 9). In secondo luogo, da un punto di vista pragmatico, l'ignorare il côté politico della conoscenza è un lusso che possono permettersi i ricchi (*Ibidem*). Il campo dei social studies of science, era stato infatti largamente finanziato da varie fondazioni negli anni '60 e '70. La perdita di alcuni di questi fondi ha però permesso di rilevare fra le altre cose «our considerable ignorance of the politics of knowledge in both its

⁴⁷⁰ Fra i molti partecipanti all'interno delle sezioni 4S segnaliamo almeno: Restivo, Collins, Mullins, Callon, Ziman, Gaston, T. P. Hughes, Pinch, Latour, Woolgar, Campbell, Shapin, Chubin, Nelkin, Gieryn, Edge, Collins, Knorr-Cetina, Larry Laudan, Leigh-Star; Moravcsik, Small, Garfiel, Griffith, Holton, Elzinga, Barber, Zuckerman, Woolf e Kohn (cfr. 4S 1982d).

historical and practical dimension» (*Ibidem*). L'ultima ragione è da rintracciarsi invece nell'aumento progressivo di ricercatori nell'ambito degli studi sulla «metascience of science», dunque interessati a queste tematiche (*Ibidem*) e che dovevano esser coinvolti nella 4S.

The metasciences of sciences now stand at a cross-roads themselves. If we are to find fruitful ways forward, in terms of our intellectual agendas, our orientation to government and society, and our relations among ourselves, then the time is upon us to give a sustained attention to the politics of knowledge (*Ibidem*)

Le impressioni sugli esiti del convegno furono variegati: Rip, nel suo report, apprezzò molto la vastità degli argomenti toccati nel meeting e, in particolar modo, le intersezioni con le altre società professionali partecipanti (cfr. Rip 1983). Al contrario invece Rahman denunciava la mancanza di un «central focus» che permettesse di riunire insieme i vari panel. Quest'aspetto secondo l'autore aveva generato una serie di problematiche quali:

The scientists in general could not be made aware of some of the basic problems facing science and technology in its interface with society or some of its critical features and dimensions and the nature of contemporary crisis. Further, the public could not be enlightened on these issues and thus involved in well informed debate and discussion of the issues. In the absence of the latter, the public gets swayed by populist clichés or obscurantist ideas to the great disadvantage of science and the possibility of rational solutions of social problems involving scientific knowledge and technology (Rahman 1983, 3).

Quest'ultimo inoltre denunciava, nonostante riconoscesse a Thackray di aver tentato di metter a fuoco la questione nel suo discorso, una tendenza ad incentrare le analisi in questo campo esclusivamente sulla casistica sociale, politica e scientifica degli U.S.

The 4S Conference in the USA should concern itself, of course , with the problems of the country. I was struck with the complete absence in the deliberations, however, of any reference to developing countries. Can science in the USA be completely isolated from those of developing countries, particularly when a large number of scientists from these countries have contributed to American science and a number of problems are interlinked? (ivi, 4)

Nel contesto del convegno, venne attribuita a Merton la seconda edizione del John Desmond Bernal Award per gli evidenti contributi da lui prodotti negli studi sociali della scienza e

anche per esser stato il primo presidente della 4S (cfr. Ziman 1982; Merton 1982). Con la fine del 1982 una parte del consiglio venne rinnovata e fra gli alti ne entrarono a far parte tre europei come Edge, Ziman e Knorr-Cetina segnando un progressivo avvicinamento di quest'ultimi nelle sfere direttive della 4S⁴⁷¹ (4S 1982f, 17). Per quanto riguarda il numero degli affiliati invece dopo un ulteriore calo registrato alla fine del 1981, alla fine del 1982 si registrò una lieve ripresa toccando i 334 membri⁴⁷² (4S review 1983b, 31).

Con il 1983 il bollettino della 4S divenne a tutti gli effetti una rivista scientifica, un processo quest'ultimo, come si è detto iniziato già tempo prima con la pubblicazione non solo di informazioni ma di veri e propri paper da parte degli studiosi in campo (Thackray 1983). Il convegno del 1983 venne invece programmato presso il Virginia Polytechnic Institute. Il meeting prevedeva 15 sessioni. A queste si aggiungevano una sessione d'apertura di Thackray e una di chiusura dedicata *Retrospective on the Development of Science Studies* cui parteciparono Thackray, Kuhn, Barber e Ziman (cfr. 4S review 1983c, 2). A tal proposito vi sono almeno due aspetti importanti da rilevare: il primo consiste nel fatto che, fosse stata utilizzata l'etichetta "science studies" e non quella di "social studies of science" che era stata maggiormente diffusa nell'associazione 4S almeno fino a questo momento⁴⁷³. L'espressione "science studies" era infatti stata coniata per la prima volta in occasione della fondazione della SSU di Edimburgo (poi diffusa in U.K. e in europa) e rimandava dunque, in maniera chiara, all'orizzonte britannico di questi studi. L'atto di nominare il campo in una maniera piuttosto che in un'altra, è un aspetto sociologicamente centrale che permette di comprendere quale fosse lo stato dei rapporti di forza rispetto ai posizionamenti in questa vasta area di studi. Il secondo aspetto fondamentale è l'emergere di analisi retrospettive sullo sviluppo dei *science studies* che può esser assunto come indicatore di maturità del campo in questione. La costruzione di una narrazione storica genealogica —e contestualmente l'individuazione di precursori— rappresenta una posta in gioco fondamentale al consolidamento di un campo intellettuale nonché alla sua legittimazione. Rispetto alle precedenti edizioni inoltre si registrarono, fra le tematiche trattate nel corso del convegno, un aumento dell'attenzione

⁴⁷¹ il resto del consiglio era composto da: Gieryn, Rae Goodel, Holmfeld, Lubrano e Weart.

⁴⁷² Nel 1981 si registrarono 235 iscritti provenienti dagli U.S. e 73 provenienti dall'estero. Nel 1982 invece 249 membri degli U.S. e 85 da altre nazionalità (4S review 1983b, 31).

⁴⁷³ In questo periodo, l'utilizzo dell'etichetta "Social Studies of Science" e "Science Studies" cominciarono a sovrapporsi in un clima di pacifica coesistenza. Le stesse definizioni che comparivano sulle pagine della 4S erano del tutto indiscernibili fra loro. In un testo firmato dal *Science Studies Committee* del *Council for Science and Society* degli U.K. «Science Studies is an interdisciplinary field concerned with the ever-changing ideas and institutions of science, technology and medicine, and their interactions with other aspects of economic and cultural life. It draws on historical and philosophical, political, economic and sociological scholarship, and on the experience of practitioners of science and technology. It extends from the historical and philosophical analysis of the origins of the experimental method, to the economics and management of industrial research laboratories; from the past and present interactions of biological and social thought to the politics of advanced medical technologies; from the source of scientific ideas to the consequences of their applications» (Science Studies Committee 1983).

rispetto alla tecnologia come fattore autonomo rispetto alla scienza (cfr. *Ibidem*). Nel corso del convegno venne attribuito il terzo J. D. Bernal Award a Kuhn: «We are all Kuhnians nowadays. That is the simplest measure of the influence of the work of Thomas Kuhn on the various disciplines that are brought together under the umbrella of "Science Studies"» (Ziman 1983, 24). Anche in questo caso l'etichetta ad esser utilizzata per definire l'ampio spettro di recezione dell'opera kuhniana è quello di "Science Studies".

Mullins fu nominato come nuovo presidente della 4S e, allo stesso tempo, venne eletto anche il nuovo consiglio. A formare quest'ultimo saranno: Chubin, H. Collins, Edge, Gieryn, Knorr-Cetina, Restivo, Westrum, Ziman e Thackray (ex officio) (cfr. Mullins 1983). Con questo nuovo assetto la ripartizione di membri europei e statunitensi all'interno del council era ora completamente equiparata. Per quanto riguarda l'organizzazione del meeting annuale del 1984 ne abbiamo già parlato al paragrafo due di questo capitolo. Ricordiamo in maniera cursoria che con questo convegno si concretizzò l'incontro istituzionale fra la EASST e la 4S che, insieme ad altri fattori, porterà al consolidamento effettivo del campo a livello internazionale sotto la comune etichetta STS. Per il 1984, il J.D. Bernal Award venne attribuito allo storico della scienza marxista (vicino a Bernal) Needham⁴⁷⁴.

In particolar modo fu durante il 1985, l'ultima delle annate che analizzeremo, che si concretizzò questa convergenza sia in termini di comunità sia in termini intellettuali. Il decimo meeting annuale si tenne nella città di Troy negli U.S. dove era attivo dipartimento di *Science and Technology Studies*. Il program committee che organizzò l'evento era composto da: Eduard Manier, Chris Caswill, Ruth Cowan, Cozzens, Knorr-Cetina, Wesley Shrum e John Wilkes. Il convegno vide susseguirsi 17 diverse sessioni⁴⁷⁵ e, anche in questo caso, si crearono le condizioni d'incontro e confronto fra le varie anime interne a quest'ambito di studi. Gli orientamenti teorici erano stati da un lato disciplinari, con sezioni come "*Anthropological studies of Scientific and Technological Communities*"; "*The relevance of History and Philosophy of Science for Science Studies*", "*Sociology of Technology*". In secondo luogo vi furono dei panel che rimandavano già dal titolo alla costruzione di un paradigma interdisciplinare come: "*The Cultural Coding of Scientific Activity*", "*Science Policy Studies*", "*The Social Construction of Science and Technology*", etc. Il terzo tipo di panel era invece "object-oriented": "*Science in Developing Countries*", "*The Role of Pictorial Representation in Science*", "*Construction of Research Fields*" etc. In ultimo, è da

⁴⁷⁴ Per quest'edizione del premio sulla rivista 4S review non furono pubblicati i discorsi di attribuzione e accettazione del premio. Come effetto della progressiva trasformazione dell'iniziale bollettino in rivista, allo stesso modo anche i report delle attività dell'associazione si fecero sempre più rari e sintetici.

⁴⁷⁵ Fra i partecipanti al convegno vi furono fra gli altri: Knorr-Cetina, Michelle Lamont, Pickering, Rip, Mendelsohn, Fuller, Westrum, MacKenzie, Elsen, Van Raan, Moed, Cozzens, Rabkin, Krohn, Latour, Callon, Courtial, Small, Mullins e Gokalp.

sottolineare un'ampia presenza di panel dedicati agli studi quantitativi sulla scienza: “*Econometric, Bibliometric, and Sociometric Analyses of Science and Technology*”, “*Bibliometric Evaluation of Research*”, “*Frontiers in Bibliometrics: Today and Tomorrow*” (cfr. 4S 1985a). Nel corso di questo convegno il J. D. Bernal Award venne attribuito a Ben-David (4S 1985c, 30; 4S 1985d). La 4S, uscita definitivamente dalla sua crisi, ritornò all'iniziale numero di membri registrando 549 iscritti all'associazione per il 1985. A seguito del convegno venne ratificata l'elezione di Edge come settimo presidente della 4S e l'ufficializzazione dei nuovi membri del consiglio fra cui anche Latour e Shapin⁴⁷⁶ (4S 1985b; 4S 1985c). Edge sarà in carica a partire dal 1986 fino al 1987. La sua elezione segnò il momento di definitivo riconoscimento e conquista dell'egemonia da parte del, comunque variegato, orientamento teorico europeo in ambito STS. Contestualmente la 4S review, sotto la direzione di Chubin e Cozzens, completò definitivamente il suo processo di trasformazione in rivista cambiando il suo nome in *Science and Technology Studies* (attivata dall'annata 1986) (Chubin e Cozzens 1985; Gaston 1985). L'etichetta STS sarà a quel punto pienamente legittimato e utilizzato come riferimento comune nell'associazione 4S aprendo a una stagione che porterà, sempre di più, ad una egemonia di questo tipo d'approccio a livello globale.

A conclusione di questo capitolo e delle nostre ricostruzioni, è possibile rilevare come, vi sia stato un progressivo accentramento delle traiettorie intellettuali che animavano le varie associazioni di cui abbiamo esposto le tappe evolutive fondamentali. Con il SISCON, SATIS, STSA e il PAREX dei primi anni, le dimensioni di questi progetti/associazioni erano ristretti a delle zone geografiche relativamente ristrette (U.K. e Francia). Con il I'ICSPS invece si cercherà inizialmente di legittimare gli STS all'interno di tradizionali associazioni disciplinari a livello globale (4S e EASST intrapresero invece una traiettoria inversa da questo punto di vista). Anche il PAREX focalizzò, dopo i primi anni, il suo obiettivo nello strutturare percorso di progressiva internazionalizzazione che lo porterà a trasformarsi nella EASST. Allo stesso modo la 4S intraprenderà una traiettoria tesa ad esser sempre più onnicomprensiva e globale rispetto ai variegati posizionamenti nel campo S(T)S.

Come si sarà notato, il forte incardinamento in alcuni campi nazionali (o magari una maggioritaria partecipazione di ricercatori di una certa nazionalità) di certe associazioni, ha giocato un ruolo strutturante anche sul piano internazionale degli STS. La 4S ha impiegato molto tempo per aprirsi non solo “formalmente” ma anche a livello sostanziale all'attivo coinvolgimento nelle sfere direttive/organizzative dell'associazione di membri europei. Il

⁴⁷⁶ Il consiglio per l'anno 1985 fu composto da: H. Collins, Restivo, Ron Westrum, Marcel La Follett, e David L. Hull, Marc DeMay, Latour, Ruth Cowan, Shapin.

PAREX ha subito un notevole cambiamento di traiettoria nel momento in cui ha alleggerito il forte incardinamento al campo accademico francese aprendosi per esempio alla Germania e ai Paesi Bassi. L'EASST dal canto suo ha strutturato la sua traiettoria tramite un'opera di mutuo scambio fra i ricercatori britannici e quelli nederlandesi che rappresentavano le componenti più numerose nei primi anni dell'associazione. Una delle ragioni dell'affermarsi dell'etichetta STS potrebbe proprio esser rintracciata in quest'intersezione fra i due gruppi dove i britannici contribuivano principalmente con gli studi sulla scienza e, quelli provenienti dai Paesi Bassi con quelli sulla tecnologia (cui si accodarono alcuni francesi e britannici).

Da un punto di vista concettuale, tutte queste organizzazioni miravano alla meta-riflessione (spesso anti-epistemologica) su un campo di studi che, pur avendo in quel momento nomi distinti, descrivevano i propri obiettivi in maniera del tutto sovrapponibile. Non sono infatti rintracciabili differenze sostanziali e epistemologiche nella descrizione del proprio oggetto di studio fra il PAREX-EASST, l'ICSPS e la 4S ma, al limite, dei diversi orientamenti teorici interni ad unitario campo di ricerca. In special modo alla fine degli anni '70, le stesse comunità scientifiche di riferimento si erano completamente sovrapposte. Contestualmente, iniziava però un processo di differenziazione interna sempre meno fluida nell'ampia sfera di posizionamenti interni al campo stesso che porterà, in un periodo successivo al 1985 a delle nuove forme di consolidamento del programma STS.

Capitolo 5

Innovazioni teoriche e processi di negoziazione disciplinare

Nei capitoli precedenti abbiamo osservato come sia andata componendosi la comunità scientifica S(T)S, di come questa si sia strutturata e istituzionalizzata sia a livello nazionale, sia a livello internazionale. Per (rin)tracciare questo processo abbiamo scelto due punti focali: il primo è consistito nella ricostruzione delle dinamiche di contrattazione disciplinare che hanno animato l'emergenza di questo campo di studio; il secondo invece si è concretizzato nel tracciare il processo di affermazione della stessa etichetta STS come indicatore unitario di questa regione della conoscenza. Nel descrivere l'emergenza di questo campo abbiamo fatto interagire in un'unica descrizione integrata fattori sociali, intellettuali, epistemologici e politici al fine di superare l'opposizione fra una spiegazione di tipo internalista ed una externalista. Le teorie che connotano un campo intellettuale non sono infatti autonome dal loro contesto di produzione.

In questo capitolo l'analisi si focalizzerà su un'osservazione più ravvicinata delle negoziazioni delle frontiere disciplinari nel processo stesso di produzione delle teorie o paradigmi di ricerca che hanno definito gli S(T)S. Tale "bricolage" intellettuale è messo in atto tramite la mobilitazione di concetti, etichette disciplinari, paradigmi di ricerca, nomi di autori, etc. ad ognuno dei quali corrispondono, in termini teorici, precise prese di posizione epistemologico-disciplinari. Ognuno di questi fattori rappresenta un indicatore prezioso per rintracciare come e dove sia avvenuta una negoziazione fra discipline differenti nella composizione di una teoria nel campo S(T)S.

Com'è chiaro, l'impossibilità di analizzare con la stessa dovizia e in maniera estensiva tutte le pubblicazioni inerenti a questo campo di ricerca ha richiesto un'opera di selezione. Anche in questo caso, in maniera simmetrica rispetto a quanto fatto precedentemente, analizzeremo esclusivamente quelle innovazioni intellettuali che hanno animato il campo nelle sue fasi di emergenza e consolidamento fra gli anni '60 e la metà degli anni '80. In primo luogo abbiamo individuato le principali tendenze teoriche interne agli S(T)S dedicando ad ognuna di esse una sezione autonoma di questo capitolo. Nel primo paragrafo (e relativi sotto-paragrafi) analizzeremo la SSK britannica e le sue diramazioni interne, nel secondo vedremo su quali negoziazioni disciplinari sono venuti a comporsi i *laboratory studies* e, infine, nell'ultimo paragrafo ci rivolgeremo al così detto *technological turn*. Per ognuna di queste sezioni — ciascuna delle quali rappresenta una tendenza intellettuale molto ampia — abbiamo selezionato un numero ristretto di testi ampiamente riconosciuti dalla comunità scientifica

come fondatori di questi orientamenti intellettuali. I testi da noi selezionati devono essere interpretati come dei casi esemplificativi di una più ampia letteratura presente in campo (al fine di poter entrare maggiormente nel dettaglio della nostra analisi).

Al contrario di quanto fatto nei capitoli precedenti, in cui eravamo interessati alla costituzione di una cartografia quanto più possibile completa e minuziosa della comunità S(T)S, in questo capitolo la nostra analisi è indirizzata alla ricostruzione delle tendenze maggioritarie all'interno del campo. Non si tratta più infatti di vedere come alcune delle correnti interne a quest'ultimo siano diventate egemoniche (questo abbiamo cercato di farlo emergere nei capitoli precedenti) ma piuttosto di mettere in luce come le teorie che hanno acquisito un maggiore riconoscimento simbolico fossero state elaborate a partire da una negoziazione delle frontiere disciplinari tradizionali. Non infrangiamo dunque alcun principio di simmetria e imparzialità (per esprimerci nel linguaggio di Bloor 1976) nel compiere quest'operazione che, in termini bourdieusiani, ci permette di comprendere meglio le dinamiche di circolazione interdisciplinare delle idee e l'emergere di differenti posizionamenti all'interno del campo.

Dai paragrafi che seguono non ci si deve dunque aspettare una trattazione estensiva e scolastica dei principi fondamentali su cui si incardinano le principali teorie nel campo S(T)S. Quest'ultime le daremo come presupposto implicito. Ci occuperemo piuttosto di segnalare quali siano state le negoziazioni epistemologiche e disciplinari che hanno permesso la strutturazione dei principali dispositivi concettuali di questo campo. Tramite gli strumenti una integrata socio-epistemologia storica, in questa parte cercheremo dunque di "far parlare" quanto più possibile i testi presi in analisi mostrando quei passaggi che più manifestano delle concrete ridefinizioni e/o negoziazioni delle tradizionali frontiere epistemologiche fra le discipline implicate nel progetto intellettuale del campo S(T)S.

1) Sociology of Scientific Knowledge (SSK).

Come abbiamo messo in evidenza nel capitolo 3, a partire dagli anni '60 in U.K. si stava diffondendo una nuova corrente intellettuale dal nome *Sociology of Scientific Knowledge* (SSK). La sociologia della conoscenza, intesa come specialità o sotto-campo della più ampia sociologia, esisteva già dagli anni '30 in particolar modo grazie all'opera di Mannheim (cfr. *infra* cap. 2). Nonostante ciò, quello che i britannici stavano cercando di sviluppare negli anni '60 era un programma che, pur richiamandosi alle origini degli anni '30, ne risultava differente per molti aspetti in particolar modo rispetto alla questione dell'intersezione di

saperi provenienti da matrici disciplinari differenti⁴⁷⁷. Nel campo accademico inglese non vi era stata —come nel caso francese, tedesco o statunitense— una forte tradizione disciplinare in sociologia⁴⁷⁸. Al contrario era presente però (e durante la fase di emergenza degli S(T)S lo era ancora) un'importante tradizione nell'ambito della *social anthropology*⁴⁷⁹ (distinta dalla *cultural anthropology* di matrice statunitense).

Nel campo accademico degli U.S., come si è più volte ribadito, è alla figura intellettuale di Merton che si deve la nascita della sociologia della scienza come sotto-disciplina relativamente autonoma. Grazie alla sua influenza si costituì una vera e propria tradizione mertoniana che fu egemonica in quest'ambito almeno fino alla seconda metà degli anni '70 (cfr. Dubois 2001, 21) verso cui i britannici avevano prestato attenzione. Un elemento interessante da sottolineare è che nel contesto della sociologia di sinistra il funzionalismo di Parson —al quale era stato accomunato anche Merton⁴⁸⁰— era stato interpretato come un approccio che tendeva a giustificare lo *status quo* sia politico sia economico. Tramite la sua tensione a descrivere un funzionamento pacifico e armonioso della società venivano evidenziati principalmente gli effetti benefici derivanti dalle “strutture sociali” e dalle istituzioni⁴⁸¹. Non restava dunque molto margine, secondo le interpretazioni della sociologia

⁴⁷⁷ Con SSK non intendiamo la “sociologia della conoscenza” in genarle bensì lo specifico orientamento dei britannici in questo ambito di ricerca caratterizzato dalla contrattazione delle frontiere epistemologiche e disciplinari con l'antropologia, storia e filosofia della scienza.

⁴⁷⁸ Di certo vi erano dei centri importanti come la LSE in cui la disciplina sociologica aveva un radicamento ma, al contrario, alcuni atenei storici come Oxford e Cambridge faticarono ad accettare questa disciplina all'interno delle loro mura (cfr. Halsey 2004; Holmwood Scott 2014). Quello che più ci interessa però, al di là del suo livello di istituzionalizzazione è piuttosto l'assenza in U.K. di una forte “tradizione disciplinare” sociologica (e ancor meno nel sotto-campo della sociologia della scienza). Con il termine “tradizione disciplinare” in questo caso intendiamo il fatto che il campo accademico britannico non abbia avuto modo di produrre autori classici del pensiero sociologico riconosciuti come Durkheim, Mauss, Weber, Simmel, Park, Merton, Parsons Pareto, etc. Solo a partire dagli anni '60 e gli anni '70 cominciò ad esserci un ampliamento della disciplina per esempio ad opera di intellettuali come: Anthony Giddens, Michael Young, Stuart Hall, Basil Bernstein, Steven Lukes, David Glass e John Goldthorpe. Per quanto riguarda la sociologia della scienza in senso stretto Mulkay nel 1977 sottolineò come in U.K. questa disciplina «is still in its infancy» (Mulkay 1977, 247). L'anno successivo Ben-David a questo proposito scrisse invece: «In Great Britain, sociology of science is much younger and has had history very different from that in the United States» (Ben-David 1978 203).

⁴⁷⁹ Il colonialismo britannico aveva favorito la nascita e l'istituzionalizzazione di studi di carattere antropologico fin dalla fine del 1800. I padri fondatori di questa disciplina in U.K. furono Edward Burnett Tylor, James George Frazer, Alfred Radcliffe-Brown e Robert Marrett. Se negli U.S. si stava sviluppando, grazie all'opera di Franz Boas, l'“antropologia culturale”, il campo accademico britannico era piuttosto indirizzato, sotto l'influenza di Bronislaw Malinowski, verso l'“antropologia sociale”. Si creò così, fra i due lati dell'Atlantico, un'opposizione sul modo di interpretare la prassi della ricerca e la metodologia in questa disciplina. La corrente britannica maggioritaria in antropologia fu il funzionalismo animato principalmente dagli stessi Malinowski e Radcliffe-Brown. All'interno di questo contesto intellettuale è in particolar modo la tradizione sociologica durkheimiana ad avere un ruolo determinante. Dopo la seconda guerra mondiale, fra le figure che guideranno l'antropologia sociale britannica vi saranno: lo storico e antropologo di formazione Edward Evans-Pritchard (pupillo di Malinowski) e la sua allieva Mary Douglas. Fu in particolar modo a questi ultimi due autori che gli S(T)S britannici si rivolsero per elaborare i propri dispositivi intellettuali. (per ulteriori approfondimenti sul tema Cfr. Evans-Pritchard 1967, Langham 1981; Dei e Simonica 1990; Stocking 1984; Barth *et al.* 2005, Deliége 2006).

⁴⁸⁰ Sull'influenza di Parsons su Merton (cfr. *infra* cap. 2).

⁴⁸¹ L'appiattare il pensiero mertoniano sulle posizioni di Parsons, nonché l'identificare il suo orientamento politico come destrorso è stata una precisa strategia del campo accademico britannico e in special modo della

di sinistra, per comprendere la conflittualità insita nella società su cui si incardinavano invece le analisi di ispirazione marxista. I ricercatori britannici interessati allo studio della scienza si dividevano dunque fra gli studi storici (segnati dal rapporto conflittuale fra internalisti ed externalisti) e quelli filosofici (in cui era protagonista il dibattito fra Popper e Kuhn). Di certo la circolazione internazionale dell'opera mertoniana aveva avuto la capacità di aprire un cammino interno alla sociologia finalizzato allo studio delle scienze e delle tecniche. Così in U.K. venne individuato come spazio ancora aperto (non canonizzato in ortodossie disciplinari) proprio l'ambito della sociologia. Una disciplina quest'ultima da poter sfruttare come base per il superamento delle limitazioni imposte dalle frontiere disciplinari tradizionali. Risulta evidente dunque —se si tengono a mente le analisi condotte nel capitolo 3 (cfr. *infra*, par. 1)— come, in un ambiente accademico segnato genericamente da una larga filiazione verso un orientamento di sinistra e marxista, fosse naturale collocarsi in una dimensione critica rispetto alla sociologia della scienza statunitense che proponeva una descrizione del conflitto edulcorata. La SSK si prefiggeva inoltre, al di là dell'impostazione politica, di entrare con gli strumenti sociologici nell'analisi del contenuto stesso della conoscenza scientifica. Per i mertoniani infatti l'analisi sociologica si fermava sulla soglia dei suoi prodotti intellettuali dedicandosi piuttosto all'analisi funzionalista della struttura delle comunità scientifiche. Con la SSK invece si andava ad intaccare la descrizione irenica del funzionamento delle pratiche scientifiche mostrando l'immagine di una scienza de-sacralizzata

1.1 Lo strong programme

Lo *strong programme*⁴⁸² è una linea di ricerca interna alla SSK britannica spesso identificata anche con l'etichetta di “scuola di Edimburgo”⁴⁸³. A coniarne il nome fu Bloor⁴⁸⁴ nel 1973 in un articolo dedicato a Wittgenstein e Mannheim. Per delle formulazioni più estensive e definitive di tale programma bisognerà però aspettare la pubblicazione da parte di Barnes di *Scientific Knowledge and Sociological Theory* (Barnes 1974) e quella da parte di Bloor di

SSK. Questa lettura delle tesi di Merton è stata chiaramente una strategica banalizzazione delle posizioni da lui sostenute.

⁴⁸² Il concetto di strong programme è utilizzato soprattutto da Bloor mentre Barnes e Shapin (e successivamente MacKenzie e Pickering) sembrano limitarsi a farne un uso decisamente più moderato (Briatte 2007, n. 3; Hwang et al. 2010, 604).

⁴⁸³ Abbiamo messo in evidenza nel capitolo 3 come le attività presso la SSU fossero più ampie e di come esistesse una seconda scuola di Edimburgo (cfr. *infra*, cap. 3, par. 1.1).

⁴⁸⁴ Dalle nostre ricerche risulta che, il primo utilizzo della parola *strong programme* è riscontrabile in (Bloor 1973).

Knowledge and Social Imagery (Bloor 1976). Nonostante in entrambi i titoli vi sia un esplicito riferimento disciplinare alla sociologia, la caratteristica dello *strong programme* — come di tutta la SSK britannica— è di esser il frutto di una serie di negoziazioni delle frontiere disciplinari fra storia, sociologia, antropologia e filosofia della scienza. In tal senso Bloor, parlando dei suoi colleghi della SSU Barnes, Edge e Shapin dice:

Ce qu'on appelle généralement le strong programme a émergé de la réunion de la philosophie, de la sociologie et de l'histoire. Nous partageons également une même orientation sous-jacente, simple coïncidence qui résulte du fait que nous pensions tous trois instinctivement de façon similaire. Nous avons fait des études scientifiques et possédions les habitudes de pensée que produit une formation scientifique. Nos apports individuels étaient unifiés et sous-tendus par un ensemble d'habitudes de pensée qui nous étaient communes, parce que communes aux sciences elles-mêmes (Briatte 2007).

Grazie alla condivisione di un comune habitus disciplinare fra i suoi membri, presso la SSU si crearono le condizioni di possibilità favorevoli all'emergere di un nuovo paradigma di ricerca. Come si è visto, presso la SSU il lavoro di confronto, collaborazione e co-produzione scientifica era posta come pratica all'ordine del giorno. Dati dunque i nostri obiettivi, ci proponiamo di analizzare in maniera combinata i due testi fra cui —nonostante siano rimarcabili sottili differenze teoriche— non sono rilevabili opposizioni significative rispetto alla strutturazione del processo di negoziazione delle frontiere disciplinari. I due testi sono inoltre inscindibili se si vuole comprendere l'articolazione profonda dello *strong programme* in quanto ognuno dei due si appoggia teoreticamente sull'altro⁴⁸⁵.

In *Scientific Knowledge and Sociological Theory* Barnes struttura il suo programma di ricerca a partire dal presupposto che la conoscenza scientifica sia una pratica sociale come le altre (e fra le altre), individuando nella SSK un caso particolare della più generale sociologia della cultura (Barnes 1974, VII-VIII). Lo stesso principio è adottato anche da Bloor che in apertura a *Knowledge and Social Imagery* sottolinea come la conoscenza scientifica sia un oggetto di studio di cui la sociologia deve necessariamente farsi carico se non vuole tradire la sua stessa disciplina (Bloor 1976, 1)

⁴⁸⁵ Questi due testi sono, ad avviso di chi scrive, da un lato, assolutamente complementari nella loro articolazione teorica, dall'altro frutto di una collaborazione co-riflessione. Quest'ultimo aspetto è riconosciuto da entrambi gli autori che esplicitamente segnalano il rispettivo debito intellettuale (Barnes 1974, IX; Bloor 1976, XI). Ciò che emerge dal lavoro finito di entrambi i testi risulta essere un mutuo scambio di influenze intellettuali che, dal punto di vista delle contrattazioni delle frontiere epistemologiche è un aspetto fondamentale. Come detto, nonostante i due libri si sviluppino in maniera differente, condividono le stesse premesse teoriche frutto delle contrattazioni disciplinari che stiamo indagando. Si veda anche il testo scritto a quattro mani (Barnes e Bloor 1982) in cui emerge con chiarezza la loro comune prospettiva.

Il primo aspetto da notare è che, nel corso dei due testi in questione, gli autori non fanno mai riferimento a l'inter, multi, trans o antidisciplinarietà come modelli epistemologici da loro seguiti bensì, nel connotare il loro progetto fanno sempre riferimento all'etichetta SSK e dunque alla sociologia come matrice disciplinare. Quest'aspetto di certo non stupisce se si ricorda (cfr. cap. 3 par. 1.1) che l'ethos della SSU prevedeva che ognuno dei suoi affiliati potesse, per motivi di politica accademica, mantenere la propria identità disciplinare (Cfr. Edge 1988, 24) al fine di non rischiare di diventare «in academic terms, an 'interdisciplinary non-persons'» (Ibidem). Infatti i testi di Barnes e Bloor sono costantemente attraversati e supportati da riferimenti bibliografici provenienti dalla filosofia, sociologia, storia della scienza e dall'antropologia sociale. Tramite l'utilizzo di risorse intellettuali disciplinarmente eterogenee le frontiere fra queste furono negoziate seguendo un modello epistemologico "*problem oriented*".

Al contrario degli studi compiuti fino a quel momento nell'ambito della sociologia della scienza, Barnes dichiara fin dalla prima pagina che il suo obiettivo nel corso dell'opera consiste nell'analizzare la forma ed il contenuto della conoscenza scientifica e non la sua organizzazione o distribuzione (cfr. Barnes 1974, VII). Bloor dal canto suo gli fa eco scrivendo:

«Can the sociology of knowledge investigate and explain the very content and nature of scientific knowledge? Many sociologists believe that it cannot. They say that knowledge as such, as distinct from the circumstances surrounding its production, is beyond their grasp. They voluntarily limit the scope of their own enquiries. [...] In fact sociologists have been only too eager to limit their concern with science to its institutional framework and external factors relating to its rate of growth direction» (Bloor 1976, 1).

Implicitamente si tratta dunque di entrare con la strumentazione analitica della sociologia in un ambito tradizionalmente occupato ed egemonicamente dominato dalla filosofia della scienza. Abbiamo così la prima forma di contrattazione epistemologica che sostiene tutto il progetto della SSK in generale e dello strong programme in particolare, ovvero quella fra sociologia e filosofia. Ma quali teorie filosofiche si prestavano meglio a strutturare tale sconfinamento? Lo sfondo teorico su cui si basano le opere di Barnes e Bloor è la celebre opera *The Structure of Scientific Revolutions* del 1962 che gli autori utilizzano come grimaldello per insinuarsi nello spettro tematico tradizionalmente filosofico da cui la

sociologia era stata esclusa e si era autoesclusa⁴⁸⁶. Con la sua opera del 1962 infatti Kuhn aveva permesso di aprire una breccia all'interno della filosofia tramite l'inserimento della presa in considerazione della dimensione collettiva che anima la scienza. All'interno dell'opera di Kuhn era presente, fra le altre sue influenze intellettuali, anche la lettura delle tesi di Wittgenstein al quale l'autore era stato introdotto dal suo collega di Berkeley Stanley Cavell. Se le teorie del filosofo austriaco avevano fornito una solida base teorica per smantellare l'egemonia del positivismo logico, in maniera analoga Kuhn basandosi su alcuni dei suoi principi filosofici si poneva l'obiettivo di elaborare una messa in discussione del "razionalismo critico" proposto da Popper (Cfr. Collin 2011, 26-27). In particolar modo è al così detto "secondo Wittgenstein" che Kuhn dedica un'attenzione particolare soprattutto riguardo al problema della definizione di che cosa significhi "seguire una regola" e della teoria dei giochi linguistici (di cui è stato ampiamente riconosciuto l'influsso sulla strutturazione dell'idea di paradigma⁴⁸⁷). In maniera correlata gli autori del programma forte fecero emergere ancora di più quest'interconnessione fra i due autori, da un lato, con studi specifici (Cfr. Bloor 1973; Bloor 1983; Bloor 1997; Barnes 1982), ma soprattutto nell'elaborazione generale della teoria dello *strong programme* che ne sviluppava e esaltava la dimensione wittgensteiniana (Barnes 1974; Bloor 1976).

Come si è sottolineato in precedenza, Bloor aveva cominciato un dottorato di ricerca in filosofia a Cambridge sotto la supervisione di Hesse (cfr. *infra* cap.3, par. 1.1). Quest'ultima era una studiosa britannica che in quegli anni stava elaborando una prospettiva filosofica — ma storicamente informata— influenzata dalle tesi di Kuhn, Feyerabend e Wittgenstein. All'interno della sua vasta produzione scientifica furono in particolare i suoi studi sull'analogia (Hesse 1963) e sulla struttura dell'inferenza scientifica (Hesse 1974) che influirono sulla formulazione dello *strong programme*⁴⁸⁸. Nella fase di emergenza degli S(T)S, come si è visto (cfr. cap. 2), il campo della filosofia della scienza era largamente concentrato sulla *querelle* fra Popper e Kuhn cui parteciparono con contributi originali anche filosofi del calibro di Feyerabend, Toulmin, Lakatos etc ma anche la stessa Hesse.

Developing insights from Wittgenstein, Kuhn and Hesse, Barnes argued that concept

⁴⁸⁶ Come abbiamo sottolineato (cfr. *infra* cap. 2, par. 6) anche la sociologia di stampo mertoniano aveva avuto notevoli contatti con il pensiero di Kuhn. L'innovazione dello *strong programme* è invece nell'adottare risorse wittgensteiniane per leggere Kuhn.

⁴⁸⁷ Collin sostiene che: «The paradigms, considered as social practices bound together by epistemic norms, are close kin to Wittgenstein's "language games"» (Collin 2011, 26). Allo stesso modo nel descrivere la relazione fra Kuhn e Wittgenstein sottolinea come: «Indeed, Kuhn is explicit in registering his indebtedness to Wittgenstein in this work; however, it seems that Kuhn articulates a Wittgensteinian point of view in a much deeper sense than he himself recognizes» (*Ibidem*).

⁴⁸⁸ La stessa Hesse, prenderà posizione, pur restando legata al settore disciplinare della filosofia, sullo *strong programme* (Hesse 1980, 29-62)

application is always the result of the contingent action of situated actors. Effective concept application cannot be the result of actions of independent individuals however, but only of members of a collective. Barnes's key insight is that, in referring to things, actors respond to each other's behaviour as well as to reality; and they could not do otherwise if reference has to be effective. Normativity, in other words, can only emerge and be sustained by the co-ordinated activity of concept application carried out by a collective as it engages with reality. Barnes was thus able to elaborate his sophisticated form of meaning-finitism into a more satisfactory way of expressing a relativist perspective, one that offered a constant reminder that concepts and hence knowledge are unintelligible as abstractions, and that what they involve has always to be understood as manifest in collective use. (Mazzotti 2008, 7)

È la postura epistemologica del "finitismo"⁴⁸⁹, già presente *in nuce* nei lavori di Barnes e Bloor del 1974 e 1976 (e ulteriormente sviluppata nei loro testi successivi) che rappresenta l'eredità del pensiero di Hesse sullo *strong programme*.

An important theme in the work of Barry Barnes has been 'finitism'. The theme emerged from Barnes's work in the sociology of science, and in particular from his engagement with the philosophy of science of Mary Hesse (1974), and first became clear when Barnes made explicit the finitist aspects of the work of T.S. Kuhn (Barnes 1982). Subsequently, Barnes built finitism into the core of his approach to social theory and to the analysis of social order, for example elaborating Wittgenstein's famous account of rule-following (MacKenzie 2008, 99).

Come si è visto d'altronde, sia il problema del "seguire una regola" sia il concetto di "paradigma" (specie se combinati) erano strumenti analitici che si prestavano molto bene ad una applicazione/interpretazione sociologica. Questo aspetto creò, come dicevamo in

⁴⁸⁹ Nel libro di Barnes dedicato a Kuhn e le scienze sociali il finitismo viene definito come: «[Finitism's] core assertion is that proper usage is developed step by step, in processes involving successions of on-the-spot judgements. Every instance of use, or of proper use, of a concept must in the last analysis be accounted for separately, by reference to specific, local, contingent determinants. Finitism denies that inherent properties or meanings attach to concepts and determine their future correct applications». (Barnes 1982, 30). Anche Bloor fa riferimento esplicito al "finitismo" nel suo testo su Wittgenstein: « The point that is being made is central to the later philosophy and its relation to sociology. To fix it in mind it may be useful to introduce a piece of terminology. I shall refer to it as Wittgenstein's 'finitism'. This is the thesis that the established meaning of a word does not determine its future applications. The development of a language-game is not determined by its past verbal form. Meaning is created by acts of use. Like the town, it is constructed as we go along. Use determines meaning; meaning does not determine use. The label 'finitism' is appropriate because we are to think of meaning extending as far as, but no further than, the finite range of circumstances in which a word is used. Beyond these current precedents, meaning, application and reference are not yet determined» (Bloor 1983, 25-26). In nota a quest'ultimo passo Bloor esplicita il suo riferimento alla formulazione data da Hesse del termine: «The word 'finitism' has a variety of more-or-less technical meanings. My usage follows that of Hesse: M. Hesse, *The Structure of Scientific Inference*, London, Macmillan, 1974, ch.8.» (ivi, 188)

apertura, le condizioni di possibilità favorevoli ad una negoziazione delle frontiere fra queste due discipline nonché una messa in discussione della loro tradizionale divisione sociale del lavoro scientifico. A fare da cerniera fra le interpretazioni filosofiche di Wittgenstein e la loro proficua applicabilità nel campo delle scienze sociali è però *The Idea of a Social Science*⁴⁹⁰ di Peter Winch:

A useful discussion of Wittgenstein's conception of rule following is given by P. Winch, *The Idea of a Social Science* (London: Routledge and Kegan Paul, 1958). Whereas Winch thinks that much sociology is misbegotten philosophy, the argument of this paper has been that much philosophy is misbegotten sociology. There is an irony about Winch's position which seems to have passed unnoticed. He believes that a proper philosophical understanding will illuminate our understanding of society. The example of philosophical clarity that he appeals to, which Wittgenstein's analysis of rule following, in fact illustrates the opposite. It shows that a proper grasp of social and institutional processes is necessary for philosophical clarity. Rather than philosophy illuminating the social sciences Winch unwittingly shows that the social sciences are required to illuminate philosophical problems. (Bloor 1973, 191 n. 46)

In tal senso dunque, la reinterpretazione delle tesi kuhniane da parte di Barnes e Bloor —in combinazione con una più esplicita e sostanziosa matrice wittgensteiniana— era dunque un posizionamento intellettuale mediato dall'influenza dettata dai lavori di Hesse e Winch.

Nel suo testo del 1974, Barnes aveva incardinato il suo progetto intellettuale sul concetto di *causalità* e su quello di *simmetria* dell'analisi. A questi Bloor aveva aggiunto *l'imparzialità* e la *riflessività* (Bloor 1976) che risultavano comunque implicitamente contenuti anche in *Scientific Knowledge and Sociological Theory*⁴⁹¹. Tramite questi concetti è possibile sintetizzare il programma intellettuale sviluppato da questi autori. Utilizziamo di seguito la formulazione di questi principi proposta da Bloor perché maggiormente schematica, efficace e sintetica. A tal proposito si noti preliminarmente che —nell'introdurre gli assi su cui si incardina il progetto dello *strong programme*— Bloor sottolinea come questi siano scontati per altre discipline scientifiche, mettendo dunque in luce come vi sia stata un'applicazione analogica di metodologie tratte da altre regioni epistemologiche (come l'antropologia) al caso della SSK (cfr. Bloor 1976, 4).

Le spiegazioni devono rispettare in primo luogo il principio di «causalità», ovvero interessarsi alle condizioni di produzione delle credenze o degli stati di coscienza. Bloor e Barnes

⁴⁹⁰ Fa riferimento a questo testo anche Barnes in vari passaggi (1974, 69; *ivi*, 76-78).

⁴⁹¹ I principi di imparzialità e riflessività sono infatti, come vedremo nelle righe successive, per alcuni aspetti già implicitamente contenuti in quelli di causalità e simmetria, con i quali vanno a formare un sistema integrato.

riconoscono l'esistenza anche di altri tipi di cause rispetto a quelle sociali che cooperano alla formazione delle credenze (pur essendo primariamente interessati allo studio di queste ultime). In secondo luogo le spiegazioni devono essere «imparziali» rispetto alla verità o falsità, alla razionalità o irrazionalità, al successo o all'insuccesso dei prodotti del sapere scientifico. Entrambi i poli di queste dicotomie necessitano di una spiegazione e non solo i poli negativi. Il terzo principio dello *strong programme* consiste nella «simmetria» del tipo di spiegazione per entrambi i poli delle dicotomie elencate. Sia le credenze false sia quelle vere devono esser spiegate con gli stessi tipi di causa. L'ultimo requisito è quello della «riflessività» per la quale tutti i modelli di spiegazione devono esser per principio applicabili anche alla stessa pratica sociologica e all'attività dello *strong programme*. Bloor aggiunge inoltre che, sia il principio di simmetria, sia quello di riflessività, sono delle reazioni alla ricerca di spiegazioni generali affinché la sociologia non confuti continuamente sé stessa e le proprie teorie (Cfr. Bloor 1976, 4-5).

Vediamo ora come questi dispositivi concettuali sono stati strutturati a partire dalla negoziazione di elementi provenienti da altre tradizioni disciplinari. Dopo aver assunto la conoscenza come oggetto di studio della sociologia —tramite la negoziazione della frontiera epistemologica con la filosofia— entrambi gli autori procedono alla contrattazione fra i limiti interni alle così dette «scienze sintetiche»⁴⁹² (la storia, la sociologia e l'antropologia).

Il punto di entrata sfruttato da Barnes e Bloor rispetto alla dimensione sociale della conoscenza è l'analisi delle “credenze scientifiche”. Barnes riconosce che l'interesse verso tali questioni è stato il frutto di varie influenze: «This welcome change has been stimulated by anthropologists such as Mary Douglas and R. Horton, and by the growing influence of phenomenology and ethnomethodology» (Barnes 1974, VII). L'apporto di questi studi era consistito nell'aver suggerito una possibile applicazione analogica del metodo degli studi comparativi all'interno del contesto dell'analisi della conoscenza scientifica. In assenza di una forte tradizione sociologica interna al campo accademico britannico, sia Barnes sia Bloor, avevano trovato delle risorse intellettuali efficienti nell'etnometodologia⁴⁹³ e nell'ambito della antropologia sociale britannica al fine di tentare di disinnescare il modello mertoniano in sociologia della scienza. Fra i contributi antropologici maggiormente tenuti in considerazione

⁴⁹² All'interno dello spettro delle scienze umane e sociali, Passeron definisce la storia, la sociologia e l'antropologia come scienze sintetiche in quanto hanno a che fare con l'osservazione storica. Queste hanno come loro peculiarità la costruzione dei loro oggetti di studio in maniera indefinitamente ampia secondo le variazioni determinate da variabili sempre suscettibili a nuove forme di concettualizzazione (infinita possibilità d'analisi dunque) (cfr. Passeron, 2006, 90-1). Le scienze sintetiche formano dunque un'unica regione epistemologica tramite la condivisione di medesimo stile di ragionamento scientifico (Cfr. Ienna 2018b; *infra*, cap. 6, par. 2).

⁴⁹³ L'etnometodologia era una teoria concorrente rispetto al funzionalismo parsoniano (anche se con essa condivideva alcuni aspetti). Garfinkel era stato difatti allievo di Parsons e in comune avevano la preoccupazione verso il tema dell'ordine sociale.

da Barnes e Bloor vi sono *Purity and Danger* (1966) e *Natural Symbols* (1970) di Mary Douglas in cui: «there have been studies of the connections between the gross social structure of groups and the general form of the cosmologies to which they have subscribed» (Bloor 1976, 3). In tal senso gli antropologi hanno potuto mettere in luce come differenti modi di concettualizzare il mondo —come per esempio quello “magico-antropomorfo” oppure quello “naturalistico-impersonale”— avessero come correlati strutture sociali differenti. Oltre a Mary Douglas, sempre dall’ambito antropologico assumono un ruolo importante —per entrambi i testi che stiamo analizzando— anche i contributi dell’antropologo sociale Evans-Pritchard (mentore della stessa Douglas) e i suoi studi sulla popolazione Azande dell’Africa centrale. In particolar modo sia Barnes sia Bloor utilizzano lo stesso esempio di un’osservazione etnografica (e la sua relativa interpretazione antropologica) riguardo i paradossi logici istituzionalizzati dalla popolazione degli Azende tratta da Evans-Pritchard⁴⁹⁴. Presso questa popolazione era possibile osservare come evidenti contraddizioni logiche (rispetto al pensiero occidentale) fossero state istituzionalizzate all’interno di rituali fondamentali per la vita sociale degli Azende. Questa esemplificazione mette in luce il rapporto fra la razionalità e lo statuto delle credenze istituzionalizzate all’interno di una società.

With these points in mind it will be useful to consider a concrete example, where the rationality status of an institutionalized set of beliefs is examined. I have chosen the institution of the poison oracle, as found in Azande culture, for several reasons. Its associated beliefs, relating to what we would call natural events, run strongly counter to current scientific ideas; if any belief system is to be labelled irrational this one surely must be. None the less, it may be taken as typical of a large number of primitive beliefs and institutions. Finally, it has been admirably described and discussed by Evans-Pritchard (1937), and subsequently commented upon and analysed by a number of philosophers and social scientists (among others, Polanyi (1958), Winch (1964), Horton

⁴⁹⁴ Si trattava di un rito di divinazione comune nella popolazione Azande. Di seguito la descrizione del caso preso in analisi: «The 'poison' used was 'benge', an extract from a creeping plant. This was administered to a chicken, and a question answerable in yes or no form was then addressed aloud to it. As the chicken lived or died, so the oracle was held to have answered one way or the other.

Certain precautions were taken, however. The 'benge' was always tested, and confirmed as a sample which killed some chickens but not others. And important questions were always put twice, in such a way that one chicken had to live, and one to die, for the two 'answers' to be consistent.

Undiscriminating 'benge' was accounted for by a variety of possible factors, many of which depended on the notion that taboos had been breached during its preparation or storage. 'Benge' which contradicted itself could be accounted for similarly. Where oracular pronouncements were belied by subsequent events, there was again a wide range of possible explanations. Sorcery and witchcraft were often held to have influenced the rite.

Thus, whatever the outcome of the oracle, the questioning Zande always found himself provided by his culture with an explanation which did not threaten the basic validity of the institution. And the institution itself apparently provided a perfectly satisfactory basis for decision and action, indeed Evans-Pritchard himself found it an adequate means of ordering his affairs during his fieldwork» (Barnes 1974, 27-28).

(1967), Gellner (1968)». It is, effectively, the standard example for use in discussions of this kind. (Barnes 1974, 27)

Allo stesso modo, Bloor dedica un intero paragrafo dal titolo *Azande Logic and Western Science* in cui anche lui commenta

The analysis clearly involves two central ideas. First, there really is a contradiction in the Azande views whether the Azande see it or not. The Azande have institutionalised a logical mistake, or at least a degree of logical blindness. Second, if the Azande were to see the error then one of their major social institutions would be untenable. It would be under the threat of being found contradictory or logically defective, and hence its survival would be endangered. In other words it is vital that the Azande maintain their logical error on pain of social upheaval and the need for a radical change in their ways. The first idea is a belief in the uniqueness of logic; the second idea is a belief in a potency of logic. Logic is potent because logical confusion may cause social confusion (Bloor 1976, 124).

A livello epistemologico lo *strong programme* ha tratto dunque almeno due elementi dall'antropologia sociale britannica. In primo luogo, l'utilizzo della comparazione come metodo d'analisi che permette di mettere in luce le correlazioni esistenti fra i contenuti della conoscenza e le strutture sociali. In secondo luogo, la tensione a ragionare in termini di "credenze" —così come impone una certa doxa disciplinare dell'antropologia— permette agli autori di sganciarsi dalla postura intellettuale tipicamente filosofica per cui è necessario parlare in termini di verità o falsità dei fatti scientifici. Nello *strong programme* questo impone al sociologo di sovvertire la tradizionale divisione del lavoro scientifico secondo cui, da un lato, i filosofi dovrebbero occuparsi di stabilire i criteri di demarcazione fra verità e falsità delle credenze e, dall'altro, sociologi e psicologi sarebbero invece relegati nel compito di dover render ragione, tramite l'analisi dei pregiudizi, delle credenze false (cfr. Barnes 1974, 2-3). Per quanto infatti la sociologia dell'errore sia una parte fondamentale della SSK, quest'ultima non deve ridurre le sue analisi esclusivamente a quest'aspetto pena di non comprendere l'articolazione del pensiero scientifico. In tal senso, il «principio di imparzialità» impone il superamento del pregiudizio per il quale solo le false credenze, le irrazionalità o gli insuccessi del pensiero scientifico debbano esser spiegati, mentre invece la verità, la razionalità e il successo della scienza non necessitano di alcuna spiegazione. Nell'economia di questo discorso è in parte anche all'etnometodologia, all'interazionismo simbolico e alla sociologia di orientamento fenomenologico che Barnes si riferisce per

costruire il principio di simmetria⁴⁹⁵. Posto che: «The sociology of science is no more than a typical special field within the sociology of culture generally» (Barnes 1974, 43), il sociologo deve sospendere ogni forma di categorizzazione delle credenze nei termini della verità, razionalità o efficacia che neutralizzerebbe ogni loro possibile comprensione.

His sociological understanding must start with an appreciation of actors' normal practice as it is, and of its inadequacies as they themselves define them. He must make action intelligible through detailed and extensive insight into the nature of actors' perspectives, their categories and typifications, the assumptions which mediate their responses, the models which organize their cognition, the rules they normally follow. Then he must construct theories which treat this material symmetrically. This is, as yet, the approach of a minority in sociology, including "idealists", "phenomenologists", "ethnomethodologists" and some "symbolic interactionists". None the less it is, essentially, a correct approach, and one which is universally applicable. (Barnes 1974, 43-44).

Tramite l'etnometodologia il sociologo diviene in grado di considerare l'attività scientifica come il prodotto di una specifica sub-cultura che deve essere osservata in maniera "naturale" (Cfr. Barnes 1974, 86). È in particolar modo la "pratica" quotidiana che interessa questo tipo di orientamento sociologico. In questo ambito analitico è il concetto di indessicalità —ovvero quel fenomeno per cui ogni descrizione è dipendente dal contesto della sua produzione— a giocare un ruolo fondamentale. Se per i filosofi l'indessicalità riguarda quei particolari tipi di enunciati per cui è possibile determinare se siano "veri o falsi" solo tramite la conoscenza del contesto, al contrario l'etnometodologia è completamente disinteressata alla questione dei valori di verità (cfr. Barnes e Law 1976, 224). Per questo tipo di analisi infatti le espressioni sono indessicali quando dipendono dai contesti d'uso, ovvero in quanto sono il frutto di una costante negoziazione sociale fra gli attori sociali coinvolti in tale processo che risulta essere sottoposto alle loro specifiche conoscenze⁴⁹⁶. L'etnometodologia si propone dunque di

⁴⁹⁵ Nonostante in Barnes vi siano solo sporadici riferimenti generici all'etnometodologia e alla fenomenologia (in Bloor 1976 sono invece assenti) questi in realtà erano ben ponderati. Una testimonianza di questo è contenuta in un suo articolo scritto a quattro mani con Law dal titolo *Whatever Should Be Done with Indexical Expressions?* (Barnes e Law 1976). Segnaliamo che l'interesse di Barnes su questo punto era puramente di carattere teorico e non vi erano degli sbocchi nel campo della ricerca empirica tramite l'applicazione a casi di studio come fecero H. Collins (cfr. infra, cap. 5, par. 1.2.) Woolgar e Latour 1979, Knorr-Cetina 1981, Lynch 1985. Per una disamina delle criticità e degli utilizzi dell'etnometodologia da parte di Barnes e degli altri edimburghesi cfr. Woolgar (1981).

⁴⁹⁶ «The current difference between philosophical and ethnomethodological usage may be characterised as follows: philosophers or logicians tend to label expressions "indexical" when their "truth" or "decidability" requires knowledge of the particular context of use, as when for example, the reference of an expression is ascertainable only by those with a knowledge of the context of use. Ethnomethodologists, however, have shown no interest in "truth values": for them expressions are indexical when their meanings depend upon the particular

studiare e rendere evidenti tali processi micro-sociologici. Com'è possibile notare, l'idea di credenze condivise da sub-culture e gruppi sociali si sposa bene con i principi wittgensteiniani e con il così detto "finitismo" di cui abbiamo parlato prima. «The ethnomethodologists themselves, very wisely, have looked to the ideas of the later Wittgenstein» (Barnes e Law 1976, 225). Quest'aspetto è ben visibile in special modo se si considerano i possibili punti di congiunzione fra il concetto di «indessicalità e riflessività» con la teoria dei giochi linguistici e del problema del seguire una regola. Questo tentativo di integrazione delle tesi wittgensteiniane con le prospettive elaborate dalle scienze sociali è ulteriormente consolidato sul riferimento che sia Barnes sia Bloor fanno a Winch che aveva aperto alla possibilità di un'applicazione delle teorie del filosofo austriaco nell'ambito dell'antropologia sociale (cfr. Winch 1964)⁴⁹⁷.

Abbiamo visto in apertura come la sociologia mertoniana aveva posto una ferma interdizione alla possibilità di entrare, con gli strumenti analitici della sociologia, all'interno della stessa conoscenza scientifica⁴⁹⁸. Bloor e Barnes individuarono però nella storia della sociologia due nobili precursori che gli permisero di giustificare e fondare ulteriormente la posizione da loro assunta con lo *strong programme*. Gli autori in questione sono Durkheim e Mannheim che si attestarono dunque come dei punti di riferimento cardine per entrambi gli autori (cfr. Barnes 1974; Bloor 1976; Bloor 1982)⁴⁹⁹. Durkheim infatti, grazie ai suoi studi sulla religione, aveva aperto la strada per un'analisi della credenza religiosa che in maniera analogica risultava applicabile anche alla conoscenza scientifica. Nonostante ciò l'autore, pur mostrando segni d'apertura in questo senso, non ha affrontato uno studio simile (né alcun autore interno al vasto ambito di studi d'orientamento durkheimiano si è incaricato di un simile compito).

Is the sociologist at a loss for theories and methods with which to handle scientific knowledge? Surely not. His own discipline provides him with exemplary studies of knowledge of other cultures which could be used as models and sources of inspiration. Durkheim's classic study 'The Elementary Forms of the Religious Life' shows how a sociologist can penetrate to the very depths of a form of knowledge. What is more Durkheim dropped a number of hints as to how his findings might relate to the study of

contexts of their use, and are continually negotiated and renegotiated by actors on the basis of "what everyone knows." Such a view accords with the central program of ethnomethodology which we may summarise by the injunction: "treat concept application as work"» (Barnes e Law 1976, 224)

⁴⁹⁷ Oltre al comune riferimento a *The Idea of Social Science* (Winch 1958), anche in questo il caso è agli studi di Peter Winch che si riferiscono Bloor e Barnes nei loro testi rispettivamente del 1974 e 1976.

⁴⁹⁸ Al di là delle letture datene dai ricercatori in ambito SSK, su quest'aspetto c'è in realtà dibattito (cfr. Gyerin 1982)

⁴⁹⁹ Sono presenti riferimenti sporadici anche a autori come Lévy-Bruhl (Barnes 1974, 59) Mauss (Bloor 1982) Lévi-Strauss (Barnes 1974, 57-59), Basil Bernstein (ivi, 101), Clifford Geertz (ivi, 3-4), Antony Giddens (Bloor 1976, 36). A questi si aggiungono anche i riferimenti all'area statunitense della sociologia, specie a quella d'orientamento mertoniano, che però sono presi in considerazione in gran parte in termini oppositivi.

scientific knowledge. The hints have fallen on deaf ears. (Bloor 1976, 1-2)

È difficile determinare con esattezza se per questi autori il riferimento al pensiero di Durkheim fosse stato mediato dalla lettura dall'antropologia sociale britannica (che per molti aspetti era profondamente debitrice verso quest'autore) oppure se al contrario furono gli interessi verso il pensiero del sociologo francese che avvicinarono Bloor e Barnes alla lettura dell'antropologia britannica. Di certo è storicamente accertata una profonda correlazione fra quest'ultimo ambito di studi e la sociologia francese durkheimiana⁵⁰⁰ (Cfr. Miller 2017; Dianteill 2012). Accanto a questo, si consideri inoltre che il sociologo Anthony Giddens nel 1972 aveva curato, tradotto e introdotto una selezione di scritti di Durkheim per la Cambridge University Press⁵⁰¹. Questo dimostra come vi fosse in quegli anni in U.K. un tentativo da parte della sociologia britannica di riappropriazione disciplinare del pensiero di Durkheim dopo che per lungo tempo era stato utilizzato principalmente dall'antropologia sociale. L'elemento più interessante di questa raccolta è rappresentato dal fatto che il suo curatore aveva dedicato una sezione specifica alla *Sociology of Knowledge* (cfr. Durkheim 1972, pp. 250-268)⁵⁰². Bloor, in un suo celebre articolo del 1982, esplicherà ancora di più il suo interesse e debito verso il pensiero sociologico francese di Durkheim e Mauss soprattutto evidenziando come il loro studio sulle forme primitive di classificazione fosse esportabile in una più ampia serie di discipline:

In proposing that those classificatory activities reproduce the pattern of social inclusions

⁵⁰⁰ Così lo stesso Evans-Pritchard definisce come inseparabili queste due tradizioni: «Indeed sociology and social anthropology, though different subjects with regard to particular interests and techniques, are, on the level of theory inseparable whether, or not, they be combined in curricula and examinations. That there is a broad overlap between the two subjects, in spite of their having become institutionalized as separate ones, at least when it comes to theory, is partly due to the deep influence on British social anthropology of French sociological writers, especially of the school of Durkheim and his collaborators, for Durkheim and his colleagues constructed their theories very largely out of anthropological data, that is, from what at their time had been reported about primitive societies; and the same is true of some of the more important figures in British sociology—Herbert Spencer, Hobhouse, Westermarck and Ginsberg, for instance» (Evans-Pritchard 1967, 172).

⁵⁰¹ Non è nostro compito, né questo lo spazio adeguato, di ricostruire la complessa ricezione dell'opera di Durkheim in U.K. Ci limitiamo però a segnalare che, la pubblicazione delle opere di quest'autore era stata fortemente mediata dalla filiazione intellettuale che si era stabilita con l'ambito dell'antropologia sociale britannica (Cfr. Evans-Pritchard 1967; Miller 2017; Dianteill 2012). L'edizione curata da Giddens segnò una tappa importante per la riappropriazione da parte di sociologi di professione del pensiero di Durkheim. Difatti è facile immaginare come quest'edizione —con un editore come Cambridge University Press e con un curatore che si stava già cominciando ad ottenere un alto riconoscimento nel campo della sociologia britannica— di certo non poté passare inosservata a coloro che stavano cercando di legittimarsi all'interno dello stesso campo intellettuale come Bloor e Barnes (questa raccolta infatti compare nella bibliografia di Bloor 1976). Si consideri infatti che Giddens si era già fatto notare nel campo sociologico britannico con la pubblicazione di una monografia del 1971 dal titolo *Capitalism and Modern Social Theory. An Analysis of the writings of Marx, Durkheim and Max Weber*.

⁵⁰² I testi raccolti in questa curatela di Giddens sono tratti da *Les formes élémentaires de la vie religieuse, Pragmatisme et sociologie, Leçons de sociologie* e da un articolo del 1914 dal titolo *Le dualisme de la nature humaine et ses conditions sociales*

and exclusions Durkheim and Mauss were offering us a bold, unifying principle. For if the claim is true it would be of the utmost importance for a whole range of disciplines: not only anthropology and sociology, but also the history of science and philosophical speculations on the nature of knowledge. (Barnes 1982, 267)

D'altronde il problema della classificazione, in un'ottica neo-kantiana come quella durkheimiana, è strettamente legato con lo studio della struttura stessa della conoscenza che verrà ulteriormente declinata da Bloor e Barnes in termini costruttivisti. Entrambi gli autori infatti condividono il principio della sottodeterminazione delle teorie rispetto ai dati osservativi (questa tematica è per esempio largamente analizzata in Barnes 1974, 1-21). Questo non porta dunque per necessità alla svalutazione del dato empirico bensì un suo ridimensionamento. Se immaginassimo di raffigurare (come propone Bloor) questa problematica come uno schema vettoriale, una nuova credenza sarebbe la risultante frutto dell'incontro del primo vettore che rappresenta l'esperienza empirica con il secondo che descrive invece le precedenti credenze (cfr. Bloor 1976, 27). In tal senso l'esperienza influisce sempre sul sistema di conoscenze precedenti.

Oltre a Durkheim l'altro precursore autorevole è Mannheim. Un altro modo per accostarsi alla questione della credenza è analizzare il ruolo dell'ideologia all'interno della conoscenza, specie se scientifica. In tal senso la principale risorsa mobilitata fu chiaramente *Ideologie und Utopie*. Barnes difatti dedica un intero capitolo de *Scientific Knowledge and Sociological Theory* all'analisi del rapporto fra scienza e ideologia (cfr. Barnes 1974, 125-151). Come si è visto (cfr. infra cap. 2), l'apporto di Mannheim è stato decisivo nella rimessa in discussione del concetto di ideologia nell'economia del pensiero di Marx, per il quale solo le "credenze errate" sarebbero state spiegabili in termini di interessi e relazioni materiali (Hesse 1980, 30). Se per Marx l'ideologia consisteva esclusivamente nella "falsa coscienza" determinata dall'appartenenza di classe, Mannheim aveva dal canto suo ampliato l'applicabilità di questo dispositivo concettuale a tutte le zone della conoscenza. Ogni posizionamento sociale, di un singolo agente o di un gruppo, è legato ad uno specifico modo di pensare ed ad una specifica *weltanschauung*. Nonostante ciò:

The frequently made claim that the sociology of knowledge applies to true and false beliefs alike is not reflected in its concrete achievements. Mannheim, it will be remembered, accepted that mathematics and the natural sciences lay beyond the scope of his theories (Barnes 1974, 4).

Come si è visto dall'ultima citazione però, quest'autore aveva escluso la possibilità che si

potesse operare un'analisi sociologica della conoscenza matematica e delle scienze naturali. L'operazione messa dunque in campo da Barnes e Bloor fu quella di estendere l'applicazione della SSK anche a queste discipline utilizzando i principi di causalità, imparzialità, simmetria e riflessività. Così Bloor scrive in un suo celebre articolo dal titolo *Wittgenstein and Mannheim on the Sociology of Mathematics*⁵⁰³:

Mannheim's conception of the sociology of knowledge is a close approximation to the strong programme. First, he wanted to locate causes of belief, or what he called 'existential determiners' of knowledge. Second, he advocated a form of the sociology of knowledge which went beyond the mere unmasking of ideology and which did not imply the falsity of what was explained.' Third, he was well aware that the sociology of knowledge must account for itself. It will be seen later that it was with respect to the all-important symmetry principle, demanding the same types of cause for both true and false beliefs, that he faltered. (Bloor 1973, 175)⁵⁰⁴

Il debito degli edimburghesi— e della SSK in generale— verso il pensiero di Mannheim non si fermava dunque al mero riferimento intellettuale a questo autore in quanto fondatore della sotto-disciplina della sociologia della conoscenza ma, al contrario, vi era stato un organico interscambio con il suo sistema teorico. Sarà però, ancora una volta tramite il ricorso a Wittgenstein che il programma forte potrà esser messo in moto. Se ciò che impediva a Mannheim di applicare il suo programma alla matematica e alle scienze della natura era la sua concezione di fondo "realista" (cfr. *ivi*, 179), «Wittgenstein offers what might be taken to be a forceful refutation of Realism, and this will now be examined» (*ivi*, 181)⁵⁰⁵. Nonostante gli argomenti del filosofo austriaco non avessero smontato completamente l'architettura realista,

⁵⁰³ Un'ulteriore testimonianza del fatto che Barnes e Bloor stavano costruendo i propri dispositivi concettuali in maniera combinata è dimostrata dal fatto che, in nota all'articolo Bloor 1973 è possibile leggere: «The first draft of this paper was read at a Science Studies Wednesday seminar in Edinburgh in October 1971. I should like to acknowledge the great value of the discussions that I have had, on that occasion and later, with my colleague Barry Barnes» (Bloor 1973, 173). Quest'ultima citazione dimostra anche come i due autori stavano lavorando fin dall'inizio degli anni '70 alla costruzione di una prospettiva di integrazione del pensiero di Mannheim con quello di Wittgenstein.

⁵⁰⁴ In nota a questa parte è possibile leggere: Mannheim' claims at one point (259) that he does not strive to locate a 'mechanical cause effect sequence'. How can this be squared with the assertions that his programme is causal? The answer is that Mannheim is here disassociating himself from a crude technological determinism rather than the search for causes as such. Instead of assuming that windmills produce societies with feudal lords and steam mills industrial capitalists, the question becomes one of taking into account the impact of innovations on an already existing situation. The result will vary according to the background or initial conditions» (Bloor 1973, 175).

⁵⁰⁵ L'autore fa qui riferimento ad un celebre esempio basato alla successione dei numeri naturali citato nelle *Philosophische Untersuchungen* dedicato al problema del "seguire una regola" (cfr. Wittgenstein 1953, 100, § 185).

Bloor, influenzato dalle tesi kuhniane⁵⁰⁶ contro le ricostruzioni teleologiche⁵⁰⁷, sostiene che: «Wittgenstein's argument is still important even if it does not refute Realism. It establishes that Realism cannot stand alone : it is incompatible with a view of man and knowledge that is causal rather than teleological» (ivi, 183).

È in questo passaggio argomentativo che la storia della scienza assume un ruolo decisivo nella strutturazione dello *strong programme*. L'utilizzo dei principi di causalità, simmetria e imparzialità sono quelli che permettono a Bloor e Barnes di decostruire un'immagine teleologica e antropomorfa della storia della scienza come progressiva accumulazione di successi e avvicinamento alla verità (contro cui si era scagliato lo stesso Kuhn). Per esempio Bloor elabora tre capitoli dedicati alla sociologia della matematica (cfr. Bloor 1976, cap. 5, 6 e 7) in cui —tramite una serie di esemplificazioni— viene messa in discussione la teoria largamente condivisa per cui la storia della matematica non potrebbe che esser cumulativa.

Vediamo ora quali sono stati i principali apporti di questa disciplina, nella sfera della circolazione interdisciplinare delle idee, al programma sviluppato da Barnes e Bloor. In primo luogo, come si è visto in precedenza (cfr. infra cap. 2; infra cap. 3), l'apertura verso l'analisi della scienza come fenomeno sociale era stata preparata dalla storia della scienza britannica d'impostazione marxista che, dagli anni '30 in poi, aveva prodotto notevoli risultati sulla scorta degli stimoli ricevuti dagli studi sovietici (cfr. infra cap. 2; Ienna e Rispoli 2017). Quello che abbiamo genericamente connotato con il termine “bernalismo” fu infatti una parte del sostrato intellettuale su cui venne costituita l'emergenza di questo campo di studi in U.K. (cfr. infra cap. 3, par.1).

[...] there have been studies which have traced the connection between economic, technical and industrial developments and content of scientific theories. For example, the impact of practical developments in water and steam technology on the content of theories in thermodynamics has been studied in great detail. (Bloor 1976, 3)

Nel passo appena citato, Bloor si riferisce in primo luogo al celebre studio di Hessen e in secondo luogo alla *vague* di studiosi come Zilsel, Bernal, Needham etc. (cfr. Hessen 1931; Ienna e Rispoli 2017; infra cap. 2). Allo stesso modo anche Barnes menziona esplicitamente questa tradizione:

⁵⁰⁶ Il riferimento a Kuhn non è esplicito ma, conoscendo gli strumenti intellettuali su cui l'autore basava la sua analisi, è chiaro a nostro avviso che si possa tranquillamente sostenere questo rimando.

⁵⁰⁷ Ricordiamo per inciso che in *The Structure of Scientific Revolutions* Kuhn aveva concepito in maniera anti-teleologica l'alternarsi delle fasi di «scienza normale» e «scienza rivoluzionaria» concependo la storia della scienza alla stregua di un processo che evolve da qualcosa e non verso qualcosa (cfr. Kuhn 1962, 170-171).

But a number of attempts have been made to relate the scientific events of the time to contiguous socio-economic changes—the rise of mercantile capitalism, the erosion of barriers between scholars and craftsmen, changing economic and military interests and changing religious beliefs. Some idea of the varied approaches of this kind can be obtained by comparing the work of Hessen (1931), Merton (1938), Zilsel (1941), Hill (1965), Kargon (1966) and Needham (1969). It is this kind of work which has been criticized from within the mainstream of 'internalist' historians; their treatment of history of science as intellectual history has been held to preclude socio-economic explanations». (Barnes 1974, 104).

Barnes, nel suo testo del 1974, dedica un intero capitolo all'analisi del dibattito esternalismo/internalismo sintetizzando così quali debbano essere le conclusioni che lo *strong programme* dovrebbe trarre:

- (1) Simply because science is culture and grows and changes on the basis of its cultural resources and possibilities, it does not respond simply to material or social influences and stimuli. [...]
- (2) Scientific workers have increasingly become differentiated into clearly demarcated sub-cultures, where actors have tacitly agreed to conduct research for narrowly defined purposes, using a well defined range of cultural resources. Clear boundaries have emerged between scientific culture and that of society as a whole, and between different groups of practitioners within science. These boundaries are defined explicitly or implicitly by actors themselves. They permit a distinction to be made between external and internal factors in scientific change, although not in the sense normally implied by the terms. [...]
- (3) As one passes back into the history of science one finds it (or, if preferred, its cultural antecedents) less and less differentiated from the general culture. Internal/external distinctions become more and more difficult to deploy on the basis of actors' own definitions; boundaries become more and more nebulous. [...]
- (4) Only tacit agreement may limit the range of cultural resources employed in defining and solving scientific problems. And this agreement, when it exists, does not preclude the use of external resources, but merely restricts its extent. In the last analysis there is no strict separation between the history of science and the history of culture or ideas (Bloor 1974, 121-122).

Le conclusioni tratte rispetto a questo dibattito consistono nella non distinguibilità fra fattori interni e fattori esterni che animano la storia del pensiero scientifico (e culturale in generale).

Le stesse analisi di Kuhn, che come abbiamo visto compongono la reticolazione all'interno della quale si muove la teorizzazione della SSK, erano completamente impennate sulla storia della scienza, da cui si traevano conseguentemente delle conclusioni epistemologiche. Per questa ragione, il secondo motivo per cui la storia della scienza assume un ruolo centrale è invece interno all'economia stessa della teoria proposta dallo *strong programme*. Lo spazio argomentativo all'interno del quale Bloor e Barnes si muovono non può far a meno di trarre i propri dati da ricerche di tipo storiografico tramite cui mostrare quanto i principi di causalità, imparzialità e simmetria abbiano la capacità di metter in luce un'altra versione della storia evolutiva del pensiero scientifico. C'è dunque anche in questo caso, un mutuo scambio fra la dimensione storica, quella sociologica e quella filosofica. Solo tramite l'applicazione a casi storiografici (più o meno noti) di una metodologia sociologica si riesce a far emergere una riflessione sullo statuto epistemologico della pratica scientifica. Per questo motivo una buona parte degli studi prodotti presso la SSU secondo i principi dello *strong programme* sono stati infatti di carattere storico⁵⁰⁸ (Pinch 2007, 268). Come si è potuto vedere dunque, l'elaborazione concettuale dello *strong programme* è stato il frutto di un amalgama di influenze disciplinari differenti che hanno portato alla creazione di un posizionamento epistemologico costruttivista e relativista riguardo i fatti scientifici⁵⁰⁹.

Nel paragrafo 1.1. del capitolo 3 abbiamo mostrato come Edge aveva composto la sua Unit di ricerca coinvolgendo ricercatori provenienti da diverse matrici disciplinari. Se Barnes ricopriva il ruolo del sociologo della scienza e Bloor quella del filosofo della scienza, il ruolo dello storico era stato assunto da Steven Shapin cui è dedicato il paragrafo 1.3. Nel prossimo paragrafo vedremo invece come uno studioso complice degli edimburghesi come H. Collins abbia applicato il modello dello *strong programme* a dei casi empirici strutturati in maniera micro-sociologica.

1.2 Empirical Programme of Relativism (EPOR)

Mentre ad Edimburgo si andava costituendo lo *strong programme* allo stesso tempo, presso

⁵⁰⁸ È questo il caso delle ricerche sulla costruzione della pompa ad aria di Boyle (Shapin 1984; Shapin e Schaffer 1985), lo sviluppo della statistica (Mackenzie 1978b; Mackenzie 1981), la scomparsa della frenologia (Shapin 1979), della cristallografia a raggi-X (Law 1972) o della «The History of Particle Physics: A Sociological Analysis» analizzata nella tesi di Ph.d di Pickering etc. Queste sono tutte applicazioni nel campo della storia della scienza dello *strong programme*.

⁵⁰⁹ Pur essendo importanti, non possiamo approfondire ulteriormente altri aspetti come l'analisi filosofica del relativismo insito nello *strong programme* in quanto esula dai nostri obiettivi in senso stretto. Per il lettore interessato a questo punto si veda (Barnes e Bloor 1982; Seidel 2014). Abbiamo limitato le nostre analisi alla questione strettamente legata alla negoziazione delle frontiere epistemologiche che sono state mobilitate nella composizione dello *strong programme*.

l'Università di Bath, anche H. Collins⁵¹⁰ stava lavorando all'elaborazione di una prospettiva che mettesse in discussione alcuni fra i presupposti della sociologia della scienza (così come la intendevano gli statunitensi)⁵¹¹. Al contrario di Barnes e Bloor, H. Collins aveva già avuto una formazione sociologica e conseguentemente una certa esperienza nell'ambito della strutturazione di ricerche empiriche. Come si è visto, presso il SSC di Bath era inoltre affiliato (fino al 1982) anche il giovane Pinch che era stato reclutato da H. Collins come supporto per le sue ricerche in quanto, avendo una formazione in fisica, era in grado di intervistare gli scienziati (cfr. *infra* cap. 3, par. 1.3). A partire dall'inizio degli anni '70, la specificità del programma sviluppato a Bath consisteva nell'aver adottato, al contrario degli edimburghesi, un approccio micro-sociologico e qualitativo allo studio delle situazioni di «controversia scientifica» (Cfr. Collins 1974). Già nel 1974 l'autore aveva pubblicato uno dei suoi primi articoli in ambito SSK in cui veniva analizzata la controversia sulla costruzione di uno specifico tipo di laser (TEA-Laser). Ciò che accomunava invece l'approccio di H. Collins con quello di Bloor e Barnes era la lettura combinata di Wittgenstein e Kuhn. Nel testo del 1974 l'autore sostiene infatti che: «Thomas Kuhn's concept of "paradigm"; has attracted a lot of attention from sociologists and historians of science» (Collins 1974, 165). Nell'ambito degli di queste discipline infatti, autori come De Solla Price (1963) e Crane (1972) avevano proposto prospettive di indagine macro-sociologiche per sviluppare il concetto di paradigma kuhniano. Tramite l'utilizzo della nozione di «invisible college» di matrice boyleiana, questi due autori avevano formulato una teoria per la quale la scienza fosse composta da «social circle», un astratto spazio sociale in cui tutti i partecipanti condividevano lo stesso paradigma di ricerca (cfr. Collins 1974, 167). H. Collins, pur collocandosi all'interno di una prospettiva kuhniana, era al contrario interessato a dimostrare come la condivisione di un medesimo paradigma fosse un fenomeno molto più complesso se —abbandonata una macro-sociologica e quantitativa— si fosse adottata piuttosto una prospettiva qualitativa tesa all'osservazione delle micro-comunità scientifiche in maniera più ravvicinata.

Per descrivere la costruzione del TEA-LASER, H. Collins mobilitata da Polanyi⁵¹² la nozione di «tacit knowledge» tramite la quale interpretare il processo per il quale i ricercatori si riappropriano di esperienze di ricerca fatte altrove e da altri ricercatori (Pestre 2006, 18).

⁵¹⁰ Per quanto riguarda H. Collins abbiamo scelto di selezionare una serie di articoli tramite i quali l'autore ha strutturato il suo progetto di ricerca. Pur considerandola un punto di riferimento, non analizzeremo invece nel dettaglio la sua monografia *Changing Order. Replication and Induction in Scientific Practice* (Collins 1985) in cui vengono riuniti i risultati di varie ricerche empiriche precedenti alla luce dell'EPOR. Abbiamo preferito analizzare gli articoli perché, al contrario della sua opera monografica, è possibile vedere in atto la contrattazione fra le frontiere epistemologiche e fra le varie risorse da lui utilizzate.

⁵¹¹ Quest'aspetto era presente fin da uno dei primi articoli pubblicati da H. Collins nel 1974, frutto di un'analisi qualitativa microsociologica dedicata alla costruzione dei TEA-Laser (cfr. Collins 1974).

⁵¹² Abbiamo già introdotto Polanyi in (cfr. *infra*, cap. 2, par. 5)

Viene messo in luce che questo processo si basa sulla circolazione di conoscenze pratiche (tacite dunque) difficilmente formalizzabili e che dunque richiedono spesso il trasferimento fisico degli stessi scienziati o dei dispositivi tecnici tramite i quali essi operano (cfr. Collins 1974; Collins 1975). A fare da *trait d'union* metodologico fra queste risorse intellettuali è, ancora una volta, la lettura delle tesi wittgensteiniane mediata da un lato da Winch e, dall'altro, dall'articolo di Bloor dedicato a Mannheim e Wittgenstein (Bloor 1973):

Both the notion of 'tacit knowledge' (Polanyi) and the work of Kuhn are immanent in the philosophy of Wittgenstein, particularly *Philosophical Investigations* and *Remarks on the Foundations of Mathematics*. This is nicely brought out in the writings of Winch, a follower of Wittgenstein. [...]. After writing this passage I received a pre-print of an article from David Bloor entitled "Wittgenstein and Mannheim on the Sociology of Mathematics" [...]. Here Bloor discusses the implications for sociology of Wittgenstein's *Remarks on the Foundations of Mathematics* in a far more clear and complete way than I could hope to. Bloor also cites Winch, and is careful to disown the overall Winchian position that sociology is misbegotten philosophy; rather, he suggests that Winch unwittingly shows that the social sciences are required to illuminate philosophical problems. (Collins 1974, 184-185)

I casi di studio cui si dedica H. Collins sono tutti relativi a delle controversie scientifiche contemporanee che possono esser dunque osservate in azione tramite un'indagine qualitativa presso i laboratori di ricerca e tramite interviste agli agenti sociali implicati.

Nonostante H. Collins fosse profondamente influenzato dallo *strong programme*, le specificità delle condizioni che gli imponeva il suo specifico campo di ricerca lo portarono a riformulare alcuni dei principi teorici formalizzati da Bloor (Cfr. Bloor 1976, 4-5; *infra*, cap. 5, par. 1.1). In due articoli del 1981 H. Collins sviluppa una versione alternativa del programma edimburghese che chiama con il nome di *Empirical Programme of Relativism* (EPOR) (Collins 1981a; Collins 1981c). Se Bloor aveva stabilito che i quattro principi che sostenevano il suo programma consistevano in 1) causalità, 2) imparzialità, 3) simmetria, 4) riflessività, H. Collins sosteneva invece la necessità di non considerare i principi 1 e 4:

Tenets (1) and (4) carry with them problems about the relationship between sociological explanation and scientific explanation which problems are, at best, a distraction from the main thrust of the programme and, at worst, a positive hindrance. Tenet (4) especially, if taken up too hastily, can lead to paralyzing difficulties, one of which I will touch on later in this introduction. Since I am going to talk mainly about tenets (2) and (3) I will refer to

these, when taken alone, as the 'Radical Programme' in the sociology of knowledge.'
(Collins 1981c, 215)

Com'è possibile notare da questa citazione, l'autore ritiene che i principi di causalità e riflessività avrebbero potuto condizionare negativamente la condotta della ricerca dello scienziato sociale. H. Collins basandosi esclusivamente sul principio di simmetria e su quello di imparzialità, descrive le tre tappe fondamentali che secondo l'EPOR descrivono la struttura generale delle controversie scientifiche: 1) flessibilità interpretativa; 2) chiusura interpretativa; 3) collocamento della controversia nel più ampio contesto socio-politico.

In primo luogo, studiare una controversia scientifica significa porsi come osservatore neutrale rispetto allo scontrarsi di posizioni differenti (o addirittura opposte) all'interno del campo scientifico. Occupandosi principalmente di scienze empirico-sperimentali (e non di quelle puramente teoriche) —come per esempio il TEA Laser (Collins 1974) o la rilevazione di onde gravitazionali (Collins 1975; Collins 1981b)— per H. Collins l'obiettivo consiste nel mettere in rilievo i casi di disaccordo fra gli scienziati nell'interpretazione dei dati empirici. Questa concorrenza fra diverse interpretazioni, connotata dall'autore con il termine «interpretative flexibility», rappresenta la prima fase di ogni controversia scientifica (cfr. Collins 1981a, 4)⁵¹³. Le controversie scientifiche per H. Collins hanno uno statuto privilegiato a livello epistemologico perché non corrisponderebbero in termini kuhniani né allo stato di scienza normale né tantomeno allo stato di scienza rivoluzionaria (cfr. Collins 1975; Hess 1997, 94). Dal punto di vista delle frontiere epistemologiche, in questo primo stadio H. Collins si inserisce, tramite l'utilizzo di dispositivi provenienti dalla sociologia qualitativa, all'interno del dibattito storico-filosofico sulla sottodeterminazione delle teorie rispetto ai dati sperimentali:

One might say that this part of the programme showed the Quine-Duhem-Lakatos position to be more than an abstract, or long-term account of science. It uncovered the equivalent of this philosophical and historical argument in the day-to-day activity of contemporary laboratory science (Collins 1981a, 10).

Recent philosophies, coming to terms with Duhem, Quine and Lakatos, admit to the potential revisability of theoretical and even observational claims. The same message can be read from historical studies such as Kuhn's and it comes over very clearly in recent sociological work which looks closely at the place of skill (or tacit knowledge) in

⁵¹³ «This interpretative flexibility was the main message of the "first stage" of the relativist empirical programme» (Collins 1981a, 4).

experimental work. Taken as a whole this new philosophy, history and sociology could be said to have introduced the dimension of *time* into discovery. It seems that the *best* that can be said of scientists' judgements of the scientific value of their claims is that a consensus (sometimes only a temporary one) is formed after a period of time in many disputes (Collins 1981c, 220).

La sociologia allora conquista diritto d'entrata in un territorio che le era stato fino a quel momento precluso permettendo che si potesse analizzare tale problematica, non più esclusivamente tramite la riflessione filosofica o la ricognizione storica⁵¹⁴, bensì alla luce di una ricerca empirica su controversie contemporanee e ancora in atto. Gli strumenti sociologici mobilitati —oltre a quelli già citati dello *strong programme* edimburghese— sono quelli provenienti dall'etnometodologia⁵¹⁵ di Garfinkel e della sociologia di impronta fenomenologica Berger e Luckman:

The phenomenological aspect in particular may be approached through P. Berger and T. Luckman, *The Social Construction of Reality* [...]. The source of the ethnomethodological input is H. Garfinkel, *Studies in Ethnomethodology* [...], but for the case of science this should be examined in conjunction with B. Barnes and J. Law, 'Whatever Should be Done with Indexical Expressions?' [...]. M. J. Mulkey's recent book, *Science and the Sociology of Knowledge* [...] draws together large areas of the debate in a very useful way. (Collins 1981a, 8-9 n. 2)

Il riferimento a tali correnti in questo caso non è più solo la manifestazione di un interesse puramente teorico (come si era visto in Barnes), bensì per H. Collins sono dei veri e propri strumenti analitici per la ricerca empirica. Ciò che vi è in comune fra l'approccio sviluppato da Garfinkel con l'etnometodologia e quello sviluppato da Berger e Luckmann (entrambe sviluppate a partire dalla sociologia fenomenologica di Schütz) è l'interesse verso le modalità di costruzione sociale dell'oggettività e l'intelligibilità del mondo (cfr. Berger e Luckmann

⁵¹⁴ Fra le altre fonti storiche e filosofiche citate da H. Collins vi sono: Among the philosophers who have contributed, not always intentionally, to this new view are Stephen Toulmin [...]; W. V. O. Quine and Mary Hesse, for the revisability of network links [...], and *The Structure of Scientific Inference* [...]; Karl Popper, in his stress on the temporary nature of contemporary [...]; and, in particular, Imre Lakatos, for his negative thesis concerning the revisability of judgements about falsification [...]. It is impossible to separate philosophical contributions from the contributions of historians. T. S. Kuhn in particular has been influential in breaking down the timeless quality of philosophy of science [...]. Paul Feyerabend has given the new view its most florid treatment in his *Against Method* [...]. We also now know that Ludwik Fleck anticipated many of the new ideas about the analysis of scientific knowledge in *The Genesis and Development of a Scientific Fact* [...]. A historian/sociologist who has stressed that findings can only become facts in certain circumstances is J. R. Ravetz, in his *Scientific Knowledge and its Social Problems* [...]. Finally, John Ziman has written about the consensual aspects of science in his *Public Knowledge: The Social Dimension of Science* [...]. (Collins 1981a, 8 n. 1)

⁵¹⁵ Per ulteriori approfondimenti sul ruolo dell'etnometodologia nel campo S(T)S cfr. Lynch 1993.

1966; Garfinkel 1967). Se ci si dedica ad una controversia scientifica in atto —così come faceva H. Collins— si ha “il privilegio” di non poter esser a conoscenza di quali delle posizioni saranno decretate successivamente vincenti e quali perdenti, imponendo al ricercatore una necessaria osservanza dei principi di imparzialità e simmetria. Nell’atto dunque di osservare/intervistare i partecipanti a tali controversie il ricorso agli strumenti tipici dell’etnometodologia risulta esser particolarmente fruttuoso per interpretare le azioni e le affermazioni dei singoli agenti sociali (indessicalità e riflessività). «In most cases the salience of alternative interpretations of evidence, which typifies controversies, has acted as a lever to elicit the essentially cultural nature of the local boundaries of scientific legitimacy — normally elusive or concealed» (Collins 1981a, 4).

L’analisi delle controversie scientifiche ha come secondo stadio correlato lo studio dell’origine del consenso scientifico. In tal senso l’indagine viene dedicata ai meccanismi di «interpretative closure» ovvero di stabilizzazione della controversia su una delle posizioni in campo. In particolar modo l’EPOR è interessato a quelle fattispecie in cui, in assenza di un dirimente elemento probatorio o razionale, viene a determinarsi comunque l’«interpretative closure» (Cfr. Collin 2010; Collins 1981a).

At the same time the papers go on to begin what might be called ‘the second stage of the programme’ by describing mechanisms which limit interpretative flexibility and thus allow controversies to come to an end (Collins 1981a, 4).

In ultimo, il terzo stadio è connotato dalla ricerca di relazioni fra ciò che si riesce a metter in evidenza tramite l’approccio simmetrico e imparziale che connotano le fasi 1 e 2, con il più ampio spettro della struttura sociale e politica⁵¹⁶.

Another part of the programme is to relate the sort of work presented here to the wider social and political structure. Historians have already produced studies which suggest homologies between political and scientific views. [...] The missing link is the detailed relationship of the constraining mechanisms to the wider structure. It would be very satisfying if the establishment of a piece of knowledge belonging to a modern mainstream science, with substantial institutional autonomy, could be described in terms of all three stages. The impact of society on knowledge “produced” at the laboratory bench would then have been followed through in the hardest possible case. (Collins 1981a, 7).

⁵¹⁶ Questa terza fase non sarà sviluppata però nell’immediato ma sarà piuttosto alla base di alcuni lavori successivi al 1985 come quelli con Pinch della serie «Golem» dedicati alla scienza, tecnologia e medicina (Collins e Pinch 1993; Collins e Pinch 1998; Collins e Pinch 2008)

Tutto il progetto di EPOR ruota dunque intorno al concetto di *experimentation* (Collins 2010, 84) che avrà un notevole influsso su tutto il campo S(T)S. Saranno in molti ad applicare i canoni di questo progetto a vari casi di studio. Primo fra tutti Pinch⁵¹⁷ che lavorava a strettissimo contatto con H. Collins. I due pubblicarono insieme svariati articoli dedicati a ricerche empiriche sulla parapsicologia (Collins e Pinch 1979; Pinch 1979b; Collins e Pinch 1984) confluiti poi in una monografia dal titolo *Frames of Meaning: The Social Construction of Extraordinary Science* (Collins e Pinch 1982). In contemporanea Pinch aveva applicato ad altri casi di studio i principi dell'EPOR (Pinch 1977; Pinch 1979a, Pinch 1979b; Pinch 1981). Altre controversie studiate secondo questo metodo sono quelle proposte da Travis (1981), Pickering (1981) e Harvey (1981) contenute nello stesso numero monografico di *Social Studies of Science* dedicato all'EPOR e curato dallo stesso H. Collins. La ridefinizione del programma forte apportato da Collins influenzerà in particolar modo la nascita dell'approccio SCOT definito da Pinch e Bijker (cfr. *infra*, cap. 5, par. 3.1) e lo studio di Shapin e Schaffer sulla controversia Boyle-Hobbes al quale è dedicato il prossimo paragrafo.

1.3 Il leviatano e la pompa ad aria

Nelle pagine precedenti abbiamo evidenziato come siano stati molti gli utilizzi dello *strong programme* relativamente alla costruzione di casi di studio e ricerche empiriche specifiche. Con questo paragrafo analizzeremo nel dettaglio la più celebre applicazione dei principi della SSK nell'ambito della storia della scienza contenuta in *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle, and the Experimental Life* di Schaffer e Shapin. La scelta, fra altre possibili, è ricaduta su questo testo per almeno due motivazioni. In primo luogo, Shapin era un membro della SSU Edimburgo che, in quanto tale, ha partecipato a quell'ampio lavoro di elaborazione collettiva di cui si è detto sopra. In secondo luogo, la scelta è stata motivata dal fatto che il testo di Shapin e Schaffer è stato riconosciuto come una pietra miliare sia per la SSK sia per la storiografia della storia della scienza⁵¹⁸.

⁵¹⁷ Nonostante sia riconoscibile un certo grado di influenza di Pinch alla formulazione dell'EPOR, per evidenti questioni di spazio e focalizzazione del discorso non abbiamo potuto approfondire oltre il suo contributo. Nonostante ciò quest'aspetto emergerà in parte quando analizzeremo il contributo innovativo di Pinch nell'ideare il programma SCOT (cfr. *infra*, cap. 5, par. 3.1).

⁵¹⁸ La circolazione interdisciplinare dell'opera in questione è stata ampiamente ricostruita dagli stessi autori nell'introduzione alla seconda edizione (Shapin e Schaffer 1985, pp. XI-XLX). «On the one hand, the book is widely cited—in all sorts of contexts and disciplines» (ivi, XIII). Come indicatore di centralità è possibile utilizzare, come esemplificazione della doxa condivisa nel campo S(T)S l'alto numero di citazioni che ha guadagnato all'interno dei testi introduttivi al campo (fra questi: Hess 1997; Sismondo 2004; Bucchi 2002; Dubois 2001; Shinn e Ragouet 2005; Pestre 2006; Yearley 2005 etc.) oppure nei maggiori handbook dedicati a questo settore (Jasanoff *et al.* 1995; Hackett *et al.* 2008, Lee e Moore 2014; Felt *et al.* 2017). Si consideri inoltre

Come si è visto precedentemente (cfr. *infra* cap. 3, par. 1.1.; *infra* cap. 5, par. 1.1) Shapin — dopo aver sostenuto una tesi di dottorato dal titolo «The Royal Society of Edinburgh: A Study of the Social Context of Hanoverian Science»⁵¹⁹— cominciò a pubblicare i suoi primi lavori all'interno dell'egida intellettuale della SSU di Edimburgo (ne sono degli esempi Shapin 1975; Shapin 1979). Simon Schaffer, di dodici anni più giovane rispetto al suo co-autore, aveva invece appena ottenuto il suo Ph.d a Cambridge quando —nel 1980 presso un seminario a Bath organizzato da H. Collins— i due si incontrarono per la prima volta e cominciarono a progettare la scrittura del libro (cfr. Shapin e Schaffer 1985, XXVI). Come testimone oculare dell'incontro Pinch ricorda che: «Simon Schaffer, whom we know to be a student of Robert Young's, attended that meeting at Bath, as did Steven Shapin (this is where they first met), and I distinctly recall Schaffer arguing for the radical Marxist approach toward science» (Pinch 2017, 128).

Il libro *Leviathan and the Air-Pump* è dedicato all'analisi di un significativo avvenimento della storia della scienza, ovvero alla costruzione da parte di Robert Boyle di un nuovo dispositivo sperimentale dal nome «pompa ad aria». Questo strumento scientifico avrebbe dovuto permettere, secondo gli auspici del suo ideatore, di poter creare il vuoto in maniera artificiale e conseguentemente poter esser utilizzato per dimostrare pubblicamente tale fenomeno fisico. Come hanno sottolineato sia Ian Hacking sia Latour, i veri protagonisti di questo libro non sono, come nelle versioni tradizionali della storia della scienza, delle persone fisiche bensì uno strumento scientifico (Latour 1993, 13-32; Hacking 2008, 121-123) e, in maniera correlata, un nuovo spazio sociale «il laboratorio» (Latour 1993, 18-22; Hacking 2008, 123-125). Nel 1661 Thomas Hobbes scrisse un pamphlet dal titolo *Dialogus physicus de natura aeris*⁵²⁰ tramite il quale attaccò esplicitamente gli esperimenti di pneumatica che Boyle stava conducendo presso il *Gresham College* di Londra (prima sede della Royal Society). L'oggetto della controversia vedeva implicati, da un lato, lo statuto della pratica sperimentale in sé: ovvero di quell'azione finalizzata alla creazione dei fenomeni in maniera artificiale all'interno di uno spazio privilegiato (il laboratorio) e tramite il consenso di una ristretta cerchia di esperti (nel caso di questa controversia la Royal Society di Londra).

che la rivista *Isis* nel primo numero del 2017 ha dedicato la sezione «Second Look» consacrata alla rilettura di testi classici della storia della scienza proprio al testo di Shapin e Schaffer. La ricchezza del dibattito all'interno di una rivista come *Isis* ne dimostra l'assoluta centralità per la storia della scienza (cfr. Cohen 2017; Achbari 2017; Hankins 2017; Pestre 2017; J. L. Heilbron 2017; Wood 2017; Pinch 2017; Bouterse 2017; Jiang 2017; García-Deister 2017; Wellerstein 2017; Schaffer e Shapin 2017)

⁵¹⁹ Shapin decise di non pubblicare la sua tesi di dottorato in controtendenza rispetto al comune uso accademico sia britannico ma soprattutto statunitense (Shapin e Schaffer 1985, XXVI).

⁵²⁰ Tale dialogo venne sottovalutato nel mondo accademico anglofono tanto che non venne mai pubblicato in lingua inglese prima della versione tradotta dallo stesso Schaffer e apposta in appendice alla prima edizione del *Leviathan and the Air-Pump (Hobbes 1661, 345-392)*. Nella seconda edizione dell'opera, nonostante fosse stata un apporto importante, la traduzione è stata eliminata dall'edizione.

Dall'altro lato la posta in gioco era l'esistenza del vuoto che vedeva una netta contrapposizione fra le posizioni meccanicistiche di Hobbes (per le quali era concepibile l'esistenza esclusivamente di corpi e movimenti) a quelle di Boyle che sosteneva invece che la materia fosse di natura corpuscolare. Le domande che guidano il testo sono dunque:

Our subject is experiment. We want to understand the nature and status of experimental practices and their intellectual products. These are the questions to which we seek answers: What is an experiment? How is an experiment performed? What are the means by which experiments can be said to produce matters of fact, and what is the relationship between experimental facts and explanatory constructs? How is a successful experiment identified, and how is success distinguished from experimental failure? Behind this series of particular questions lie more general ones: Why does one do experiments in order to arrive at scientific truth? Is experiment a privileged means of arriving at consensually agreed knowledge of nature, or are other means possible? What recommends the experimental way in science over alternatives to it? » (Shapin e Schaffer 1985, 3)

Shapin e Schaffer adottarono i principi della simmetria e imparzialità (sulla scorta dell'EPOR e dello *strong programme*) per analizzare la controversia che si creò fra il giovane fisico Boyle e l'anziano filosofo Hobbes. La tesi che ricorre in tutto lo studio consiste nel sostenere che «Solutions to the problem of knowledge are solutions to the problem of social order» (ivi, 332)⁵²¹. Tramite la pratica della sperimentazione lo scienziato mirava alla costruzione di una verità scientifica. La sperimentazione era infatti una pratica sociale condivisa dai membri di un ristretto gruppo sociale (ovvero coloro che appartenevano alla Royal Society) finalizzata alla costruzione di una verità scientifica. I membri di questa società erano in accordo su un certo numero di principi, regole e dati di fatto che, in termini sociologici potremmo definire come la loro sub-cultura sperimentale. Shapin e Schaffer vedono nel mutuo accordo che sostiene questa specifica sub-cultura sperimentale, una componente morale relativa alle esigenze politico-sociali dell'epoca della Restaurazione capace di ristrutturare la definizione stessa di che cosa sia la scienza, di quali siano i suoi obiettivi e di quale debba esser il suo spazio probatorio.

Dopo questa breve introduzione sommaria ai contenuti dell'opera passiamo ora all'analisi delle negoziazioni delle frontiere epistemologiche alla base della produzione del *Leviathan*

⁵²¹ Questa frase è costantemente ripetuta e ribadita, secondo varie formulazioni, nel corso del testo. Un altro esempio in cui il medesimo principio è espresso in maniera più estesa è: «We shall suggest that solutions to the problem of knowledge are embedded within practical solutions to the problem of social order, and that different practical solutions to the problem of social order encapsulate contrasting practical solutions to the problem of knowledge. That is what the Hobbes-Boyle controversies were about» (Shapin e Schaffer 1985, 15).

and the Air-Pump che rappresentano l'obiettivo delle nostre ricerche. In primo luogo è importante notare che Shapin e Schaffer nella loro nuova introduzione fanno esplicitamente riferimento alla categoria di interdisciplinarietà per connotare il loro progetto⁵²². Gli autori tengono però a mettere preventivamente a fuoco una serie di distinzioni riguardo gli utilizzi di questa stessa categoria:

The disciplines rule academic life, but, curiously enough, few publicly applaud any benefits they bring. For all that, one can wonder whether the recent commendation of interdisciplinarity—especially in the humanities and social sciences—is little more than mouth-music. [...].

It's the disciplines which continue to train, appoint, publish, promote, and reward. There can be no doubt about their continuing power, and a case can be made that the disciplines' dominance, while ebbing in the natural sciences and the professional schools, has been increasing in the humanities and social sciences. Meantime, interdisciplinarity is sometimes given a bad name by practitioners seeming to equate it with the playful rejection of any sort of discipline rather than serious submission to more than one. (ivi, XLV)

Nell'utilizzare il termine "interdisciplinarietà" dunque, gli autori non si riferiscono né allo smantellamento del tradizionale sistema disciplinare, né tanto meno all'abuso nell'utilizzo di questo concetto che ne fa che una certa retorica tipica del linguaggio accademico. Il testo di Shapin e Schaffer risulta essere invece interdisciplinare in un altro senso:

Understood that way, *Leviathan and the Air-Pump* was, of course, an interdisciplinary exercise. It was just the sort of book one might expect to emerge from the intellectual and institutional setting of mid-1980's Britain, and what might need explaining is why there were not more books quite like it and why it did not, as some commentators expected it would, "set a trend". And yet the interdisciplinarity of the book was different in tone, texture, and purpose from some recommendations of interdisciplinarity that one found at the time. *Leviathan and the Air-Pump* did not aim to celebrate the virtues of mixing the disciplines or rubbing them together. Rather, its authors thought of themselves as engaged with a set of problems, and the resources and methods they used were conceived pertinent to addressing these problems. (Shapin e Schaffer 1985, XLVII-XLVIII)

⁵²² Al di là dell'introduzione la parola «interdisciplinarietà» non viene utilizzata nel corso del testo (né nella prima né nella seconda edizione). È però chiaro lo sfondo di contrattazione disciplinare che anima la struttura stessa dell'opera dove non mancano riferimenti alla storia, sociologia, antropologia e filosofia della scienza.

Nonostante ciò gli autori tengono a precisare che la difesa dell'interdisciplinarietà non era l'obiettivo del libro: «When the book was written, interdisciplinary science studies was relevant to the project, even if advocating interdisciplinarity was not its goal». (XLX). L'interdisciplinarietà che connota *Leviathan and the Air-Pump* era il risultato di una serie di circostanze materiali e sociali in cui era emerso il testo in questione, delle condizioni strutturali al campo accademico britannico e internazionale di quegli anni (cfr. *ivi*, xlv–xlvii). Vediamo ora da vicino quali fossero le discipline implicate in questo processo.

Come ha notato giustamente Hacking il sottotitolo del testo *Hobbes, Boyle and the Experimental Life* rimanda con chiarezza al concetto wittgensteiniano di «forma di vita» (cfr. Hacking 2008, 119). Shapin e Schaffer infatti meriterebbero a mostrare come il programma sperimentale elaborato da Boyle consisteva in un nuovo gioco linguistico che ha dato vita all'emergere della nuova «forma di vita sperimentale» (cfr. *Ibidem*). Fin dalle prime pagine dell'opera infatti gli autori dichiarano programmaticamente che:

We intend to display scientific method as crystallizing forms of social organization and as a means of regulating social interaction within the scientific community. To this end, we will make liberal, but informal, use of Wittgenstein's notions of a "language-game" and a "form of life." We mean to approach scientific method as integrated into patterns of activity. Just as for Wittgenstein "the term 'language-game' is meant to bring into prominence the fact that the speaking of language is part of an activity or of a form of life," so we shall treat controversies over scientific method as disputes over different patterns of doing things and of organizing men to practical ends (Shapin e Shaffer 1985, 14-15).

The experimental programme was, in Wittgenstein's phrases, a "language-game" and a "form of life." (*ivi*, 22)

Il pensiero di Wittgenstein si rivela essere, ancora una volta, uno dei riferimenti intellettuali centrali. Tramite il ricorso al “secondo” Wittgenstein vengono infatti costruiti alcuni strumenti teorici come quello di «literary technology»⁵²³ o di «virtual witnessing» su cui si impernia l'analitica del caso di studio. Dal punto di vista teorico, il testo di Shapin e Schaffer rappresentava un'opera di mediazione fra l'approccio di Edimburgo e quello di Bath sia dal punto di vista filosofico sia da quello sociologico.

⁵²³ È probabile che nella formulazione di questo concetto Shaffer e Shapin siano stati anche influenzati da *Laboratory Life* di Latour e Woolgar (1979a) in era stata proposta la nozione di «literary Inscription» (cfr. *infra*, cap. 5, par. 2).

The book was regarded as a peculiar exercise with reference to the disciplines. Shapin's institutional environment—he had been for some time the nominal "historian" in the Edinburgh research and teaching unit that included a similarly nominal sociologist and philosopher of science—is better described as "problem-orientated" than as interdisciplinary. The group's consensually agreed "problem" was how to construct a naturalistic interpretation of science as a social phenomenon, while members' disciplinary affiliations were of little or no concern.(XXIII)

It will not escape our readers' notice that this book is an exercise in the sociology of scientific knowledge. One can either debate the possibility of the sociology of knowledge, or one can get on with the job of doing the thing (Ivi, 15).

Se Bloor e Banres si erano principalmente occupati di strutturare da un punto di vista teorico lo *strong programme*, di certo gli autori del *Leviathan and the Air-Pump* erano rimasti affascinati dalle potenzialità applicative che erano emerse dalla prospettiva che stava strutturando H. Collins con l'EPOR. Ciò che guidava la loro ricerca era l'impostazione "problem-oriented" che permetteva di creare delle proficue interazioni fra matrici disciplinari differenti al fine di una migliore e più esaustiva costruzione del proprio oggetto di ricerca. Negli anni precedenti, come vedremo nel corso del capitolo, il campo S(T)S aveva già eletto il laboratorio come luogo privilegiato d'indagine. In un primo momento erano emersi contributi di tipo etnografico e etnometodologico (cfr. Woolgar e Latour 1979; Knorr-Cetina 1981; Lynch 1985) e, praticamente in contemporanea al processo di elaborazione di *Leviathan and the Air-Pump*, sarebbero stati pubblicati studi di tipo filosofico-storiografico (Hacking 1983; Latour 1984). Shapin e Schaffer furono infatti debitori anche a questi studi a cavallo fra varie discipline che di certo fornirono l'idea di (ri)costruire il processo di emergenza della nuova «forma di vita sperimentale» nei termini di una controversia scientifica. In particolar modo è nella postura epistemologica assunta da Shapin e Schaffer che più è facile notare il grado di influsso di questo tipo di studi, nonché le negoziazioni delle frontiere epistemologiche in atto alla costruzione del proprio oggetto di ricerca:

Playing the stranger is therefore a difficult business; yet this is precisely what we need to do with respect to the culture of experiment. [...]. We wish to adopt a calculated and an informed suspension of our taken-for-granted perceptions of experimental practice and its products. [...]. We want to approach "our" culture of experiment as Alfred Schutz suggests a stranger approaches an alien society, "not [as] a shelter but [as] a field of adventure, not a matter of course but a questionable topic of investigation, not an instrument for disentangling problematic situations but a problematic situation itself and

one hard to master. [...]

Of course, we are not anthropologists but historians. How can the historian play the stranger to experimental culture, a culture we are said to share with a setting in the past and of which one of our subjects is said to be the founder? [...] Historical instances of controversy over natural phenomena or intellectual practices have two advantages, from our point of view. One is that they often involve disagreements over the reality of entities or propriety of practices whose existence or value are subsequently taken to be unproblematic or settled. [...]. Another advantage afforded by studying controversy is that historical actors frequently play a role analogous to that of our pretend-stranger: in the course of controversy they attempt to deconstruct the taken-for-granted quality of their antagonists' preferred beliefs and practices, and they do this by trying to display the artifactual and conventional status of those beliefs and practices. Since this is the case, participants in controversy offer the historian resources for playing stranger. It would, of course, be a great mistake for the historian simply to appropriate and validate the analysis of one side to scientific controversy, and this is not what we propose to do. We have found it valuable to note the constructive and deconstructive strategies employed by both sides to the controversy. While we use participants' accounts, we shall not confuse them with our own interpretative work: the historian speaks for himself (Shapin e Schaffer 1985, 6-7). (Shapin e Schaffer 1985, 6-7).

Nel lungo passo appena citato è possibile vedere come gli autori, appoggiandosi sul riferimento strategico della sociologia di impronta fenomenologica di Schütz, si propongono di sospendere ogni forma di giudizio sulla verità o falsità delle posizioni implicate nella controversia. In questo caso gli autori hanno ritradotto in termini storiografici i principi metodologici della simmetria e dell'imparzialità nella loro originaria formulazione sia dello strong programme sia dell'EPOR. Nonostante l'antropologia venga così esplicitamente presa in considerazione, ad avviso di chi scrive, gli autori non avevano un approccio diretto a tale disciplina bensì di seconda mano e mediato dalle letture di Bloor e Barnes⁵²⁴. Questi

⁵²⁴ Le uniche fonti antropologiche che vengono citate nel corso del libro sono solo quelle a piè di pagina nella nota 80 alla pagina XIL della nuova introduzione: «For classic anthropological cases, see, for example, E. E. Evans-Pritchard, *Witchcraft, Oracles and Magic among the Azande* (Oxford: Clarendon Press, 1937), esp. pp. 120-163 (for the poison oracle); Evans-Pritchard, *Nuer Religion* (Oxford: Clarendon Press, 1956), pp. 128-133 (for twins and birds); Ralph Bulmer, "Why Is the Cassowary Not a Bird? A Problem of Zoological Taxonomy among the Karam of the New Guinea Highlands," *Man* 2 (1967), 5-25. For the mobilization of such iconic examples in fundamental methodological and conceptual debates, see, for example, Barry Barnes, "The Comparison of Belief Systems: Anomaly versus Falsehood," in *Modes of Thought: Essays on Thinking in Western and Non-Western Societies*, ed. Robin Horton and Ruth Finnegan (London: Faber & Faber, 1973), pp. 182-198; Barry Barnes and David Bloor, "Relativism, Rationalism and the Sociology of Knowledge," in *Rationality and Relativism*, ed. Martin Hollis and Steven Lukes (Oxford: Basil Blackwell, 1982), pp. 21-47» (Shapin e Schaffer 1985, XIL n. 80). Tutti questi riferimenti all'antropologia sociale sono contenuti in Barnes 1974 e, la maggior parte di questi anche in Bloor 1976.

riferimenti alla postura dello straniero rimandano invece con maggior chiarezza agli studi già citati di carattere etnografico di Latour e Woolgar (1979a) nonché a quelli di H. Collins di cui gli autori volevano riproporre un'applicazione ad un caso di studio storiografico:

The relative advantages of the member's and stranger's perspective have been debated by sociologists undertaking participant observation of modern science. Latour and Woolgar, *Laboratory Life*, are wary of the methodological dangers of identifying with the scientists they study, whereas Collins, "Understanding Science," argues that only by becoming a competent member of the community under study can one reliably test one's understanding (Ivi, 6).

Le risorse intellettuali tratte dalla filosofia e dalle scienze sociali sono mobilitate per un superamento delle ortodossie disciplinari della storia della scienza dell'epoca. È infatti sul piano della metodologia storiografica, più che sull'esattezza dell'analisi delle fonti, che l'opera di Shapin e Schaffer assume un ruolo significativo per la disciplina (Beretta 1996, 451). Il primo obiettivo è la decostruzione dell'opposizione fra la storia d'impostazione internalista e quella externalista.

The language that transports politics outside of science is precisely what we need to understand and explain. We find ourselves standing against much current sentiment in the history of science that holds that we should have less talk of the "insides" and "outsides" of science, that we have transcended such outmoded categories. Far from it; we have not yet begun to understand the issues involved. (ivi, 342)

Sulla scorta di quanto aveva già segnalato Kuhn in un intervento del 1972⁵²⁵, Shapin e Schaffer procedono alla decostruzione interna del dibattito (tematiche riprese in Shapin 1982; Shapin 1992). Gli autori si chiedono, infatti, se ciò che definiamo interno e ciò che definiamo

⁵²⁵ Si tratta di un testo che Kuhn espone alla conferenza tenuta a Washington nel 1972. L'articolo venne pubblicato prima in lingua francese sulla rivista «Annales» e successivamente in lingua inglese sul *The Journal of Interdisciplinary History*. Il testo è ora contenuto nella raccolta *The Essential Tension* (Kuhn 1977, 31-65). «Note also the way in which distinguishing between them both deepens and obscures the now far better known distinction between internalist and externalist approaches to the history of science. Virtually all the authors now regarded as internalists address themselves to the evolution of a single science or of a closely related set of scientific ideas; the externalists fall almost invariably into the group that has treated the sciences as one. But the labels "internalist" and "externalist" then no longer quite fit. Those who have concentrated primarily on individual sciences, e.g., Alexandre Koyre, have not hesitated to attribute a significant role in scientific development to extrascientific ideas. What they have resisted primarily is attention to socioeconomic and institutional factors as treated by such writers as B. Hessen, G. N. Clark, and R. K. Merton. But these nonintellectual factors have not always been much valued by those who took the sciences to be one. The "internalistexternalist debate" is thus frequently about issues different from the ones its name suggests, and the resulting confusion is sometimes damaging».(Kuhn 1977, 32)

esterno al processo di cambiamento scientifico non sia in realtà il frutto di una nostra erronea costruzione categoriale basata sulla nostra attuale concezione della scienza:

The authors of *Leviathan and the Air-Pump* were also dissatisfied with the "externalism-internalism debate," but they did not see judicious eclecticism about the "factors" as a resolution. The problems, they thought, lay with the identity and coherence of the categories themselves. One incoherence concerned the placement of the boundary between what was deemed internal and what external to science. On what grounds were social and political things accounted not "intellectual"? And how was it that the making and warranting of scientific knowledge was judged not "social"? Did other intellectual practices—say religion and natural magic—count as external (since they were not considered to be "scientific"), or was the external-internal boundary meant to mark the divide between what were taken as intellectual practices—presumably including things like religion and natural magic—and what were taken as nonintellectual—things like the production of material goods, the governance of nations, and the practices and patterns of quotidian social life. The authors wondered on what grounds historians allocated items to either side of the boundary. Did historical actors get to say what properly belonged, or did not belong, to their specific practices, or was the "externalism-internalism debate" an expression of the various boundaries between science and nonscience recognized by twentieth-century historians? (ivi, XV)

Non vi è dunque soluzione di continuità fra i fattori che gli storici precedenti avevano segnato come interni o esterni. La conoscenza scientifica è il frutto di un intrecciarsi di elementi eterogenei a loro volta difficilmente categorizzabili come esterni o interni. Come si è visto precedentemente (cfr. *infra* cap. 2) il dibattito fra internalismo e esternalismo era stato uno dei tasselli che aveva favorito e cooperato alla costituzione della frontiera epistemologica della sociologia della scienza rispetto ad altre discipline come la storia e la filosofia della scienza. Implicito in questo nuovo modo di vedere il problema è anche la rinegoziazione del compito della sociologia della scienza (così come era stato definito dai mertoniani). Una volta superata l'artificiale opposizione fra fattori esterni e interni, la sociologia della scienza non poteva che compiersi nella sociologia della conoscenza scientifica (SSK) rinnovando, ancora una volta, quel gesto intellettuale che permetteva uno sconfinamento delle scienze sociali storicamente informate, in un ambito da sempre egemonizzato dalla filosofia.

La seconda tesi radicale che si colloca sullo sfondo de *Leviathan and the Air-Pump* è quella dell'anti-whiggismo all'interno della metodologia della storia della scienza. Sia nella storia della scienza, sia nella storia della filosofia, le posizioni di Hobbes erano state troppo

corrivamente relegate ad una dimensione periferica e ritenute non degne di considerazione (se non completamente ignorate) tramite la classica argomentazione wiggish (cfr. cap. 2) che porta all'esclusione delle posizioni ritenute false o perdenti rispetto allo stato evolutivo della scienza contemporanea. È tramite l'abile integrazione delle posizioni di Butterfield con la declinazione della SSK data da Collins tramite l'EPOR che Shapin e Shaffer costruiscono il loro oggetto di studio trovando un punto comune da sfruttare per una negoziazione delle frontiere fra sociologia e storia della scienza.

That, indeed, was the thrust of Herbert Butterfield's 1931 *The Whig Interpretation of History*, which criticized "the tendency of many [political] historians [...] to praise revolutions provided they have been successful, to emphasize certain principles of progress in the past and to produce a story which is the ratification if not the glorification of the present (ivi, XVIII).

Se dunque la posizione di Butterfield aveva permesso di prestare nuova attenzione alla ferma opposizione sostenuta da Hobbes all'utilizzo della pompa ad aria come dispositivo sperimentale e probatorio, il principio di simmetria aveva invece fornito gli strumenti sociologici necessari per impostare in termini di controversia scientifica lo scontro fra lui e Boyle. Si consideri inoltre che: «The particular orientation to the understanding of scientific experiment that we have found most valuable derives from the work of British and French micro-sociologists of science: H. M. Collins, T. J. Pinch, Bruno Latour, and Andrew Pickering, and from the pioneering Ludwik Fleck» (ivi, 15-16). Tutti questi elementi eterogenei, provenienti sia dalle scienze sociali sia dalla filosofia, cooperavano ad una rimessa in discussione della tradizionale doxa accademica interna al campo della storia della scienza. In ultimo, tramite l'applicazione del principio di simmetria, *Leviathan and the Air-Pump* conduce inoltre alla messa in discussione di una delle categorie fondamentali della storia della scienza come disciplina⁵²⁶: ovvero la negazione che esista qualcosa come la rivoluzione scientifica (tesi ulteriormente sviluppata in Shapin 1996⁵²⁷).

⁵²⁶ Questa serie di domande retoriche che gli autori elencano rende bene l'idea di quale fosse il punto della messa in discussione della categoria di rivoluzione scientifica: Was it recognition that many fields of knowledge had undergone no radical transformation in the sixteenth and seventeenth centuries, or even that history actually contained no discrete moments which "made the modern world"? Was it increasing acknowledgment of the extent to which putatively "new" or "revolutionized" practices contained vigorous elements of the "old"? Was it reflection on time scale, doubting that a revolution could be thought of as stable over three centuries, or noting that many features of the twentieth-century "modern" were absent in celebrated seventeenth-century achievements? Was it the already-mentioned discomfort with the historical propriety of mining the past for its "anticipations" or "foreshadowings" of the present, and an embrace of the task of interpreting the past in "its own terms"—a past into which that past's pasts were enfolded but which could not know its future? (Shapin e Schaffer 1985, XXX)

⁵²⁷ « But why do we tell *these* stories instead of others? If different sorts of seventeenth-century people believed

The discipline's continuing attachment to stories about "the Scientific Revolution" and the "origins of modern science" was sufficiently strong that reviewers of *Leviathan and the Air-Pump* judged that it had identified Boyle as "the 'founder' of modern science"; that it had "put [the Scientific Revolution] centre stage," that it had made a "contribution to the historiography of the Scientific Revolution" and to an "understanding of the genesis of the 'new science' of the seventeenth century." And this way of identifying the pertinent frame for understanding *Leviathan and the Air-Pump* is all the more remarkable since nowhere in the book is the phrase "Scientific Revolution" (in either upper- or lowercase) actually used. If, indeed, the Scientific Revolution provides any kind of frame for the work, it is through the authors' developing sympathies for historical scholarship from the 1960s to the 1980s that was sceptical of the legitimacy of such a notion and of the accompanying sensibility that this revolution defined the "making the modern world" (ivi, XXXI).

Grazie a riferimenti intellettuali provenienti da un vasto campo di discipline⁵²⁸, con la loro opera del 1985 Shapin e Schaffer riescono dunque ad imporsi come innovatori nei tre principali dibattiti dell'epoca interni della storia della scienza: quello fra internalismo ed externalismo (di cui si propone un superamento), quello fra continuismo e discontinuismo (in gran parte basato sulla categoria di "rivoluzione scientifica") e quello sulla storia Whig e anti-Whig (rinnovato grazie al ricorso del principio di simmetria). Il testo in questione rappresenta dunque un esempio di come l'innovazione scientifica si dia dalle zone di frontiera sfruttando quella che Kuhn ha definito la tensione essenziale fra tradizione e iconoclastia (Cfr. Kuhn 1977); oppure in termini bourdieusiani in quelle zone di frontiera fra diversi campi in cui i nuovi partecipanti entrano in conflitto con la *doxa* cristallizzata in ortodossia disciplinare che porta ad una redistribuzione delle forme di capitale nel campo (Bourdieu 2001).

different things about the world, how do we assemble our cast of character and associated beliefs? Some "natural philosophers" for example, advocated rational theorizing, while others pushed a program of relatively atheoretical fact collecting and experimentation. [...] This point cannot be stressed too strongly. The cultural practices subsumed in the category of the Scientific Revolution —however it has been construed— are not coextensive with early modern, or seventeenth-century, science. Historians differ about which practices were "central" to the Scientific Revolution, and participants themselves argued about which practices produced genuine knowledge and which had been fundamentally reformed». (Shapin 1996, 5-6)

⁵²⁸ È necessario aggiungere almeno in nota che, oltre alle discipline da noi elencate, gli autori riconoscono un debito anche verso la storia militare di John Keegan (cfr. Shapin e Schaffer 1985, 16-17) e la storia dell'arte di Svetlana Alpers (cfr. 17-18).

2) Laboratory Studies

Fra il 1974 e il 1975 Latour, Lynch e Knorr-Cetina, in maniera del tutto autonoma e senza alcun contatto fra loro, cominciano una ricerca etnografica all'interno di tre distinti laboratori di ricerca in California. Come ha segnalato lo stesso Latour, si tratta di uno di quei rari casi ben documentabili di “scoperta simultanea”⁵²⁹. Ciò che accomuna questi studi è l'approccio etnometodologico e micro-sociologico che sosteneva e indirizzava la ricerca. Lynch era un allievo diretto di Garfinkel, Knorr-Cetina era stata influenzata a Vienna dalle lezioni di Cicourel. Latour entrerà invece in più stretto contatto con questa tradizione tramite Woolgar solo dopo aver già iniziato la sua osservazione etnografica (cfr. Schmidgen, 2015). Il primo di questi studi ad esser pubblicato fu *Laboratory Life* di Latour e Woolgar nel 1979 e, solo con qualche anno di ritardo, videro la luce *The manufacture of knowledge* di Knorr-Cetina (1981) e *Art and artifact in laboratory sciences* di Lynch (1985). Fin dagli anni immediatamente successivi alla pubblicazione di *Laboratory Life* vi furono altre numerose applicazioni dell'etnografia di laboratorio come quelle di Zenzen and Restivo (1982) Law e Williams (1982) Williams e Law (1989); Travis (1981); Pickering (1981); Leigh Star (1983); Goodfield (1981) (Cfr. Lynch 1985, XIII-XIV). In contemporanea il laboratorio e la pratica della sperimentazione divennero anche oggetto di analisi filosofiche (Hacking 1983) e di analisi storico-genealogiche (Shapin e Schaffer 1985), fra i quali è stato segnalato l'intimo intreccio (Cfr. Shapin e Schaffer 1985, XXXII; Hacking 2007, 119; Knorr-Cetina 1995, 143). Il testo di Latour e Woolgar del 1979, nonostante non fosse stata la prima esperienza di ricerca all'interno di un laboratorio scientifico⁵³⁰, ebbe un impatto nettamente maggiore rispetto agli studi precedenti. L'influsso di questa immediata ricezione sulla doxa condivisa nel campo S(T)S fu tanto ampio da far sì che si costituisse, all'interno di quest'ultimo, un sotto-campo di studi relativamente autonomo identificato dall'etichetta «Laboratory Studies»

⁵²⁹ «À l'époque où ce livre fut écrit nous ignorions que Mike Lynch, à Los Angeles, à quelque kilomètres de distance de l'institut Salk, venait d'entrer aussi en laboratoire sous la férule de Garfinkel [1985], ce qui prouve qu'en science inexacts aussi il y a des «découvertes simultanées». Karin Knorr-Cetina [1981] a depuis publié l'étude méticuleuse d'un autre laboratoire, également en biologie et travaille toujours, en Allemagne, sur un étude comparative de trois laboratoires» (Latour e Woolgar 1979b, 15). Allo stesso modo anche Lynch dichiara: «At roughly the same time as I was doing my fieldwork, Bruno Latour and Steve Woolgar performed a field study of a biochemistry laboratory at Salk Institute, which they published in 1979, and Karin Knorr-Cetina performed an ethnographic study of a protein chemistry lab in Berkeley, California. I did not know these other studies until after I had completed my fieldwork and had finished most of my writing in 1988. In addition the coincidence of there being three concurrent and independent studies of laboratory in California, each described scientific practice in its “natural” setting in remarkably similar ways» (Lynch 1985, XIII).

⁵³⁰ Abbiamo sottolineato precedentemente come già nel contesto francese vi erano stati studi all'interno di laboratori scientifici (cfr. infra cap. 3. par. 2.2.). Allo stesso modo anche Collins e Pinch per le loro ricerche ne avevano frequentati alcuni. Knorr-Cetina segnala invece come il primo studio di sua conoscenza ad esser stato dedicato ad un laboratorio era stato proposto dal fisico e teologo Georges Thill (allievo di De Certeau) nel 1972 (Knorr-Cetina 1995,163; cfr. Schmidgen 2015, 31). Questi studi però non avevano avuto un largo impatto all'interno della comunità scientifica, probabilmente anche perché scritti in lingua francese.

(cfr. Latour e Woolgar 1979a, 277; Knorr-Cetina 1995). Nelle pagine che seguono analizzeremo quali sono state le negoziazioni a livello epistemologico che hanno permesso la scrittura di un testo come *Laboratory Life*⁵³¹. Invitiamo però il lettore a tenere a mente che il testo di Latour e Woolgar è solo un caso fra i molti che sono stati prodotti nell'ambito degli studi di laboratorio (in cui sono presenti differenti posizionamenti teorici).

Dal punto di vista delle negoziazioni delle frontiere fra discipline, *Laboratory Life* presenta una serie di stratificazioni temporali interne e livelli linguistici d'analisi che dobbiamo inquadrare in maniera analitica. La prima tappa da analizzare è il momento di osservazione etnografica su cui si basa il testo. In questa parte ci chiederemo quali fossero le domande di ricerca di Latour nel momento in cui entrò all'interno dell'Istituto Salk e quale fosse il bagaglio intellettuale che l'autore aveva per poter svolgere la propria ricerca. La seconda fase riconoscibile nella costituzione del progetto di *Laboratory Life* è rappresentata dall'incontro e dall'inizio della collaborazione fra Latour e Woolgar. In questo caso ci chiederemo quali sono state le negoziazioni intellettuali fra i due autori e conseguentemente fra discipline e tradizioni culturali differenti al fine di far emergere l'epistemologia soggiacente a tale opera di riflessione collettiva. In ultimo, analizzeremo come, nella fase di effettiva scrittura del testo, siano stati elaborati degli artifici letterari specifici per mettere in luce la varietà di approcci disciplinari coinvolti. Nel descrivere queste tre fasi evidenzieremo inoltre come, a distanza di qualche anno, gli autori stessi abbiano (re)interpretato quanto fatto con *Laboratory Life* alla luce di differenti strategie di posizionamento accademico e intellettuale. L'edizione inglese (sia la prima del 1979 sia la seconda del 2013) differisce in maniera significativa da quella francese del 1988⁵³². In quest'ultima versione, il primo capitolo è stato interamente riscritto e in quelli successivi non mancano sfumature di traduzione che incidono sull'interpretazione dell'opera. Alla seconda edizione inglese è stata invece aggiunta una post-fazione che rilegge il programma di *Laboratory Life*, da un lato alla luce della traiettoria del momento dei due autori, dall'altro posizionandosi rispetto l'ampia recezione che l'opera ha avuto. Nelle pagine che seguono considereremo dunque le due traduzioni come dei testi complementari ma distinti. Dati questi stadi di produzione dell'opera *Laboratory Life*, ci proponiamo di decostruire ciò che nel testo è presentato in maniera relativamente unitaria al fine di far

⁵³¹ Nonostante vi siano delle differenze, anche rilevanti, all'interno dell'ambito dei così detti «Laboratory Studies», abbiamo deciso di selezionare il caso del testo di Latour e Woolgar per una più approfondita analisi delle contrattazioni delle frontiere disciplinari. Questo infatti è stato il primo di questi studi ad esser pubblicato in lingua inglese attestandosi pertanto come punto di riferimento necessario e ineliminabile per tutte le esperienze etnografiche successive.

⁵³² Citeremo come opere distinte le edizioni inglesi e quelle francesi dei testi di Latour: *Laboratory Life* (1979a) e *La vie de Laboratoire* (1979b). Quasi tutti i testi pubblicati da questo autore contengono al loro interno delle differenze rilevanti fra le versioni pubblicate in queste due lingue. Queste sono il frutto di una differente strategia di posizionamento intellettuale all'interno del campo accademico francese (con le sue peculiarità) e quello internazionale sia S(T)S, sia disciplinare come quello sociologico, filosofico etc.

emergere queste progressive stratificazioni di contrattazioni delle frontiere epistemologiche che rappresentano l'originalità del testo.

La prima fase che abbiamo segnalato risale al periodo in cui —dopo una laurea in Filosofia presso l'Université de Bourgogne e dopo aver ottenuto il titolo di agrégé en philosophie nel 1972— Latour iniziò una tesi di dottorato presso Université François Rabelais di Tours dal titolo «*l'Exégèse et ontologie à propos de la résurrection*» nel pensiero di Péguy (che terminerà nel 1975). Allo stesso tempo, fra il 1973 e il 1975, il giovane filosofo francese svolse due anni di Service National in Costa d'Avorio presso l'ORSTOM⁵³³ (intervista a Latour 2018; Schmidgen 2015). Le radici di *Laboratory Life*, ha riconosciuto lo stesso Latour, sono da rintracciarsi già durante questo periodo (Latour e Woolgar 1985b, 10-15). Presso l'ORSTOM infatti Latour svolgeva in collaborazione con Amina Shabou (che successivamente diventerà una sociologa della medicina) delle attività di ricerca nell'ambito della sociologia dello sviluppo:

The subject of the study was a precise issue in development sociology: namely, which factors are responsible for the fact that managerial positions are not filled with Ivoirians but with people from France or other Western Europe an countries. The working hypothesis is that prevailing assumptions and prejudices as to the incompetence of Ivoirians are the reason.

With regard to methodology Latour and Shabou modelled their study on qualitative social research. They conducted around 130 semistructured interviews with Africans and Europeans at various levels of the economic hierarchy— from directors and managers to master craftsmen and foremen to manual workers and apprentices and trainees. (Schmidgen 2015, 20)

È in questo periodo che Latour entrò dunque in contatto con le scienze sociali familiarizzando con la ricerca qualitativa in sociologia (nonostante la sua tesi di dottorato fosse su tematiche apparentemente lontane⁵³⁴). Queste ricerche erano state inoltre fortemente influenzate dagli studi di Marc Augé che, fin dalla metà degli anni '60, aveva eletto la Costa d'Avorio come proprio terreno di ricerca (dirigendo inoltre l'ORSTOM a partire dal 1970). Latour ebbe dunque l'occasione di confrontarsi anche con l'antropologia tanto da dichiarare in un passo del libro del 1979 che:

⁵³³ L'acronimo sta per Office de la recherche scientifique et technique outre-mer. Si trattava di un'istituzione nata per promuovere la ricerca scientifica e tecnologica nelle colonie francesi.

⁵³⁴ Latour ha sottolineato come in realtà vi fosse un collegamento fra le sue ricerche dottorali sulla religione e quelle successive sulle scienze. Il fulcro comune è l'interesse per il fenomeno della credenza e della produzione della verità (intervista a Latour 2018)

En lisant la littérature des anthropologues et en parlant avec eux, je m'aperçus de leur scientisme. Ils étudiaient les autres cultures et les autres pratiques avec un respect méticuleux, mai *sur le fond* de science. Je m'étais alors demandé ce que l'on dirait du discours scientifique s'il était étudié avec le soin quel es ethnographes mettaient à étudier les cultures, sociétés et discours pré-, para-, ou extra- scientifiques (Latour e Woolgar 1979b, 10-11).

Di ritorno dall'Africa, Latour era riuscito a ottenere una prestigiosa borsa Fulbright⁵³⁵ che gli avrebbe finanziato un soggiorno negli U.S. Prese accordi con Roger Guillemin⁵³⁶ —premio Nobel nel 1977⁵³⁷ e direttore del Salk Institute, uno dei più importanti centri di ricerca in ambito biomedico al mondo— per poter condurre un'etnografia all'interno del suo laboratorio. «Dans un petit papier, je leur annonçai bravement que, retour d'Afrique, je les étudierai dorénavant comme s'ils étaient une tribu exotique. [...] J'avais pour tout bagage le livre de Marc Augé [1975]⁵³⁸» (Latour e Woolgar 1979b, 14). Come unico bagaglio negli U.S. aveva dunque portato con sé gli studi sulle popolazioni della Costa d'Avorio di Augé e nel corso del testo sono frequenti le analogie fra le osservazioni etnografiche di tribù africane e quelle della mirco-comunità degli scienziati di un laboratorio.

Al suo arrivo presso l'istituto Salk la condizione di Latour era etnograficamente ideale. Non aveva alcuna competenza in campo scientifico e ancor meno negli studi sugli ormoni di cui si occupavano Guillemin e la sua équipe di ricerca in endocrinologia. Era dunque nella stessa condizione di un etnografo che per la prima volta arriva sul terreno di ricerca. Non conosceva bene la lingua inglese e inoltre non aveva ancora un'approfondita conoscenza della letteratura presente nel campo degli studi sociali sulla scienza⁵³⁹ tale per cui, in un primo momento,

⁵³⁵ Complessivamente il soggiorno di ricerca di Latour presso l'istituto Salk venne finanziato per il primo anno grazie a Fulbright Fellowship (1975-1976) e per il secondo grazie a una NATO Fellowship ma anche «special grant from Salk Institute» (cfr. Latour e Woolgar 1979, 9).

⁵³⁶ Guillemin era uno studioso d'origine francese e in particolar modo originario della Borgogna come lo stesso Latour. La scelta del laboratorio in cui fare ricerca etnografica fu tanto fortunato quanto obbligato. Fu infatti la stessa famiglia di Latour a metterlo in contatto con Guillemin. «J'ai simplement demandé à Guillemin qu'il était un ami de ma famille» (intervista a Latour)

⁵³⁷ Guillemin vinse il premio Nobel l'anno successivo alla fine delle osservazioni etnografiche sul campo di Latour (Woolgar e Latour 1979b, 31). Anche questo probabilmente è stato un elemento che ha inciso sulla ricezione del libro di Woolgar e Latour.

⁵³⁸ Latour fa qui riferimento al libro di Augé dal titolo *Théories des pouvoirs et idéologies*. Il tema dell'ideologia fu infatti il principale punto di contatto fra la tesi di dottorato di Latour, il pensiero di Augé e le sue successive ricerche in ambito S(T)S (Schmidgen 2015, 21). Per l'etnologo francese con questo termine si intendeva: «Based upon his case studies of superstition, magic, and faith healing among the Alladian people, he argued that "organization" and "representation" of a society are always found together. As a consequence he underscored that ideology is not a rigid and closed system that is imposed on the "actual" social reality» (ibidem).

⁵³⁹ Appena arrivato negli U.S. la situazione di Latour era così sintetizzabile: «Quand je suis allé aux États Unis je me suis trouvé dans le laboratoire et j'ai commencé à utiliser tout de suite le méthodes que je avais utilisé en Afrique, très rudimentaire d'ailleurs, dans le domaine de l'enquête ethnographique et anthropologique. On était

avrebbe potuto contare solo sui rudimentali strumenti che aveva avuto modo di acquisire in Africa. Il sentimento di estraneità rispetto all'ambiente circostante era dunque particolarmente favorevole per un'analisi senza pregiudizi della realtà laboratoriale. L'osservazione durò ininterrottamente per due anni e: «Under the auspices of the head of one particular laboratory, one of us was given office space for two years in immediate proximity to de day to day activities of working scientists» (Latour e Woolgar 1979a, 20). L'obiettivo di questo studio era l'osservazione dei meccanismi di produzione dei fatti scientifici, non astrattamente, non storicamente ma in atto. «The focus of our study is the routine work carried out in one particular laboratory. The majority of the material which informs our discussion was gathered from in situ monitoring of scientists' activity in one setting» (Latour e Woolgar 1979a, 27).

Dal punto di vista delle frontiere epistemologiche, Latour durante il primo periodo della sua ricerca era impegnato nella negoziazione del limite fra, da un lato, l'epistemologia (che gli forniva delle tematiche da indagare) e, dall'altro, l'antropologia e l'etnologia⁵⁴⁰ (che lo dotavano di una metodologia da utilizzare). Nel corso della sua formazione filosofica, Latour si era nutrito di studi nell'ambito dell'epistemologia storica francese, in particolar modo leggendo le opere di Bachelard e di Canguilhem che in quegli anni in Francia erano stati dei riferimenti di significativa centralità per intere generazioni intellettuali. È contemporaneamente con e contro questa tradizione epistemologica che Latour comincia a ragionare alla struttura teorica di *Laboratory Life* e alla relativa postura da mantenere durante il campo suo etnografico. Latour era “contro Bachelard” nella misura in cui il modello epistemologico di quest'ultimo era basato sulla distinzione fra “spirito scientifico” e “spirito prescientifico” (scienza e senso comune) (Cfr. Bachelard 1934; Bachelard 1967). Questo impediva conseguentemente di mantenere aperto quell'approccio fluido rispetto a questi due poli cui mirava l'impostazione latouriana (cfr. Latour 1985). In secondo luogo si opponeva a questa tradizione in quanto il modello storiografico dell'epistemologia storica era strutturato da un lato sul discontinuismo e dall'altro sull'idea di una «*histoire sanctionné*». Questi aspetti

en face de l'université de Californie à San Diego et où il y avait un très bon département de sociologie. La bas il y avait Cicourel et aussi Randall Collins. Je cherchais surtout des ressources intellectuelles pour faire mon travail parce que à l'époque je ne savais rien de la sociologie. J'ai pourtant traversé la rue pour aller voir Randall Collins auquel j'ai dit : «Je viens d'inventer un domaine, l'anthropologie des science» [Ride dicendo questa frase]. Il faisait beaucoup rire... Il me disait : «Vous savez qu'il existe un domaine qu'il s'appelle sociologie de science». Et il a ouvert son tiroir (je me souviens encore) en me montrons tous le publications de gens come Merton etc. sur la sociologie des science. A ce moment là, je me suis dit : «il faut que je lise de la littérature». J'étais plutôt rassuré qu'il existait de la littérature et je commençai à lire. Au but d'un ans [1976] il y avait une pre-conférence de préparation de la 4S à Berkeley organisé par le département de physique. C'est là que j'ai rencontré David Edge e Woolgar. Ce dernière est venu quelque semaine après chez mon laboratoire à Salk. (Intervista a Latour)

⁵⁴⁰ Segnaliamo per inciso che l'antropologia accademica ha criticato e negato la legittimità di questo tipo di applicazioni etnografiche (cfr. Latour e Woolgar 1979a, 278; Knorr-Cetina 1982, 40).

creavano delle incompatibilità con l'approccio anti- whiggish e simmetrico⁵⁴¹.

[...] Il faut étudier le sciences actuelles, en train de se faire, et en pleine controverse, de façon à sortir définitivement du confort intellectuel des historiens qui arrivent, comme les carabiniers de la chanson, toujours un peu trop tard. Au lieu d'étudier des sciences «sanctionnées», il faut étudier des sciences ouvertes et incertaines (Latour e Woolgar 1979b, 19)

Tramite l'influenza però di François Dagognet⁵⁴², Latour incorpora nei suoi dispositivi concettuali dei concetti bachelardiani. Infatti per connotare il suo progetto di studiare la «scienza in azione» (da cui anche il titolo di Latour 1987) utilizza spesso la formulazione tipicamente bachelardiana di «science en train de se faire» (Latour e Woolgar 1979b, 19) in cui si condensa il senso de *Le rationalisme appliqué* (Cfr. Bachelard 1949, 10)⁵⁴³. Il riferimento più importante è però quello che Latour fa al concetto di *phénoménoteknique* (anch'esso influenzato dalla lettura di Dagognet⁵⁴⁴) cui è dedicato un paragrafo di *Laboratory Life* (cfr. Latour e Woolgar 1979a, 63-69; Latour e Woolgar 1979b, 57-65).

The artificial reality, which participants describe in terms of an objective entity, has in fact been constructed by the use of inscription devices. Such a reality, which Bachelard (1953) terms the "phenomenotechnique," takes on the appearance of a phenomenon by virtue of its construction through material techniques (Latour e Woolgar 1979a, 64).

Al contrario di quanto però avevano proposto in larga parte i suoi colleghi britannici, Latour non intende per nulla attaccare il pensiero filosofico tout court, ma esclusivamente ridimensionare il ruolo dell'epistemologia intesa come pura speculazione normativa sulla

⁵⁴¹ «Cette notion de symétrie paraît fort étrange à des épistémologues nourris de Bachelard. La rectification des concept erronés, la rupture épistémologique avec le passé, la révolution permanente au cœur des sciences, cette "philosophie du non" si ardemment développée par Bachelard, s'oppose absolument à l'argument de Bloor. Dans la *Formation de l'esprit scientifique*, Bachelard n'avait de cesse de ridiculiser les pseudo-savants du XVIIIème siècle pour leur opposer la science droite ou du moins constamment rectifiée» (Latour e Woolgar 1979b, 20).

⁵⁴² Dagognet è stato un filosofo francese direttamente inserito nella linea di filiazione dell'epistemologia storica francese che passa per Bachelard e Canguilhem.

⁵⁴³ L'utilizzo di questa formulazione era comune a tutta quella filosofia francese d'orientamento bachelardiano che aveva trovato già in Bourdieu, Chamboredon e Passeron una celebre applicazione nell'ambito delle scienze sociali (Cfr. Bourdieu *et al.* 1968; Ienna2018a, 33). Quest'aspetto non è indifferente perché in quel periodo Latour e Callon erano ancora positivamente attratti e influenzati da alcuni degli strumenti teorici utilizzati da Bourdieu e dal suo gruppo.

⁵⁴⁴ Sull'influenza di Dagognet su Latour si veda (cfr. Schmidgen 2015) e per un focus specifico sull'utilizzo della nozione di *phénoménoteknique* (ivi, 11; ivi, 48) nonché la nostra intervista a Paolo Fabbri (Fabbri 2017, 223-225). Nella nostra intervista Latour, parlando delle sue letture universitarie, dichiara infatti che: «J'avais lu Dagognet qu'avait écrit plusieurs livres sur la pratique de la recherche en chimie. Bizarrement c'était un élève de Bachelard mais il avait un sens de la «matérologie» que m'avait beaucoup intéressé» (intervista a Latour).

scienza non supportata da alcun tipo di ricerca empirica.

The redundancy of epistemology is well established by flourishing sociological, historical and (other) philosophical analyses of knowledge, despite its constant assertion (directed in particular at the work of Bachelard and his French followers) of the impossibility of these disciplines. It is not that we need to apportion subject matter between epistemology and naturalistic studies of science and technology; the work of the latter is a dissipation of the former. So *Laboratory Life* is neither an attempt to develop an alternative epistemology nor is it an attack on philosophy. (Latour e Woolgar 1979, 280)

Non vi è dunque un attacco alla filosofia. Al contrario quest'ultima rimarrà per tutta la traiettoria intellettuale dell'autore francese molto centrale. Si tratta piuttosto, da un lato, di rimettere in discussione lo statuto dell'epistemologia e, dall'altro e in maniera conseguente, riconoscere invece un ruolo ad avviso di Latour decisamente più centrale all'ontologia all'interno degli studi sulla scienza: «One good reason for not dismissing philosophy is that the positions of most authors both within and beyond the social study of science are based on deep-seated ontological commitments rather than upon any empirical account of science» (ibidem)⁵⁴⁵.

Come abbiamo già segnalato, l'obiettivo di Latour era piuttosto quello di studiare la routine della pratica scientifica e, non la scienza rivoluzionaria o i cambi di paradigma del modello kuhniano. «Our contention is that many aspects of science described by sociologists depend on the routinely occurring minutiae of scientific activity. Historic events, breakthroughs and competition are examples of phenomena which occur over and above a continual stream of on going scientific activities» (Latour e Woolgar 1979a, 27). In tal senso era appunto necessaria una completa immersione all'interno di un contesto laboratoriale al fine di poter portare avanti una lunga osservazione che gli permettesse di decostruire le false dicotomie oppostive fra i fattori sociali/intellettuali e fra quelli sociali/tecnici⁵⁴⁶ (Latour e Woolgar 1979a, 21-27). Tramite quest'operazione avrebbe potuto metter in luce la fluidità (al contrario delle rigide categorie bachelardiane) dell'attività scientifica. Da un punto di vista metodologico, Latour aveva scelto di utilizzare, come si è detto, «l'osservazione partecipante⁵⁴⁷». Latour e Woolgar

⁵⁴⁵ Come vedremo nel paragrafo dedicato all'ANT, questo è un risultato al quale arriverà Latour con le sue teorizzazioni successive. Il testo citato è infatti la post-fazione alla seconda edizione inglese in cui gli autori hanno avuto la tensione a forzare l'interpretazione del testo originale del 1979 alla luce delle loro riflessioni più recenti (cfr. *infra*, cap. 5, par. 3.2)..

⁵⁴⁶ Il superamento di queste false dicotomie avrà un effetto decisamente strutturante sulle successive teorizzazioni di Latour con Callon nella composizione del programma ANT (cfr. *infra*, cap. 5, par. 3.2).

⁵⁴⁷ «By our commitment to techniques of participant observation we hope to come to terms with a major problem which have thus far dogged understanding of science» (Latour e Woolgar 1979a, 28).

notarono infatti che, nella storia degli studi sulla scienza, non vi era stata nessuna analisi della pratica scientifica di «première main»⁵⁴⁸ eccezion fatta per qualche rara eccellente analisi proposta però da scienziati stessi come Fleck e Watson (Latour e Woolgar 1979b, 16-17). Se comunemente viene sostenuto che «Pour parler des sciences. Il faut être spécialiste» (Latour e Woolgar 1979b, 22) Latour sostiene al contrario uno schema analogico con l'antropologia tale per cui:

Ainsi l'anthropologue qui étudie les pratiques de chasse n'aurait rien besoin de savoir? Celle qui étudie avec brio la sorcellerie dans le Bocage pourrait être d'une crasse ignorance? Dira-t-on que pour étudier le Bantou, il faut être né bantou? Que pour parler de magie, il faut non seulement être magicien mais qu'il faut en plus n'ajouter aux rites magiques aucun commentaire, aucune explication? (ivi, 23-24)

Nella frase appena citata, vi è dunque una contrattazione, sulla base di ragioni epistemologiche, rispetto alla tradizionale divisione del lavoro scientifico per la quale, solo alcune discipline avrebbero la legittimità intellettuale di produrre discorsività riguardo il sapere scientifico. Così facendo viene rinegoziata la «soglia d'accesso»⁵⁴⁹ —segnalata dall'imperativo « Il faut être spécialiste»— all'analisi della scienza valorizzando al contrario “l'estraneità” come condizione necessaria per l'elaborazione di uno studio etnografico. Nell'applicazione del metodo etnografico alla scienza contemporanea occidentale, il ricercatore si trova inoltre nella condizione di dover necessariamente adattare il suo metodo —storicamente costruito su dei casi di studio relativi a popolazioni pre-industriali e pre-scientifiche— al fine di una sua concreta funzionalità. «La grande différence entre l'ethnographie classique et celle des sciences vient de ce que le terrain de la première se confond avec un territoire, alors que celui de la seconde prend la forme d'un réseau» (ivi, 29). Se infatti l'etnologo classico sceglie di fare la propria ricerca su una o più porzioni di spazio dove sono presenti in maniera unitaria delle comunità culturali specifiche, al contrario la comunità cui si interessa l'antropologia della scienza non ha un luogo unitario in cui poter osservare il proprio oggetto di studio:

Mais les hormones du cerveau de notre laboratoire se trouvent en Suisse dans une usine pharmaceutique, à Londres chez un physiologiste, à Dallas chez des concurrents, au

⁵⁴⁸ Nous nous aperçûmes, en faisant notre bibliographie, qu'il n'y avait pas un seul livre, pas un seul article qui décrive la pratique scientifique de première main, indépendamment de ce que les scientifiques eux même peuvent dire, qui soit symétrique dans ses explications et qui redéfinisse également les notions vagues des sciences humaines (Latour e Woolgar 1979b, 16).

⁵⁴⁹ Sulla nozione di «soglia epistemica d'accesso» si veda Bourdieu 2001 (per una ricostruzione critica Ienna 2013, 244; Ienna 2013, 260).

National Institute of Health, à Paris, à New York, aussi bien que à La Jolla. [...] Les nœuds de ce réseau sont souvent des laboratoires, mais il peuvent être aussi bien des bureaux, des usines, des hôpitaux, des cabinets d'avocat d'affaires, des demeures privées, tous lieux où se fait et se défait l'existence des hormones du cerveau. (*Ibidem*).

L'analisi di un singolo laboratorio, nodo specifico di questa rete⁵⁵⁰, «bien enclos de murs, fortement enraciné dans son paradigme» assomiglia maggiormente (e così può essere frainteso) ad un terreno classico in funzione della sua unità geografica che ne permette l'analisi⁵⁵¹. Il risultato è il tentativo da parte del ricercatore di rendersi meno visibile possibile e rendere naturalizzata la sua posizione all'interno del laboratorio al fine di poter condurre una libera osservazione:

Au but de quelque mois, cet *ethnologue* français baragouinant l'anglais et ignorant tout de science était devenu invisible. Quand on faisait visiter le laboratoire on désignait mon bureau : “Voici notre chromatographe à haute pression, ici notre *philosophe* en résidence, là notre spectromètre de masse” (Latour e Woolgar 1979b, 14-15, corsivi nostri).

Com'è possibile vedere da quest'ultima citazione, la negoziazione delle frontiere epistemologiche passa anche per i meccanismi di auto-etichettamento e auto-riconoscimento dell'autore all'interno di contesi disciplinari. Uno dei primi modi con cui Latour si auto-presenta alla comunità laboratoriale è tramite le etichette di “etnologo” e “filosofo”. Nell'edizione inglese è invece possibile leggere: «An observer who declares himself to be an “*anthropologist of science*” must be a source of particular consternation» (Latour e Woolgar 1979a, 19, corsivo nostro).

For Example, the label “*historian*” or “*philosopher*” might be more readily acceptable than either “*sociologist*” or “*anthropologist*”. The term “*anthropologist*” is readily associated with the study of “primitive” or “prescientific” belief system. The term

⁵⁵⁰ Com'è possibile evincere dalla citazione precedente, quando Latour (ri)scrive questa contenuta nel primo capitolo di *La vie de laboratoire*, aveva già cominciato a lavorare sull'ANT e tramite quest'ultima rilegge il contenuto originale del testo del 1979.

⁵⁵¹ Non approfondiamo oltre questo passaggio per questioni tematiche. Segnaliamo solamente che, in base alla teoria dell'ANT, il fatto di aver studiato un singolo laboratorio, inteso come uno soltanto fra i numerosi nodi che animano la rete, rappresenta il primo limite di *Laboratory life*. Quest'aspetto rende più complesso l'abbandono della distinzione classica popperiana fra “il contesto della scoperta” e “il contesto della giustificazione”. «Il est possible en effet d'admettre l'existence d'une pratique de laboratoire, d'une compétence locale, de savoir-faire tacites, et en même temps de faire comme si tout cela n'existait pas. Il suffit de distinguer le contexte de découverte, plein de bruit et de fureur, de désordre et de passions, et de lui opposer le contexte de justification, calme et ordonné. Une fois le fait établi, il est tout à fait inutile de descendre dans la petite cousine du laboratoire. Cette cousine est probablement nécessaire mais ensuite elle ne compte plus» (Latour e Woolgar 1979b 29-30)

“*sociologist*” gives rise to a plethora of different interpretations, but essentially it can be seen by the working scientist to concern a range of phenomena, all of which impinge in some way on matters of social and political intrigue. Not surprisingly, therefore, the application of the term "sociology" to a study of scientific activity will be regarded by many scientists as dealing primarily with all these "nonscientific" aspects of science (ivi, 20, corsivo nostro)

Nonostante la concorrenza fra questi termini disciplinari per definire la propria pratica di ricerca, Latour e Woolgar scelgono di utilizzare l’etichetta di “antropologia della scienza” in mancanza di un termine migliore e più efficace (ivi, 27)⁵⁵². Gli autori operano questa scelta sulla base di ragioni epistemologiche precise. «Firstly, the term anthropology is intended to denote the preliminary presentation of accumulated empirical material» (ivi, 28). Senza pretendere di aver fornito un’esauriente descrizione dell’attività scientifica, il primo obiettivo degli autori è quello di presentare il testo come un’etnografia del laboratorio come luogo specifico di produzione di fatti scientifici (*Ibidem*). «Secondly, as has already been hinted, we attach particular importance to the collection and description of observations of scientific activity obtained in a particular setting» (*Ibidem*). Tramite l’osservazione partecipante, l’obiettivo è quello di superare l’interdizione della sociologia della scienza mertoniana rispetto all’apertura della scatola nera della conoscenza scientifica (cfr. Whitley 1970; Gilbert e Mulkay 1984) al fine del recupero del carattere artigianale della scienza. «Thirdly, our use of "anthropology" denotes the importance of bracketing our familiarity with the object of our study» (ivi, 29). Come si è già detto, la distanza e l’estraneità rispetto al proprio oggetto di ricerca è un fattore positivo all’analisi di questo terreno di ricerca. Questi sono aspetti di auto-riconoscimento e auto-rappresentazione sono particolarmente interessanti per comprendere come, nell’atto stesso della pratica di ricerca, erano in corso delle costanti negoziazioni sullo statuto epistemologico del lavoro dello stesso ricercatore.

Come si è detto precedentemente, Latour e Woolgar si conobbero nel 1976 in una pre-conferenza preparatoria al meeting della 4S di Cornell (intervista a Latour 2018). A seguito dell’incontro fra i due, Woolgar era passato qualche settimana dopo presso il laboratorio al Salk Institute. Il secondo stadio da noi individuato corrisponde dunque al momento in cui i due autori iniziano effettivamente a collaborare fra loro e a riflettere sulle osservazioni etnografiche che Latour stava ancora prendendo sul campo. È in questo momento che Latour

⁵⁵² «In line with this perspective, a project took shape which we called, for want of a better term, an anthropology of science» (Latour e Woolgar 1979a, 27)

entra in contatto con il campo S(T)S incominciando a partecipare, da un lato, alle attività della nascente 4S (cfr. *infra* cap. 4, par. 4) e, dall'altro, con le teorie della SSK britannica per il tramite di Woolgar. Quest'ultimo in quel periodo era post-doc a York dove faceva parte del gruppo di ricerca raccolto attorno alla figura di Mulkay⁵⁵³. L'affiliazione disciplinare di Woolgar sociologica ed era ben inserito nell'ambiente della SSK britannica e del campo S(T)S in generale.

Al di là della negoziazione della frontiera epistemologica fra filosofia e antropologia, è dunque in questo periodo che una serie di negoziazioni rispetto al contesto della sociologia della scienza diventano di primaria importanza. Il ruolo di Woolgar in questo processo fu decisamente centrale. Latour era un filosofo-antropologo che aveva avuto l'intuizione di fare un'etnografia in un laboratorio scientifico. Nel momento della sua partenza era però a conoscenza quasi esclusivamente della letteratura francofona, così grazie alla frequentazione dell'università della California a San Diego dove insegnavano Cicurel e R. Collins Latour cominciò a leggere l'ampia letteratura nell'ambito della sociologia della scienza mertoniana (intervista a Latour 2018). Restò però immediatamente deluso dall'approccio mantenuto da questa tradizione e invece, grazie a Woolgar, scoprì i lavori di Bloor, Barnes, Mulkay, Edge etc. Presso l'appuntamento di fondazione della 4S a Cornell «Latour spoke about citation counting as an important element in studying the “system of actions” of scientific papers, and Woolgar talked about the problems and possibilities of sociological analyses of scientific accounts» (Schmidgen 2015, 41). Woolgar si stava dunque già dedicando, tramite un approccio etnometodologico, all'analisi della retorica scientifica che compone un'asse fondamentale su cui si impernia *Laboratory Life*. Infatti nell'ambito di York si stava sviluppando una versione della SSK tesa all'analisi dei discorsi scientifici (cfr. Gilbert e Mulkay 1984). Al contrario di Barnes però, Woolgar intendeva applicare empiricamente l'etnometodologia (cfr. Woolgar 1981)

Unlike Latour, at that point in time Woolgar already had several publications to his credit: a review article co-authored with G. Nigel Gilbert on quantitative social studies of science; a study on problem areas and research networks in science with co-authors Mulkay and Gilbert; and a contribution to the 1976 PAREX anthology, which focused on identifying and defining topical themes in science. As these publications demonstrate, Woolgar already possessed broad and detailed knowledge of the field of social studies of science, including its methods and theories. In connection with the quantitative analysis of scientific discourses, the young sociologist not only spoke of “networks” (a term used

⁵⁵³ Abbiamo parlato già dell'ambiente di York e del gruppo che si stava componendo intorno a Mulkay (cfr. *infra* cap. 3, par. 1.3)

for the first time in this context by de Solla Price in 1965) but together with Gilbert also introduced a dynamic, quasi- historical component into the investigation of such networks, for example, by distinguishing between “citations” and “references” and dealing with the spinoff question as to the age distribution of references (Schmidgen 2015, 41-42).

Dall’incontro fra i due autori venne così a crearsi una commistione di tradizioni intellettuali e di ricerca eterogenee⁵⁵⁴: quella francofona e quella anglofona, quella antropologica e quella sociologica ed etnometodologica, quella della SSK contro la sociologia della scienza classica etc. Nonostante l’etnometodologia sia stata fondamentale per i due autori e per la stesura di *Laboratory Life* nell’edizione anglofona non vi sarà nessun riferimento esplicito a questa corrente (eccezion fatta per una nota a piè di pagina⁵⁵⁵) e solo un riferimento a Garfinkel e due a Schutz⁵⁵⁶. Nell’edizione francese invece —in particolar modo nel primo capitolo interamente riscritto— il riferimento a questa tradizione è molto esplicito. In primo luogo viene riconosciuto a Woolgar il suo fondamentale contributo: «Après deux ans de présence ininterrompue au cœur de ce laboratoire je me liai, au moment de rédiger, à Steve Woolgar, sociologue anglais qui finissait sa thèse sur la découverte de pulsar et que passionnaient l’ethnométhodologie ainsi que le problème de la réflexivité» (Latour e Woolgar 1979b, 15). In secondo luogo viene esplicitata, a livello metodologico, l’utilità di questa tradizione nell’economia di *Laboratory Life* nel regolare il rapporto di familiarità/estraneità rispetto al proprio oggetto di studio:

L’ethnométhodologie est le nom de ce mouvement de réaction contre l’abus, en sociologie, du métalangage qui recouvre ce que disent et ce que font, en pratique, les acteurs sociaux [...]. Au lieu d’imputer à chaque fois des intérêts, des calculs, des classes, des habitus, des structures aux acteurs sociaux supposés les marionnettes de la société, l’ethnométhodologie veut vidanger la sociologie de tout son métalangage et de prendre

⁵⁵⁴ Tale commistione è riconosciuta dagli stessi autori nella post-fazione alla seconda edizione inglese: «A more prosaic explanation of the form of *Laboratory Life* stems from the nature of collaboration between a French philosopher and a British sociologist. In the best tradition of innovation through hybridisation, the authors found themselves continually rediscovering and renegotiating the significance of the cultural divide known (chauvinistically) as the English Channel. From this process emerged an uneasy (but evidently fruitful) compromise of styles» (Latour e Woolgar 1979a, 276).

⁵⁵⁵ Si tratta della nota (Latour e Woolgar 1979a, 184-185, n.7) che citeremo poco più avanti.

⁵⁵⁶ Di seguito il riferimento a questi due autori: «It is tempting to start from the premise that the nature of scientific activity is essentially different from those practices of interpretation in nonscientific activity. As we shall suggest, however, such temptation arises in part because scientific practices are all too often displayed through the use of terms such as hypothesis, proof, and deduction. The use of such terms renders scientific practice as different, but it is not clear that they are being used other than tautologically. For example, Garfinkel (1967, Ch. 8), in relating Schutz’s (1953) description of scientific activity, represents ten criteria of common sense rationality and adds four which can be taken as peculiar to science» (Latour e Woolgar 1979a, 153).

l'acteur et sa pratique comme le seul sociologue compétent (Latour e Woolgar 1979b, 24)⁵⁵⁷.

A partire da questi presupposti sociologici, il secondo innesto metodologico sul ramo portante dell'etnografia è il riferimento alla SSK britannica, specie dello *strong programme*. Woolgar come si è detto era del tutto inserito in quel filone di ricerca britannico e, per il suo tramite, i principi di "simmetria" e "imparzialità" assunsero un ruolo strutturante sui dati reperiti tramite la ricerca empirica condotta da Latour.

Our particular interest is with the aspect of the strong programme which Bloor refers to as "impartiality" (1976: 5). However, our contention is not just that sociological explanation should be impartial with respect to truth or falsity, and that both sides of the dichotomy require explanation. Our argument is that the implicit (or explicit) adoption of a truth value alters the form of explanatory account which is produced (Latour e Woolgar 1979a, 149).

La notion de symétrie forme la base morale de ce travail, c'est elle qui nous donne le courage d'analyser en détail la production du vrai sans nous en tenir aux petits côtés, aux aspects sociologiques des chercheurs qui se trompent. Il faut seulement prolonger encore un peu la notion de symétrie développée par Bloor. [...]. La notion de symétrie implique donc pour nous quelque chose de plus que pour Bloor : non seulement il faut traiter dans les mêmes termes les vainqueurs et les vaincus de l'histoire des sciences, mais il faut traiter *également et dans les mêmes termes la nature et la société*. (Latour e Woolgar 1979b, 21-22)⁵⁵⁸.

⁵⁵⁷ A proposito di questa citazione vi sono da notare alcuni dettagli: In primo luogo ricordiamo che il testo francese è stato riscritto (probabilmente dal solo Latour) e pubblicato nel 1988, un periodo in cui le riflessioni sull'ANT erano già avviate. Il ricorso al concetto di "metalinguaggio" è infatti tipico di questo periodo (del tutto assente invece nell'edizione inglese). In secondo luogo, è interessante notare come l'etnometodologia sia implicitamente sfruttata da Latour all'interno di una strategia di posizionamento nel campo accademico francese (in special modo sociologico). Com'è chiaro dalla citazione, l'obiettivo polemico di Latour è il sistema bourdieusiano il cui riferimento è segnalato dai termini "interesse", "calcolo", "habitus" etc. L'etnometodologia assume il ruolo di una «marcatrice» nel senso bourdieusiano del termine (cfr. Bourdieu 2002). Oltre a questi, vi sono numerosi altri attacchi simili alla teoria di Bourdieu nel corso dell'edizione francese che meriterebbero uno studio specifico e approfondito. Per un approfondimento di come in un'ottica bourdieusiana sia possibile leggere i meccanismi di circolazione internazionale delle idee nel campo delle traduzioni cfr. (Ienna e Santoro 2016).

⁵⁵⁸ Qui gli autori fanno riferimento alla loro ridefinizione del principio di simmetria correlata al tipo di costruttivismo radicalizzato che hanno proposto (in particolar modo sviluppato ulteriormente da Latour nelle sue ricerche successive). Se per lo *strong programme* il costruttivismo era applicato esclusivamente alla realtà scientifica, in particolar modo Latour ha radicalizzato questa posizione sottoponendo ai principi del costruttivismo anche alla realtà sociale. Questo ha portato ad un allontanamento fra lo *strong programme* e Latour ben testimoniato da una serie di dibattiti come: cfr. Bloor 1999a; Latour 1999; Bloor 1999b; Collins e Yearley 1992; Woolgar 1992; Callon e Latour 1992. Inoltre è necessario sottolineare come questa estensione del principio di simmetria sarà la base su cui verrà edificato il progetto ANT.

Laboratory Life si colloca dunque nel solco della SSK e dello *strong programme* prolungandone il gesto teorico radicalizzandone alcune posizioni. L'adozione dei principi di simmetria e l'imparzialità diventano una questione di "morale". È infatti la riflessività — ridefinita alla luce del duplice influsso di etnometodologia e *strong programme*— che sostiene la scrittura del testo di Latour e Woolgar imponendo questo prolungamento che porta ad una messa in discussione del carattere "costruito" non solo della "natura" ma della stessa "società".

Ma è presente una seconda sfera di influenze tipiche di questo secondo stadio. Nel 1977 — una volta terminata la sua osservazione partecipante e rientrato dagli U.S. a Parigi— Latour ottenne un posto d'assistente di Salomon al CNAM. Nello stesso periodo conobbe Callon ed entrò in contatto anche con il gruppo di semiologi come Greimas, Bastide e Fabbri (cfr. *infra* cap. 3, par 2.2. in cui abbiamo segnalato le attività seminariali organizzate da Latour e Callon con questi autori). Bastide era una biologa di formazione, poi spostatasi verso la semiologia di stampo greimasiano. Quest'ultima pubblicò un numero importante di articoli fra gli anni 70' e gli anni 80' (alcuni dei quali pubblicati anche su riviste STS come *Culture Technique* e *Cahiers Science-Technologie-Société*) dedicati alla semiotica dei testi scientifici⁵⁵⁹ (Cfr. Dondero 2016). Sulla stessa linea di ricerca, Latour scrisse con Fabbri nel 1977 un celebre articolo a quattro mani dal titolo *La rhétorique de la science* pubblicato sulla rivista di Bourdieu *Actes de la recherche en sciences sociales*. «L'analyse que nous présentons est au croisement d'une étude de sociologie des sciences et d'une étude de sémiologie» (Latour e Fabbri 1977, 81). Tale testo si occupava di analizzare secondo quest'approccio integrato un articolo scritto da Guillemin con altri suoi collaboratori del Salk Institute (dunque strettamente correlato con il testo del 1979). Si trattava di un approccio doppiamente innovativo: da un lato, la sociologia della scienza aveva costruito tramite la scientometria un approccio esclusivamente quantitativo allo studio della produzione scientifica con il quale i contenuti delle pubblicazioni non venivano mai in alcun modo considerati. Dall'altro, la semiotica non aveva mai applicato i suoi strumenti analitici (costruiti inizialmente per l'esame di forme narrative) a dei "testi" particolari come le produzioni scientifiche. Così l'approccio semiologico confluirà all'interno delle ricerche di *Laboratory Life* e nel percorso intellettuale del filosofo francese. Fabbri ha infatti dichiarato nella nostra intervista: «Quanto a Latour, che considera la semiotica greimasiana una delle due "mammelle" del suo pensiero (l'altra è l'etnometodologia di Garfinkel), ha preso sempre le distanze dalla tradizione bachelardiana per inaugurare un nuovo filone di sociologia delle scienze, poi una "filosofia empirica" dei

⁵⁵⁹ Questi testi sono stati raccolti e ripubblicati solamente in un'edizione in lingua italiana curata dallo stesso Latour e da Fabbri (Bastide 2001). Lo stesso Latour pubblicherà vari testi a quattro mani con Bastide.

modi di esistenza» (Fabbri 2017, 223-224). In tal senso, nel testo del 1979 si creò una proficua interazione fra semiotica ed etnometodologia tramite una negoziazione della loro frontiera epistemologica:

One main advantage of our anthropological perspective is its reliance on a wealth of written documents: papers, protocol books, articles in journals, letters, and even the transcripts of conversations. As long as such written documents are available, the tools of semiotics, exegesis, and ethnomethodology can be applied. At first sight, however, "thought processes" do not lend themselves to this kind of treatment (Latour e Woolgar 1979a, 184-185, n.7).

The problem of indexicality in science has already enjoyed limited attention. Barnes and Law (1976), for example, have argued that none of the expressions used by scientists can escape indexicality. The implication is that scientific expressions are no better able to yield a determinacy of meaning than any employed in "nonscientific" or common sense contexts. Garfinkel's (1967) discussion can also be read as supporting this conclusion. In a related manner, a number of continental semioticians have recently begun to extend the tools of literary analysis to the study of rhetoric in a wide number of areas: poetry, advertisements, lawyers' pleas, and science (Greimas, 1976; Bastide, forthcoming; Latour and Fabbri, 1977). For semioticians, science is a form of fiction or discourse like any other (Foucault, 1966), one effect of which is the "truth effect," which (like all other literary effects) arises from textual characteristics, such as the tense of verbs, the structure of enunciation, modalities, and so on. Despite the enormous difference between Anglo-Saxon studies of the ways in which indexicality is repaired and continental semiotics, they hold in common the position that scientific discourse has no privileged status. Science is characterised neither by an ability to escape indexicality, nor by an absence of rhetorical or persuasive devices (Latour e Woolgar 1979a, 184, n.2)

Dal punto di vista dell'auto-riconoscimento e auto identificazione è a questo stadio di strutturazione di *Laboratory Life* che si devono gli auto-riferimenti alla matrice disciplinare sociologica. Com'è possibile notare dalle citazioni precedenti, il riferimento alla sociologia è sempre, per così dire, "in seconda battuta". La sociologia come disciplina viene integrata solo al termine dell'indagine etnografica come discorsività necessaria alla comprensione del dato empirico raccolto.

L'ultimo stadio che completa l'analisi delle contrattazioni epistemologico-disciplinari alla base di *Laboratory Life* è invece relativo agli artifici letterari utilizzati dagli autori e alla retorica di presentazione dei suoi argomenti. Latour e Woolgar hanno infatti suddiviso il testo

in capitoli ognuno dei quali è strutturato intorno ad un osservatore fittizio proveniente da matrice disciplinare differente: «La question de l'observateur d'un laboratoire scientifique ne va pas de soi. Les contraintes qui s'imposent au récit sont si nombreuses que nous avons décidé d'inventer de toutes pièces, pour chaque chapitre, un observateur de fiction qui prendra sur lui de régler l'un des problèmes que nous venons d'aborder» (Latour e Woolgar 1979b, 28). L'osservatore del capitolo secondo è un etnologo —«un parfait ignorant qui se rendait u laboratoire comme on se rendait naguère chez las Bantous» (*Ibidem*)— che propone una lettura antropologica della dimensione laboratoriale (Latour e Woolgar 1979a, 187). Questo etnologo fittizio utilizza come principio ordinatore delle sue osservazioni i concetti di «literary inscription»⁵⁶⁰ (ivi, 45) e di «inscription devices»⁵⁶¹ (ivi, 63). Nel capitolo terzo invece l'osservatore è interpretato da un «un historien pugnace en guerre contre l'épistémologie»⁵⁶² (Latour e Woolgar 1979b, 28) che per le sue analisi è guidato dalla domanda: «what processes operate to remove the social and historical circumstances on which the construction of a fact depends?» (Latour e Woolgar 1979a, 105). In questo capitolo vengono applicati i criteri di imparzialità e simmetria per analizzare la produzione di un singolo fatto scientifico frutto del lavoro di questo laboratorio di endocrinologia⁵⁶³. Si tratta pertanto di un'applicazione dello *strong programme* ad un evento storico sul quale si è costituito il credito scientifico dell'equipe di Guillemin:

[...] we have chosen to study the historical genesis of what is now a particularly solid fact. TRF(H) is now an object with a well-defined molecular structure, which at first sight

⁵⁶⁰ Si tratta di un concetto costruito a partire dalla duplice influenza di Jacques Derrida (in particolar modo al testo *De la grammatologie*) e Dagognet: «The notion of inscription as taken from Derrida (1977) designates an operation more basic than writing (Dagognet, 1973). It is used here to summarize all traces, spots, points, histograms, recorded numbers, spectra, peaks, and so on» (Latour e Woolgar 1979a, 87).

⁵⁶¹ Connesso al termine precedente, e frutto della sua concettualizzazione, l'*inscription devices* è così definito: «By contrast, a number of other items of apparatus, which we shall call "inscription devices," transform pieces of matter into written documents. More exactly, an inscription device is any item of apparatus or particular configuration of such items which can transform a material substance into a figure or diagram which is directly usable by one of the members of the office space. An important consequence of this notion of inscription device is that inscriptions are regarded as having a direct relationship to "the original substance"» (Latour e Woolgar 1979a, 51).

⁵⁶² Come si noterà nella prossima citazione, gli autori lasciano intendere che l'osservatore fittizio di questo capitolo sia anche un sociologo. Si tratta infatti di un'applicazione dello *strong programme* ad un oggetto di studio "storico" (nella misura in cui non è un'analisi di controversia alla H. Collins).

⁵⁶³ La problematica storiografica è così descritta: «A fact only becomes such when it loses all temporal qualifications and becomes incorporated into a large body of knowledge drawn upon by others. Consequently, there is an essential difficulty associated with writing the history of a fact: it has, by definition, lost all historical reference. There is a marked difference between a contentious statement and its subsequent (or prior) acceptance as established fact [...]. Historians of science endeavour to reveal the intervening process of metamorphosis, usually by taking established facts as their starting points and extrapolating backward [...]. However, this approach necessarily makes it difficult fully to appreciate a situation in which there is no path. Most of the time, historical reconstruction necessarily misses the process of solidification and inversion whereby a statement becomes a fact [...] and this is why some sociologists of science (Collins, 1975) have suggested that it is more useful to monitor contemporary debate than to rely on historical accounts» (Latour e Woolgar 1979a, 106).

would hardly seem amenable to sociological analysis. If the process of social construction can be demonstrated for a fact of such apparent solidity, we feel this would provide a telling argument for the feasibility of the strong programme in the sociology of science (Latour e Woolgar 1979a, 106).

Il quarto capitolo è invece guidato dalle osservazioni di un «ethnométhodologue attentif aux compétences propres de chercheurs dont il commence à bien comprendre le langage» (Latour e Woolgar 1979b, 28). In questa parte, dopo l'intermezzo del capitolo precedente, si rientra all'interno del laboratorio, questa volta osservando l'attività di scambio degli scienziati anche dal punto di vista logico e contenutistico: «We focus on the routine exchanges and gestures which pass between scientists and on the way in which such minutiae are seen to give rise to "logical" arguments, the implementation of "proofs," and the operation of so-called "thought processes."» (Latour e Woolgar 1979a, 151). In questa parte, tramite l'osservazione delle interazioni all'interno del laboratorio, gli autori propongono un'analisi dei micro-processi di costruzione sociale di un fatto scientifico inserendosi così nel territorio classico dell'epistemologia (cfr. *ivi*, 187). In ultimo, l'osservatore del capitolo cinque «c'est un sociologue tout ce qu'il y a de classique» (Latour e Woolgar 1979b, 28). Qui il sociologo analizzerà la relazione intercorrente fra il laboratorio (inteso come unità transindividuale) e vari agenti sociali che lo popolano.

We shall attempt to account for the construction of individual careers without separating the resulting individual from the activity of fact construction in the course of which he is created. To do this, we use the notion of credit to link together aspects of laboratory activity which are usually discussed under the rubrics of sociology, economics, and epistemology. In the first part of the chapter, we argue that an extended notion of credit can link together these apparently disparate aspects of laboratory activity; in the second part of the chapter, we apply this notion of credit to the careers and group structure of our particular laboratory (Latour e Woolgar 1979a, 188-189).

Nel sesto capitolo vengono tirate le fila e riuniti i risultati di questa «équipe» inviata sul campo sotto la comune insegna della riflessività. Gli osservatori disciplinari che si susseguono nella struttura di *Laboratory Life* non coincidono in alcun modo (per quanto vi siano delle apparenti affinità) con gli stadi da noi identificati nel corso della decostruzione del testo che abbiamo condotto. In realtà infatti ognuna di queste parti —solo per artificio letterario guidata da un osservatore disciplinare differente— è il frutto delle contrattazioni disciplinari da noi esposte nella prima e seconda fase. In tal senso ognuno dei capitoli del

libro è costantemente messo in moto dalla negoziazione epistemica fra gli apporti dell'antropologia, dell'etnometodologia, della SSK, della semiotica etc. Per questo motivo *Laboratory Life* è a tutti gli effetti un testo interdisciplinare e non multidisciplinare come l'artificio letterario utilizzato vorrebbe/potrebbe far credere. Infatti nella costruzione delle loro analisi e del loro oggetto di studio si evince chiaramente una tensione ad integrare e negoziare le frontiere fra le varie discipline implicate.

3) Technological Turn

Nonostante la tecnologia fosse un tema già presente da lungo tempo all'interno del campo S(T)S —nonché nelle discipline tradizionali— solo fra la fine degli anni 70' e l'apertura degli anni 80' comincia ad ottenere uno statuto autonomo e, per alcuni versi, privilegiato rispetto alla scienza. In questo periodo nascono infatti, come prolungamenti della SSK una serie di approcci differenti nello studio della tecnologia.

Ad aprire tale dibattito fu una raccolta dal titolo *The Social Shaping of Technology* curata da MacKenzie⁵⁶⁴ e Wajcman nel 1984. Nel saggio introduttivo a questo volume gli autori battezzano un nuovo approccio, indicato successivamente con l'anagramma SST⁵⁶⁵, allo studio della tecnologia basato sulla negoziazione principalmente delle frontiere epistemologiche fra sociologia, storia ed economia⁵⁶⁶. MacKenzie e Wajcman partono dalla constatazione che si dà spesso per scontato che: «We live our lives in a world of things that people have made. Mostly we take that world for granted» (MacKenzie e Wajcman 1984, 2). Gli scienziati sociali si sono concentrati principalmente nell'analisi degli effetti della tecnologia sulla società. Una delle poche, e più influenti, teorie disponibili all'interno delle scienze sociali nella tematizzazione del rapporto tecnologia/società era il così detto “determinismo tecnologico”: «This is the theory that technology is indeed an independent factor, and that changes in technology cause social change. In its strongest version, the theory claims that change in technology is the most important cause of change in society» (ivi, 4). Lo spazio argomentativo aperto dal determinismo tecnologico aveva già permesso la compresenza di studi di carattere sociologico (sui possibili effetti futuri delle attuali

⁵⁶⁴ Ricordiamo per inciso che MacKenzie era affiliato presso la SSU dove aveva ottenuto il titolo di dottorato sotto la supervisione di Bloor (Huang et al., 2011, 543) dal titolo «The Development of Statistical Theory in Britain, 1865–1925».

⁵⁶⁵ Si tratta dell'anagramma del titolo: [S]ocial [S]haping of [T]echnology.

⁵⁶⁶ Tali negoziazioni sono ben visibili anche dal tipo di testi che sono stati raccolti dai curatori per comporre questo reader. Da un lato infatti vi sono raccolti dei testi di storia della tecnica tratti in larga parte dalla rivista *Technology and Culture*. Dall'altro un'altra importante risorsa sono i testi d'orientamento marxista sia in ambito storico sia economico (nonché testi dello stesso Marx da *Il Capitale*) tratti sia da riviste sia da monografie. In ultimo sono presenti un largo numero di riferimenti alle teorie sociologiche.

tecnologie) e di analisi di carattere storico (tramite le quali si erano cercati di spiegare i cambi sociali di epoche passate tramite i cambi tecnologici) (cfr. *ivi*, 5). Pur riconoscendo per alcuni punti di vista il valore di questo tipo d'analisi, gli autori non si risparmiarono dal criticare l'impostazione metodologica che consisteva nell'aver concepito la tecnologia come qualcosa posta al di fuori della società. Al modello del determinismo tecnologico MacKenzie e Wajcman oppongono invece l'interesse per l'analisi approfondita sugli elementi che "formano" [shape] la tecnologia in quanto tale (e che producono, *ex post*, gli effetti studiati dal determinismo tecnologico) (cfr. *ivi*, 2). «We wish no one to abandon research on the effects of technology on society, but we want at least equal time for the study of the effects of society on technology» (Ibidem). Viene operata dunque una rivoluzione copernicana dello sguardo sulla tecnologia che, come aveva proposto la SSK a proposito della scienza, permette di aprire la "scatola nera della tecnologia" e accedervi con gli strumenti analitici propri delle scienze sociali⁵⁶⁷ (cfr. Williams e Edge 1996, 866).

MacKenzie e Wajcman dichiarano che, questo modo di indagare la tecnologia, si pone sia all'interno sia all'esterno dell'accademia (MacKenzie e Wajcman 1984, 2) dati i suoi evidenti risvolti politici (cfr. Williams e Edge 1996, 867). Alla domanda «What shapes technology?» la risposta che sovente è stata fornita in letteratura è "la scienza" secondo l'argomentazione tradizionale: «Science, it said, shapes technology — and science itself is discovery of reality, unaffected by society in which is constructed» (MacKenzie e Wajcman 1984, 8). In risposta a questa posizione, gli autori sottolineano come, in primo luogo, molti studiosi hanno messo in discussione questo rapporto di dipendenza diretto della tecnologia dalla scienza. «Technology has arguably contributed as much to the science as vice versa» (*ivi*, 9). In secondo luogo, appoggiandosi sui risultati prodotti dalla SSK —in particolar modo sugli studi di Barnes, Bloor, Shapin, Knorr-Cetina, Mulkay etc.— gli autori sottolineano come la scienza stessa sia socialmente determinata. Di conseguenza anche per quei casi in cui sarebbe possibile ipotizzare un certo grado di dipendenza della tecnologia dalla scienza in realtà è necessario metter a fuoco il condizionamento che entrambe subiscono dalla società.

Alla medesima domanda su «What shapes technology?» altri studiosi come Ellul hanno risposto invece che è la tecnologia stessa a formare la tecnologia, immaginando un modello evolutivo cumulativo per cui, le nuove innovazioni sono costruite sempre sulle vecchie tecnologie. Questa posizione, già più realista, non è comunque sufficiente. Di certo l'esistenza di vecchie tecnologie risulta esser una pre-condizione necessaria per la creazione di quelle nuove. Nonostante ciò non è esclusivamente a quest'aspetto che si può limitare l'analisi della

⁵⁶⁷ Il determinismo tecnologico si fermava infatti sulla soglia del sapere tecnologico così come faceva la sociologia di stampo mertoniana per i fatti scientifici.

sfera dei fattori che determinano le innovazioni. Ad esser particolarmente influente in questo contesto sono gli studi di Hughes su Edison e Sperry che hanno avuto il merito di mettere in luce come le grandi innovazioni tecniche siano il frutto di minuziose e accurate modifiche di tecnologie già esistenti. Appoggiandosi sulle analisi di uno storico della tecnologia come Hughes, viene criticata la tradizionale immagine della storia della tecnologia come successione di intuizioni geniali: «New technology, then, typically emerges not from flashes of disembodied inspiration but from existing technology, by a process of gradual change to, and new combination of, that existing technology» (MacKenzie e Wajcman 1984, 10). Anche in questo caso viene ribadita la necessità di sottolineare quali siano stati i fattori sociali ad influire nella costituzione delle forme tecnologiche. L'analisi storica e quella sociologica interagiscono integrandosi vicendevolmente.

Da un punto di vista disciplinare però, MacKenzie e Wajcman integrano come parte essenziale della loro teoria anche l'analisi economica. Adottando un'impostazione esplicitamente marxista, gli autori individuano nei fattori economici la prima componente strutturante rispetto alla tecnologia: «Paradoxically, then, the *compelling* nature of much technological change is best explained by seeing technology not as outside of society [...] but as inextricably part of society» (MacKenzie e Wajcman 1984, 14). E dunque: «So technological reasoning and economic reasoning are often inseparable» (ivi, 13). Gli autori specificano infatti che una corretta interpretazione delle modalità di sviluppo di un sistema tecnologico deve necessariamente focalizzarsi sul sistema socio-economico in cui quest'ultimo si colloca.

A further step is necessary in order to appreciate fully that *the economic shaping of technology is, in fact, the social shaping of technology*. This step, again, is one of Marx's —the realisation that economic calculation and economic “laws” are specific to particular forms of society, not universal (ivi, 15).

Grazie a questa raccolta curata da MacKenzie e Wajcman, si apre così ufficialmente in U.K. un dibattito interno alla SST sullo statuto della tecnologia, sulle sue dinamiche di cambiamento e sulla ricostruzione della sua storia. In quest'ambito, oltre a quest'approccio SST che abbiamo appena descritto, saranno principalmente due gli approcci che si consolideranno all'interno del campo S(T)S. Il primo che analizzeremo è la così detta *Social Construction of Technology* (SCOT) formalizzata da Pinch e di Bijker come prolungamento dell'EPOR. Il secondo luogo ci dedicheremo invece all'*Actor Network Theory* (ANT) proposta principalmente da Callon, Latour e Law. Questi approcci condividono, in primo

luogo, una critica al determinismo tecnologico⁵⁶⁸ e, in secondo luogo, una comune volontà ad entrare all'interno del contenuto della tecnologia, prima interpretata esclusivamente come una "scatola nera". Pur essendo emersi tutti verso la metà degli anni 80' (limite temporale che abbiamo imposto alla nostra ricerca) questi paradigmi di ricerca si sono pienamente sviluppati e consolidati nel corso degli anni 80' e 90'. Per questo motivo nelle pagine che seguono analizzeremo in maniera ravvicinata solamente quei testi in cui sono state gettate per la prima volta le basi teoriche della SCOT e dell'ANT.

3.1 Social Construction of Technology (SCOT)

Come si è già avuto modo di sottolineare (cfr. *infra* cap. 3, par. 2.3) Pinch e Bijker si incontrarono durante la prima conferenza ufficiale dell'EASST tenutasi nel settembre del 1982 a Burg Deutschlandsberg in Austria (cfr. *infra* cap. 4, par. 2). Al momento del loro incontro, Pinch aveva terminato il suo dottorato a Bath ed era disoccupato⁵⁶⁹: «But, remember, it was even more bizarre for me because I had this odd career with my master's thesis publication, and I had written a book before doing my Ph.D. I had more publication than most Ph.D. students. And also some credibility, but I still couldn't get a job. And I was really, frankly, pretty desperate at this point. Thatcher was in power, Collins could not do too much for me, and there were no jobs» (Tosoni e Pinch 2017, 76).

Durante la conferenza della EASST Pinch aveva presentato un paper tratto dalla sua ricerca sui neutrini solari dal titolo «social construction of sun». Dal canto suo Bijker aveva proposto un intervento dedicato alla costruzione sociale della bicicletta (cfr. *ibidem*). A tal proposito ricorda Pinch:

Now, he'd actually come to that meeting knowing that he wanted to work on social construction of technology, knowing that there was this movement in social construction

⁵⁶⁸ Il determinismo tecnologico, secondo Williams e Edge, è composto da due elementi fondamentali: «1) that the nature of technologies and the direction of change were unproblematic or pre-determined (perhaps subject to an inner 'technical logic' or 'economic imperative'); 2) that technology had necessary and determinate 'impacts' upon work, upon economic life and upon society as a whole: technological change thus produces social and organisational change (Williams e Edge 1996, 868).

⁵⁶⁹ «It was actually in a very strange situation. I had already published many things: my first study on was on quantum mechanics, published in 1977. I had worked with Collins on parapsychology, and we had published this important paper on constructing the paranormal in 1979, plus a whole book on that. Then I have studied for my Ph.D. on solar neutrinos. [...] When I did all the work on the paranormal with Collins, I had been a faculty member at Bath, but when I went to do a Ph.D. I had to change my status to a graduate student. [...] This was a very difficult stage in my career because there were no jobs in Britain in academia at this point et all. I had this book and the works with Collins, several articles published that were pretty successful in the field, but I was finding, by the time I finished my Ph.D, there were no jobs at all. I was actually unemployed and wondering if I could actually make a career in this, because it is a real shock when you go unemployed» (Tosoni e Pinch 2017, 75-76)

of science, and he had never meet these people; he was hoping to meet somebody whom he could get on with, whom he could work with (Ibidem)

In quel periodo Bijker aveva già una posizione strutturata all'interno dell'università del Twente nei Paesi Bassi che gli aveva fornito dei fondi per sviluppare le sue ricerche e per aprire una *research fellowship* presso quell'università. Entrambi condividevano una formazione inizialmente scientifica (Pinch aveva studiato fisica e Bijker era un ingegnere specializzato anche lui in fisica) e un comune orientamento politico a sinistra (Pinch era trotskista all'epoca), in sintesi un comune habitus intellettuale. I due autori si scambiarono i rispettivi paper e Bijker offrì quel posto presso l'università del Twente a Pinch. Di lì iniziò ufficialmente la loro collaborazione.

I've got this research fellowship at this place in Twente, in the Netherlands: "we could work some more on comparing the social construction of science and the social construction of technology, because I think I have a lot to learn from you". His approach at that stage was indeed rudimentary; it was based on what we call "evolutionary epistemology". He was thinking that technology is kind of like evolution, and he didn't really have any specific ideas about the social construction of science of science in mind. [...]. The approach was to compare these case studies. He had different case studies he was working on: bicycle, Bakelite, plastics, weaving machines lightbulbs, and others I can't remember. We looked through all of these case studies: which one is the most suitable? The bicycle one seemed the most developed and had the most intuitive ideas. [...]. I suggested, "Okay, what we're going to do is write a joint article showing how the work about the social construction of science could be extended to technology. It could be a joint program that explain how the study of both can benefit each other" (ivi, 77).

Pinch si era formato nell'ambito degli sviluppi dello *strong programme* e di EPOR e avrebbe contribuito alle ricerche da un punto di vista principalmente metodologico mentre invece Bijker aveva pronta già una buona parte di ricerca empirica su vari casi di studio ai quali tentare di applicare tali metodologie. Si posero così le basi per il primo articolo che definiva l'approccio *Social Construction of Technology* (SCOT) pubblicato sulla rivista di bandiera *Social Studies of Science* (Pinch e Bijker 1984; Pinch e Bijker 1987⁵⁷⁰). Nel testo in questione vengono fin dalla sua apertura messe implicitamente in luce le negoziazioni epistemologiche al fondo di questo nuovo approccio SCOT. Esaminando la letteratura inerente al loro progetto

⁵⁷⁰ Abbiamo fatto riferimento sia alla prima edizione pubblicata nel 1984 su *Social Studies of Science* (Pinch e Bijker 1984) sia alla sua versione aggiornata e pubblicata in Bijker *et al.* 1987 (Pinch e Bijker 1987). D'ora in poi nel corso del testo faremo riferimento esclusivamente a questa seconda versione del 1987.

selezionano tre principali regioni epistemologiche da indagare e tenere in considerazione: «In this section we draw attention to three bodies of literature in *science and technology studies*. The three areas discussed are the *sociology of science*, the *science-technology relationship*, and *technology studies*» (Pinch e Bijker 1987, 17-18, corsivi nostri). Relativamente a quest'affermazione è da rilevare che gli autori fanno esplicito riferimento all'etichetta "science and technology studies" per identificare il campo di ricerca all'interno di cui si stanno muovendo. Possiamo dunque assumere questa dichiarazione come la manifestazione del fatto che l'assestamento a livello sociale del campo S(T)S (tramite l'istituzionalizzazione a livello nazionale e internazionale) stava cominciando ad avere degli effetti anche sul piano del consolidamento intellettuale tramite l'unificazione delle teorie in campo sotto l'unitaria etichetta STS. Dall'altro lato invece, solo con l'apertura del dibattito di cui ci stiamo occupando in questo capitolo, la tecnologia si liberò del ruolo ancillare rispetto alla scienza che le era stato assegnato (guadagnando un proprio statuto autonomo). Non stupisce dunque che sia in questo periodo che l'etichetta STS comincia ad ottenere una maggiore diffusione (insieme alle ragioni storico-sociali descritte nei capitoli 3 e 4). All'interno di questo campo di ricerca Pinch e Bijker identificano tre risorse disciplinari/intellettuali con le quali misurarsi per la strutturazione del loro programma di ricerca.

Per quanto riguarda la sociologia della scienza, gli autori si riferiscono esclusivamente alla SSK britannica: «We are concerned here with only the recent emergence of the sociology of scientific knowledge» (ivi, 18) chiaramente in dimensione oppositiva rispetto alle correnti statunitensi «This contrasts with earlier work in the sociology of science, which was concerned with science as an institution and the study of scientists' norms, career patterns, and reward structures» (Ibidem). Il primo riferimento programmaticamente esposto è al programma forte di Bloor di cui viene sottolineata l'importanza del principio di imparzialità e simmetria. Assumono dunque un ruolo centrale le sue due applicazioni empiriche con la sociologia delle controversie (in riferimento ai lavori di H. Collins, Wynne, Pickering, Harvey, Travis e dello stesso Pinch) e con i *laboratory studies* (Latour e Woolgar, Knorr-Cetina e Lynch) (cfr. ibidem). Vengono dunque ereditate e riprodotte le negoziazioni disciplinari tipiche di quest'approccio che abbiamo esposto nei paragrafi precedenti. L'obiettivo degli autori consiste, in particolar modo, nell'estendere l'EPOR di H. Collins allo studio della tecnologia, mettendo in luce come un approccio integrato di SSK e sociologia della tecnologia possa beneficiare ad entrambi i poli.

A proposito del dibattito sulla relazione scienza/tecnologia, gli autori si posizionano sulla stessa linea di MacKenzie e Wajcman. Dal punto di vista disciplinare: «The literature on the relationship between science and technology, unlike that already referred to, is rather

heterogeneous and includes contributions from a variety of disciplinary perspectives» (ivi, 19). Da un lato, secondo gli autori, è stata infatti la filosofia a tematizzare la divisione analitica di scienza e tecnologia come due entità separate. «In doing so, philosophers tend to posit overidealized distinctions, such as that science is about the discovery of truth whereas technology is about the application of truth» (ibidem). Dall'altro lato invece sono stati gli studi sull'innovazione a tentare di invertire la prospettiva filosofica dando alla tecnologia una maggiore autonomia, nonché un certo grado di influenza sullo stesso sviluppo scientifico. In tal senso, parlando degli *innovation studies* gli autori sostengono che:

They have attempted to investigate empirically the degree to which technological innovation incorporates, or originates from, basic science. A corollary of this approach has been the work of some scholars who have looked for relationships in the other direction; that is, they have argued that pure science is indebted to developments in technology (*Ibidem*).

Il terzo apporto fondamentale per Pinch e Bijker proviene invece dall'ambito che loro propongono di definire *Technology Studies*. Anche in questo caso, il campo di ricerca è caratterizzato da una pluralità di approcci disciplinari: «It is convenient to divide the literature into three parts: innovation studies, history of technology, and sociology of technology» (ivi, 21). La maggior parte degli studi sull'innovazione tecnologica è stata portata avanti da economisti, interessati a scoprire le condizioni del successo commerciale di determinate tecnologie.

Factors researched include various aspects of the innovating firm (for example, size of R&D effort, management strength, and marketing capability) along with macroeconomic factors pertaining to the economy as a whole. This literature is in some ways reminiscent of the early days in the sociology of science, when scientific knowledge was treated like a "black box" (Whitley 1972) and, for the purpose of such studies, scientists might as well have produced meat pies. Similarly, in the economic analysis of technological innovation everything is included that might be expected to influence innovation, except any discussion of the technology itself (*Ibidem*).

A causa del suo sostanziale approccio esternalista, il problema fondamentale di questa disciplina consiste nell'aver concepito in maniera lineare il processo di sviluppo tecnologico. Solo in tempi più recenti, dichiarano gli autori, l'economia si è interessata dei processi interni tentando di aprire la scatola nera della tecnologia. È rilevante però che, al contrario di

MacKenzie e Wajcman, Pinch e Bijker non hanno dato molto risalto alle potenzialità degli studi marxisti nel tematizzare quest'aspetto.

Nonostante anche nell'ambito della storia della tecnologia fossero ancora rari degli approcci che trattassero in maniera simmetrica e imparziale i successi come gli insuccessi tecnologici, è a questa disciplina che SCOT deve un influsso significativo: «For example, it has been claimed that in twenty-five volumes of *Technology and Culture* only nine articles were devoted to the study of failed technological innovations» (ivi, 22). Solo in quegli anni alcuni storici della tecnologia statunitensi come Hughes avevano incominciato a mettere all'ordine del giorno una ridefinizione della metodologia storiografica della disciplina (cfr. 24). In ultimo Pinch e Bijker prendono in considerazione i recenti sviluppi della sociologia della tecnologia. In questo caso sono piuttosto interessati, da un lato, al contributo di Johnston (1972) e a quello di Dosi (1982) che hanno descritto la conoscenza tecnologica nei termini del kuhniano concetto di paradigma, dall'altro, agli sviluppi interni alla stessa SSK come quelli proposti da Callon e Mulkay. Da un lato Mulkay aveva già suggerito in un suo saggio (1979b) una possibile estensione dell'approccio costruttivista radicale al caso della tecnologia.

Mulkay opposes this view, rightly in our opinion, by pointing out the problem of the "science discovers, technology applies" notion implicit in such claims. In a second argument against this position, Mulkay notes (following Mario Bunge (1966)) that it is possible for a false or partly false theory to be used as the basis for successful practical application: The success of the technology would not then have anything to say about the "truth" of the scientific knowledge on which it was based (ivi, 25).

Callon dal canto suo aveva invece già pubblicato dei saggi che applicavano la sociologia delle controversie a casi di studio tecnologiche, come ad esempio la produzione di auto elettriche in Francia (Callon 1980a, Callon 1980b). La negoziazione delle frontiere epistemologiche erano dunque quelle già implicite nel percorso elaborato dalla SSK aggiornate agli studi relativi alla tecnologia (in special modo alla storia della tecnologia).

A partire da questa serie di influenze eterogenee a livello disciplinare, Pinch e Bijker strutturano il programma SCOT come diretta applicazione analogica al caso della tecnologia di quello che era stato proposto da H. Collins con l'EPOR. Oltre al principio di imparzialità e simmetria di cui abbiamo parlato prima, Pinch e Bijker intendono strutturare la loro analisi sul caso specifico della costruzione sociale della bicicletta seguendo le tre tappe dell'«interpretative flexibility», dell'«interpretative closure» e, in ultimo, della relativa contestualizzazione contesto socio-culturale (cfr. Collins 1981a; *infra*, cap. 5, par. 1.2). Gli

autori sottolineano però uno squilibrio fra l'approccio EPOR e SCOT:

The EPOR is part of a flourishing tradition in the sociology of scientific knowledge: It is a well-established program supported By much empirical research. In contrast, the sociology of technology is an embryonic field with no well-established traditions of research, and the approach we draw on specifically (SCOT) is only in its early empirical stages, although clearly gaining momentum (ivi, 28).

Secondo la prospettiva SCOT l'emergere di un artefatto tecnologico è determinato da alternanze di "variazioni" e "selezione" che configurano uno schema "multidimensionale" della loro linea evolutiva. Quest'ultimo modello si pone dunque in maniera del tutto antitetica rispetto a quelli dello sviluppo lineare che abbiamo citato precedentemente (sia in economia sia in storia della tecnologia) (*Ibidem*).

Such a multidirectional view is essential to any social constructivist account of technology. Of course, with historical hindsight, it is possible to collapse the multidirectional model on to a simpler linear model; but this misses the thrust of our argument that the "successful" stages in the development are not the only possible ones (ibidem).

In questi ultimi passaggi è possibile vedere come la teoria che gli autori stanno esponendo è il frutto di negoziazioni fra tradizioni intellettuali differenti. SCOT infatti permette di entrare con una metodologia innovativa all'interno di una regione epistemologica fino a quel momento dominata dalla storia della tecnologia e dall'economia. Rispetto alla sociologia invece, c'è un'inversione della prospettiva. Se in quest'ambito disciplinare ci si era occupati principalmente degli effetti sociali che si verificano *ex post* rispetto alla creazione di determinate tecnologie, in tal caso Pinch e Bijker mirano a riflettere su quali siano gli influssi sociali che *ex ante* hanno determinato la stabilizzazione di determinati artefatti tecnologici. Com'è possibile notare da questa citazione, quest'operazione è attuata tramite l'applicazione dei principi di simmetria e imparzialità che sostiene la costituzione di un modello multidimensionale dell'evoluzione di un artefatto tecnologico (in questo caso la bicicletta). Tramite questo modello infatti, è possibile mettere in luce come lo sviluppo degli oggetti tecnologici sia sottoposto ad un principio di "selezione" determinato dal susseguirsi dei problemi (riscontrati da utenti e produttori) e delle soluzioni che vengono presentate a tali problemi. Analizzando il caso della bicicletta, Pinch e Bijker evidenziano come vi sia stata una lunga fase di instabilità interpretativa rispetto al significato stesso di tale artefatto che ne ha

condizionato, conseguentemente, la sua forma.

In deciding which problems are relevant, the social groups concerned with the artifact and the meanings that those groups give to the artifact play a crucial role: A problem is defined as such only when there is a social group for which it constitutes a "problem." The use of the concept of a relevant social group is quite straightforward. The phrase is used to denote institutions and organizations (such as the military or some specific industrial company), as well as organized or unorganized groups of individuals. The key requirement is that all members of a certain social group share the same set of meanings, attached to a specific artifact. In deciding which social groups are relevant, we must first ask whether the artifact has any meaning at all for the members of the social group under investigation. Obviously, the social group of "consumers" or "users" of the artifact fulfills this requirement (ivi, 30).

Nel caso della bicicletta sono molti i gruppi sociali che hanno dato un "significato" a tale artefatto e, in base a questo, hanno evidenziato delle problematiche di natura funzionale, estetica, etica, finalistica, relative alla sicurezza etc⁵⁷¹. Questa fase corrisponde al momento della flessibilità interpretativa dell'EPOR che, applicato al caso della tecnologia, non ha chiaramente a che fare con la verità o falsità di una teoria, bensì con l'interpretazione delle esigenze manifestate da utenti (ma anche non utenti)⁵⁷² e produttori. Il processo di selezione passa dunque per l'individuazione di "gruppi sociali rilevanti" che definiscono le migliori funzioni dell'artefatto, e dunque del suo intrinseco significato, per ciascuno di essi (spesso in concorrenza fra loro). «It can be shown that different social groups have radically different interpretations of one technological artifact. We call these differences "radical" because the content of the artifact seems to be involved» (ivi, 41).

Il processo tramite il quale si determina una chiusura interpretativa del significato e della forma di un artefatto tecnologico è sicuramente di lunga durata e incorpora all'interno del dispositivo le strutture sociali che lo hanno informato. La molteplicità di artefatti concorrenti e co-presenti viene dunque a restringersi su delle possibilità interpretative sempre minori selezionate in base ai gruppi sociali rilevanti.

⁵⁷¹ Non entriamo nel dettaglio dell'analisi del caso di studio della bicicletta né ne riproponiamo una sintesi didascalica perché esula dalle nostre finalità di ricerca che invece sono mirate all'analisi delle negoziazioni disciplinari.

⁵⁷² Pinch e Bijker prendono in considerazione nel loro modello anche coloro che si oppongono all'utilizzo di tale artefatto e le loro rispettive motivazioni. Nel caso della bicicletta si trattava degli "anticyclist" che ridicolizzavano e criticavano l'utilizzo di tale oggetto (dandogli dunque un significato preciso ed essendo implicati nel processo della sua definizione).

By using the concept of stabilization, we see that the "invention" of the safety bicycle was not an isolated event (1884), but a nineteen-year process (1879-98). For example, at the beginning of this period the relevant groups did not see the "safety bicycle" but a wide range of bi- and tricycles- and, among those, a rather ugly crocodilelike bicycle with a relatively low front wheel and rear chain drive (ivi, 39).

Le diverse interpretazioni fornite dai gruppi sociali rilevanti sul contenuto stesso di tali artefatti creano varie catene di problemi-soluzioni autonome fra loro che conducono ad ulteriori stabilizzazioni e sviluppi dell'oggetto in questione. «Closure in technology involves the stabilization of an artifact and the "disappearance" of problems» (ivi, 44). Nel corso del testo Pinch e Bijker mettono in luce due possibili tipologie di chiusura della controversia tecnologica sulla bicicletta. La «rhetorical Closure» consiste non risolvere veramente i problemi ma piuttosto farli percepire come tali ai gruppi sociali rilevanti che li avevano manifestati (in tal caso la pubblicità ha un ruolo determinante) (ivi, 44). La seconda chiusura passa invece per la ridefinizione del problema così come era stato posto. L'innovazione di un elemento strutturale aggiunto o eliminato da un artefatto può esser stato immaginato da un gruppo sociale per risolvere una certa problematica. Nonostante ciò la stessa innovazione può avere effetti positivi anche su questioni rilevanti per gli altri gruppi sociali facendo sì che un determinato artefatto giunga alla sua stabilizzazione.

In ultimo la terza fase d'analisi prescritta dall'EPOR —e ripresa da SCOT— consiste nel collegare tale processo di costituzione multidirezionale dell'artefatto al contesto sociale, politico e culturale dell'epoca della controversia. Come si è evidenziato precedentemente (cfr. *infra* cap. 5, par. 1.2) H. Collins, pur avendola teorizzata, non aveva ancora sviluppato a livello empirico l'analisi di questa terza fase di EPOR. Al contrario, nell'approccio SCOT, questa più ampia dimensione contestuale era già immediatamente leggibile:

However, the SCOT method of describing technological artifacts by focusing on the meanings given to them by relevant social groups seems to suggest a way forward. Obviously, the sociocultural and political situation of a social group shapes its norms and values, which in turn influence the meaning given to an artifact. Because we have shown how different meanings can constitute different lines of development, SCOT's descriptive model seems to offer an operationalization of the relationship between the wider milieu and the actual content of technology (ivi, 46).

Nel dimostrare dunque l'applicabilità analitica di un modello inizialmente pensato per lo studio delle controversie scientifiche a quelle di tipo tecnologico, gli autori hanno ridefinito il

significato stesso del rapporto fra scienza e tecnologia. Se una regione epistemologica è discernibile dalle altre in funzione del metodo, del suo oggetto e degli strumenti utilizzati per studiarlo, risulta chiaro come nell'operare tale giunzione fra scienza e tecnica vi sia stata dunque una tensione della ridefinizione epistemologica delle tradizionali frontiere sulla base dell'atto definitorio dell'oggetto.

La teoria SCOT ha avuto successivamente un'ampia serie di applicazioni a diversi casi di studio (fra questi: Elzen 1986, Rosen 1993 Bijker 1995a, Kline e Pinch, Pinch and Trocco 2002) generando sia discussioni positive sia critiche (Williams e Edge 1997; Russel 1986). Data la sua ampia recezione SCOT si è infatti attestata fra le teorie più utilizzate e di successo nel campo S(T)S.

In contemporanea alla strutturazione da parte di Pinch e Bijker di SCOT, si aprì però a livello internazionale un dibattito sullo statuto della tecnologia all'interno del campo S(T)S (come abbiamo in parte già visto con MacKenzie e Wajcman 1984). Ad esser coinvolte nella negoziazione delle frontiere epistemologiche saranno ancora sociologi, storici, filosofi ed economisti (cfr. Bijker *et al.* 1987, 1). Alcuni fra i partecipanti a questo dibattito come Bijker, Callon, Akrich e molti degli affiliati del CSI di Parigi erano infatti laureati in ingegneria. Così come molti degli artefici della SSK avevano una precedente formazione scientifica (Barnes, Bloor, Shapin, Edge, etc.) così allo stesso modo alcuni fra coloro impegnati in questo *technological turn* provenivano (o erano ancora inseriti) nel contesto dell'ingegneria⁵⁷³. Nel capitolo precedente abbiamo messo in rilievo come, a partire dalla prima metà degli anni '80, i Paesi Bassi cominciarono progressivamente ad ottenere una maggiore rilevanza internazionale nel campo S(T)S. In quel periodo infatti si istituirono delle informali reti di ricerca fra Francia, Paesi Bassi e Gran Bretagna. La cooperazione intellettuale fra questi gruppi portò alla pubblicazione di due importanti raccolte di saggi collettanei internazionali (Callon *et al.* 1986; Bijker *et al.* 1987). Attorno a Bijker e Pinch venne a costituirsi un gruppo che portò, in primo luogo ad attività seminariali, in secondo luogo all'organizzazione di un convegno e, conseguentemente, alla pubblicazione di un volume che ne raccoglieva gli interventi. Il testo in questione è *The social construction of Technological System* curato da Bijker, Hughes e Pinch cui parteciparono ricercatori provenienti dai Paesi Bassi, degli storici della tecnologia americani, dei ricercatori in ambito SSK e il gruppo francofono del CSI capitanato da Callon. Dall'altro lato invece Callon, Law e Rip pubblicarono nel 1986 *Mapping the dynamics of science and technology: Sociology of science in the real world* che rappresentò la prima raccolta di saggi con approccio ANT. Lo sviluppo delle diverse posizioni in questo sotto-campo degli S(T)S è dunque avvenuta in contemporanea ed è stata il frutto di

⁵⁷³ Abbiamo sottolineato già l'influenza dell'ingegneria cfr. *infra*, cap. 3.

una costante discussione in cui ognuno dei casi nazionali coinvolti (U.K., Paesi Bassi, Francia e U.S.) ha dato il proprio apporto facendo sì che si creassero delle intersezioni intellettuali e uno spazio di coproduzione culturale transnazionale (cfr. *infra* cap. 3, par. 2.3). Degli approcci emersi in questo periodo analizziamo ora l'ANT.

3.2 I primi passi dell'Actor Network Theory (ANT)

Ricostruire l'emergenza dell'*Actor Network Theory* è un compito complesso dato, da un lato, il lungo processo evolutivo che questa teoria ha avuto e, dall'altro, la natura frastagliata dei contributi che rientrano sotto tale etichetta⁵⁷⁴ nonché del numero di autori più o meno centralmente coinvolti nel suo processo di emergenza e strutturazione. In particolar modo nel periodo da noi preso in analisi, l'ANT era ancora in una fase di "bricolage intellettuale". In questo paragrafo ci dedicheremo, così come abbiamo fatto in precedenza, esclusivamente a quei testi che sono stati pubblicati entro la prima metà degli anni '80 (pur considerandone sporadicamente gli sviluppi più recenti). Come abbiamo già avuto modo di introdurre nei capitoli precedenti con ANT si intende una teoria che si è inizialmente sviluppata in Francia presso il CSI di Parigi dove erano attivi, fra gli altri, Callon, Latour, Akrich e, per un periodo, come visiting anche Law. Nonostante Parigi fosse il centro nevralgico in cui la teoria andava componendosi, non è possibile ignorare che buona parte della sua formulazione è stata anche determinata da scambi e filiazioni intellettuali internazionali fra Francia, Paesi Bassi e U.K. (cfr. Callon *et al.* 1986) cui hanno collaborato, oltre a Callon, Latour e Law, anche ricercatori come Rip, Bastide e altri. Questo tipo di approccio ha avuto poi una circolazione massiccia in Europa (grazie alle collaborazioni con centri di ricerca in U.K. e Paesi Bassi) ma anche negli U.S. grazie ai contributi che Leigh Star e Bowker (anche loro fecero un periodo di visting presso il CSI partecipando all'evoluzione della teoria)⁵⁷⁵. Fra questa pluralità di voci abbiamo deciso di selezionare un numero ristretto di testi pubblicati da Callon e Latour in cui sono state gettate, per la prima volta, le basi teoriche di questa teoria. In primo luogo vedremo

⁵⁷⁴ La nozione di ANT si è infatti continuata ad evolvere almeno fino al 2005 con la pubblicazione da parte di Latour di *Re-assembling the Social. An introduction to Actor-Network Theory* (Latour 2005b e 2006) che è possibile considerare come una delle sue formulazioni più stabili. Nonostante ciò, segnaliamo che la sperimentazione delle potenzialità applicative di questo modello teorico sono ancora tutt'oggi all'opera. Latour per esempio sta mostrando in questi anni come l'aver focalizzato l'attenzione delle scienze sociali sul rapporto umani-non umani sia una risorsa fondamentale per una comprensione delle questioni climatiche (cfr. Latour 2015 e 2017a; Latour 2017b e 2018). Queste analisi potrebbero avere in futuro degli effetti di ritorno sulla stessa teoria ANT.

⁵⁷⁵ Anche in questo caso non ci occuperemo di introdurre la varietà delle prospettive interne all'ANT né la specificità dei contributi dei singoli autori coinvolti. Focalizzeremo piuttosto l'attenzione su un numero di testi/autori relativamente ristretto al fine di far emergere le negoziazioni epistemologiche soggiacenti.

come Callon si sia inserito nell'ambito degli SSK proponendo studi sulle controversie tecnoscientifiche (Callon 1981b). In secondo luogo analizzeremo come questo autore abbia applicato il concetto di "traduzione" mutuato da Serres prima ad un caso tecnologico (Callon 1981a) e successivamente ad un caso relativo al mondo naturale (Callon 1984). In ultimo analizzeremo un articolo pubblicato a quattro mani da Latour e Callon in cui il progetto dell'ANT ha preso effettivamente forma. Da questi testi emergerà come la peculiarità dell'ANT —rispetto alle altre teorie che abbiamo descritto in questo capitolo— consiste nel fatto che la sua estensione teorica non si riduce al campo S(T)S. Nelle pagine che seguono ci focalizzeremo principalmente su quest'ultimo aspetto, mostrando come una radicalizzazione ed estensione di alcuni principi proposti dagli SSK abbiano messo in crisi lo statuto stesso delle scienze sociali tramite una rinegoziazione della frontiera epistemologica con la filosofia. In primo luogo è importante notare fin da subito che, da un punto di vista disciplinare, le riflessioni che hanno condotto all'elaborazione dell'ANT si sono svolte all'interno di un istituto di alta formazione in ingegneria (facente parte delle Grandes Écoles). Presso l'École de Mines era stato creato un piccolo centro di studi sull'innovazione di carattere sociologico (il CSI appunto) in cui una buona parte di coloro che vi partecipavano aveva avuto un'iniziale formazione nell'ambito dell'ingegneria e in seguito un interesse sociologico. «CSI's marginal position in the field of instituted social sciences in France and its relative lack of disciplinary control translated into an interdisciplinary (or rather adisciplinary) attitude» (Muniesa 2015, 80). Da questo punto di vista Fabien Muniesa sottolinea che:

For ANT, reality is constructed, but it is constructed in the engineer's sense (solid reality as the outcome of an organized, fragile, and laborious process of material articulation) rather than in the sense usually put forward in standard social sciences (social construction considered in terms of social conventions, belief systems, mental states, or collective representations) (ivi, 80).

Come abbiamo visto nel capitolo 3, (cfr. *infra*, cap. 3, par. 2.2 e par 2.3) Callon era professore presso il CSI di Parigi già dal 1967. La sua iniziale traiettoria intellettuale era stata segnata, a fasi alterne, dall'influsso di Merton, Bourdieu, Althusser e Touraine. Fra il 1974 e il 1975 —insoddisfatto dagli strumenti metodologici che questi autori potevano fornirgli per render conto della ricerca scientifica «en train de se faire»— rimise in causa le influenze intellettuali che aveva fino a quel momento utilizzato (cfr. Dosse 1995, 26). È in questo periodo che Callon, partecipando a degli incontri di un piccolo gruppo di ricerca che si riuniva regolarmente, entrò in contatto con il fisico militante Lévi-Leblond (cfr. cap. 3, par 4).

L'obiettivo di questi incontri era quello di sviluppare un approccio che si opponesse ad una versione internalista della storia della scienza dando invece maggior rilievo a quella externalista «en se démarquant de certaines tendances marxistes qui voulaient réduire la science à un objet socialement construit» (cfr. Dosse 1996, 26). Per il percorso intellettuale di Callon la scoperta più decisiva di questi anni è stata invece la filosofia di Michel Serres: «Ayant assisté au séminaire de ce dernier sur la notion philosophique de traduction (qui donnera le tome III des *Hermès*) Michel Callon l'introduit dans le champ de la sociologie. "Cette notion m'avait semblé absolument lumineuse"» (ivi, 27). Già nel 1976 infatti Callon pubblica un saggio dal titolo *L'opération de traduction comme relation symbolique* in cui era contenuta una prima riflessione sull'applicabilità del concetto di traduzione in un contesto sociologico, mostrando in particolar modo come questa permettesse di superare la falsa alternativa fra internalismo ed externalismo. Nell'intervista che Dosse ha fatto a Callon è infatti possibile leggere:

Il s'agit d'une opération particulière, que nous nommons opération de traduction, qui transforme un énoncé problématique particulier dans le langage d'un autre énoncé particulier. [...] Un tel point de vue rend inutile toute distinction entre l'interne et l'externe, puisque le réseau n'a ni centre ni périphérie, il est un système de relations entre des énoncés problématiques qui relèvent indifféremment de la sphère sociale, de la production scientifique, de la technologie ou de la consommation (ibidem).

Sulla base del concetto di "traduzione" Callon elabora due progetti di ricerca: il primo, dedicato allo studio di una controversia fra EDF e Renault relativa alla costruzione di automobili elettriche in Francia e, il secondo, si focalizzava sullo studio dell'impatto del finanziamento pubblico nella ricerca (in particolar modo nella chimica molecolare). L'autore battezza questo campo di studi come "sociologie de la traduction" (primo nome di quella che sarà successivamente chiamata ANT) (cfr. Akrich *et al.* 2006, 5). Al suo rientro a Parigi dagli U.S. —finito il suo campo presso il Salk Institute— Latour scoprì il numero della rivista *Progrès scientifique* in cui Callon aveva pubblicato una prima presentazione sommaria delle sue indagini sui veicoli elettrici e sull'impatto del finanziamento pubblico nella chimica molecolare. Interessato all'orientamento intellettuale che stava seguendo Callon, Latour lo contattò per un incontro che diede inizio a una lunga collaborazione (cfr. Dosse 1995, 30). Nonostante Callon avesse già pubblicato l'articolo programmatico sulla traduzione del 1975 e una breve sintesi su *Progrès scientifique* (che abbiamo già citato) questi testi erano, da un lato, del tutto "esplorativi" e, dall'altro, avevano avuto una ristrettissima circolazione

esclusivamente in territorio francofono. Le prime vere e proprie ricerche nell'ambito della "sociologia della traduzione" saranno pubblicate solo a partire dagli anni '80 a seguito di una più meditata riflessione teorica e dello sviluppo delle ricerche empiriche.

Nel 1980 infatti Callon pubblicò la prima versione embrionale della sua ricerca sulla controversia a proposito della costruzione delle macchine elettriche in Francia (cfr. Callon 1980) in cui però non era utilizzata l'espressione "sociologia della traduzione" né tanto meno si faceva ancora esplicitamente riferimento alle teorie SSK⁵⁷⁶. Più interessante per gli obiettivi della nostra analisi è invece la pubblicazione l'anno successivo di un articolo dal titolo *Pour une sociologie des controverses technologiques*. In questo testo al contrario del precedente Callon entra all'interno del dibattito SSK britannico, sfruttandone le risorse e replicandone i canoni argomentativi⁵⁷⁷. Pur non menzionando ancora in nessun passo la nozione di "traduzione" questo articolo è stato annoverato fra i testi fondatori di quest'approccio e conseguentemente dell'ANT (cfr. Akrich *et al.* 2006). L'autore infatti si propone di estendere il dibattito della SSK e della sociologia delle controversie scientifiche elaborato da Collins e Pinch⁵⁷⁸ alla questione tecnologica:

Si l'on commence à savoir comment sont fabriquées les connaissances scientifiques, on ignore tout ou presque tout de la production technologique. On continue à parler de solutions techniques, d'efficacité, de rentabilité, de filières ou de systèmes techniques sans critiquer une seule de ces expressions, c'est-à-dire sans montrer comment les acteurs sociaux négocient la signification de chacun de ces mots avant de les imposer aux autres comme des vérités premières (Callon 1981b, 136).

Se nei casi di studio proposti da Pinch e Bijker vi era stata un'iniziale applicazione ad un caso di studio tecnologico (la costruzione sociale della bicicletta), in questo caso Callon applica i criteri di questa nuova sociologia britannica a casi di controversie in cui sono implicate al

⁵⁷⁶ Nonostante ciò, sappiamo tramite la testimonianza riportata da Dosse, che è a partire circa dal 1975 che Callon incominciò ad interessarsi al dibattito britannico (cfr. Dosse 1995, 28). Inoltre se si considera che nel 1980 il progetto *Pandore* era già avviato da un paio d'anni (basato proprio su risorse SSK), si può affermare con certezza che l'autore scelse di pubblicare una prima versione meramente didascalica dei primi risultati della ricerca in corso (mancano in generale espliciti riferimenti teorici nel testo) (cfr. Callon 1980)

⁵⁷⁷ Un canone argomentativo comune a tutta la SSK di questo periodo è ribadire, per esempio, l'opposizione alla sociologia della scienza intesa come sociologia delle istituzioni scientifiche. Di seguito un esempio di questo tipo: «Au cours des cinq dernières années, la sociologie des sciences a accompli un immense travail. Délaissant pour un temps l'étude des institutions ou celle de l'organisation de la communauté scientifique, elle s'est progressivement intéressée à la science en train de se faire. C'est ainsi que, multipliant les études de cas, les sociologues ont montré que rien n'échappait à la négociation depuis l'interprétation des résultats jusqu'à la reproduction des expériences en passant par l'administration de la preuve» (Callon 1981b, 135).

⁵⁷⁸ Quando l'autore scrive questo testo, non era stato probabilmente ancora pubblicato l'articolo di H. Collins (1981) in cui veniva battezzato il programma EPOR. Callon aveva infatti preso come punto di riferimento l'articolo di Collins e Pinch sulla controversia nel campo del "paranormale" Collins e Pinch 1979.

contempo scienza e tecnologia come parti in causa. Il caso delle auto elettriche infatti è particolarmente illuminante da questo punto di vista e, tramite la sua analisi, Callon mira a decostruire la falsa opposizione fra scienza e tecnica. «[...] avant de parler de technique, de social, de contrainte scientifique, d'intérêts économiques, de recherche fondamentale ou appliquée, le sociologue devait s'efforcer de comprendre comment ces catégories ont été localement construites et déconstruites» (ivi, 155-156) ovvero «Dans une controverse technologique, ce qui est intéressant c'est ce qui l'amène à être technique» (ivi, 156). Nel corso della costruzione dell'auto elettrica infatti, Callon mette in luce come scienza e tecnologia sono costantemente in competizione fra loro (cfr. ivi, 138) e come un'ampia sfera di gruppi sociali siano coinvolti all'interno della controversia proponendo soluzioni/problemi multipli in base ai propri interessi (necessità di costruire veicoli urbani, utilitari, per lunghi viaggi, etc. che implicano a differenti risposte tecnoscientifiche) (cfr. ivi, 139). Allo stesso tempo Callon mira a decostruire una seconda falsa opposizione, ovvero quella fra il tecnico e il sociale. Nel caso delle macchine elettriche per esempio, i produttori (EDF in questo caso) non definiscono solamente le caratteristiche dell'artefatto tecnologico ma anche il contesto all'interno del quale questo oggetto deve funzionare: «Nous avons appelé projet socio-technique cette construction simultanée de l'objet et de son environnement» (ivi, 146). Secondo questa prospettiva, un attore sociale, nel momento in cui elabora l'oggetto tecnologico, non può descriverlo senza fare riferimento al contesto sociale in cui questo si inserirebbe. Vi è dunque una necessaria interazione e co-definizione fra l'artefatto tecnico e l'ambiente in cui esso è inserito. Dato questo spazio socio-tecnico è necessario:

[...] pour développer une sociologie des technologies il faut commencer par oublier ce que les sciences sociales se sont acharnées à nous apprendre et accepter de remettre en cause les catégories qui nous conduisent à décrire un monde déjà fait, avec sa science, sa culture, ses institutions, sa technologie, plutôt qu'un monde en train de se faire (ivi, 136).

Sulla stessa linea già segnata in *Laboratory Life* da Latour e Woolgar, viene ribadita la necessità di concepire secondo un'ottica costruttivista non solo la natura e l'oggetto della scienza (così come avevano fatto Bloor e Barnes con lo strong programme) bensì anche la società e le categorie precostruite delle scienze sociali:

Les sociologues risquent de ne pas comprendre comment le social se construit s'ils se montrent plus timorés que certains acteurs et s'ils prolongent dans l'avenir les rapports de forces du passé en imputant à certaines pratiques des logiques qui leur seraient propres au lieu de reconnaître que, à tout moment, ces logiques peuvent être interrompues ou déviées

par une simple modification des rapports de forces (ivi, 146).

Nello stesso anno Callon pubblica un contributo in un volume della serie *Sociology of science yearbook* curato da Knorr-Cetina, Krohn e Mulkay (Knorr-Cetina *et al.* 1981)⁵⁷⁹ Anche in questo testo Callon presenta la medesima ricerca sulle automobili elettriche contestualizzando però in maniera ampia la sua metodologia con quella della SSK britannica, in special modo facendo riferimento a Edge, Mulkay, Whitley, H. Collins e lo stesso Latour. (Callon 1981a, 197). Inoltre, al contrario dei testi precedenti, in questo saggio la sociologia della traduzione assume un ruolo decisamente strutturante nell'analisi del caso di studio. All'interno di una controversia tecnoscientifica, sostiene Callon, si presentano una serie di problematiche "P1, P2, P3, etc" (fra loro del tutto eterogenee) di cui si fanno carico dei gruppi sociali "G1, G2, G3, etc". Questi gruppi stabiliscono delle correlazioni fra i problemi "P1, P2, P3, etc" che corrispondono dunque a relazioni fra "G1, G2, G3, etc" che assumono natura «socio-logic» (ivi, 211). Callon, sostenendo l'indiscernibilità dell'organizzazione della dimensione cognitiva e di quella sociale in ambito tecnoscientifico, chiama quest'unico spazio di interrelazioni «area of suspicion» (ivi, 210).

The statement that P1, P2, P3 ... can stand in relationship postulates: (a) that a set of related significations exist for problems formulated within different territories, and (b) that the solution to a problem (mastery of fuel cell functioning) can be achieved through a series of displacements of problems. The word 'translation' corresponds precisely with these two meanings (ivi, 211).

L'idea di "traduzione" dunque postula l'esistenza di un «single field of significations concerns and interests» (ibidem) che permette di descrivere la complessa rete relazionale che tende verso il desiderio di arrivare ad un medesimo risultato. Nonostante siano presenti delle divergenze fra gli attori e le problematiche in causa, tramite questo concetto si riesce a metter in mostra il sostrato comune sul quale queste differenze sono legate in una rete di interdipendenza. In tal senso: «Translation involves creating convergences and homologies by relating things that were previously different. [...] Proposals, results and appreciations can be converted from one to another so as to become comparable» (ibidem). Così si innesca anche una processualità relazionale tale per cui l'impostazione della soluzione di una problematica dipende dalla soluzione e dal modo con cui sono state concepite le precedenti.

⁵⁷⁹ Nello stesso volume è presente anche un contributo di Latour dedicato ad un ulteriore studio del materiale empirico tratto al laboratorio del Salk Institute (Latour 1981). Ipotizziamo che sia stato per il tramite di Latour che Callon abbia contribuito con un saggio a tale volume visto che a seguito dell'uscita di *Laboratory Life* aveva acquisito un certo riconoscimento simbolico a livello internazionale.

Translation asserts the necessity for some detours, and indicates the required changes of route. The concept of the socio-logic of translation stresses that these conversions, and changes of route, are valid simultaneously for the problems and the actors. The problematic zone (or area of suspicion) is a zone of fusion where the cognitive and social mingle in the same logic. (ibidem).

Come anticipato, Callon si richiama esplicitamente al concetto di “traduzione” elaborato in *Hermes III* da Serres (cfr. *ivi*, 219) specificando però che tale nozione doveva ancora essere ulteriormente sviluppata in termini sociologici⁵⁸⁰. Il medesimo modello della sociologia della traduzione sarà successivamente applicato da Callon non più ad una controversia tecnologica, bensì ad un caso di studio relativo al mondo naturale. L’articolo in questione è del 1984 ed è dedicato all’addomesticamento delle capesante di Saint-Jacques (Callon 1984). In questo testo infatti viene messa in luce l’interazione fra tre differenti gruppi: 1) i marinai-pescatori della zona di Saint-Brieuc interessati ad aumentare la loro pesca, 2) gli scienziati interessati a comprendere il fenomeno della riproduzione di un animale all’epoca poco studiato come la capesanta e, 3) infine le capesante stesse di cui bisognerà accertare la loro disposizione o meno ad essere protette al fine di una loro ampia proliferazione. Così come aveva sottolineato per l’analisi della controversia sulle auto elettriche (tecniche), anche in questo caso (natura) Callon evidenzia come gli attori combinino in maniera costante considerazioni sulla società e sulla natura.

Mentre Latour lavorava con Woolgar alla stesura di *Laboratory Life* (in cui veniva battezzata l’antropologia della scienza), aveva già iniziato a collaborare con Callon per il progetto Pandore nato nel 1978 (cfr. *infra* cap. 3, par. 2.2). Anche Latour in questo periodo entra in contatto con la filosofia di Serres (da cui resta fortemente segnato)⁵⁸¹ e, come abbiamo detto precedentemente, stringe uno stretto rapporto con la semiotica di Greimas e dei suoi allievi Fabbri e Bastide (cfr. *infra*, cap. 5, par. 2). Queste saranno tutte influenze intellettuali che daranno forma al processo di composizione dell’ANT.

Nel 1981 Callon e Latour pubblicarono il loro primo saggio a quattro mani dal titolo *Unscrewing the Big Leviathan: how actors macrostructure reality and how sociologists help*

⁵⁸⁰ «An analysis of translation mechanisms needs to be developed. We simply state that it is linked to the construction of problematic situations themselves. A problematic situation de-contextualises concepts, proposals and categories, and then re-contextualises them using its own logic. Thus problematic situations permanently create metaphors. The latter's existence make translation possible» (Callon 1981a, 2019).

⁵⁸¹ Dosse riporta a tal proposito una testimonianza di Latour a proposito dell’influenza avuta dal pensiero di Serres: «J’ai eu l’éblouissement de tomber sur Serres qui préparait son *Lucrèce*. Ce fut une impression forte, la première fois que j’avais l’impression en entendant quelqu’un de tomber sur un vrai philosophe» (Dosse 2015, 32). Successivamente Latour pubblicherà un libro-intervista con Serres (cfr. Serres e Latour 1990)

them to do so contenuto in un volume curato da Knorr-Cetina e Cicurel che diede modo ai due autori di misurare l'ANT tanto nei confronti dell'etnometodologia quanto rispetto agli approcci macro-sociologici. Si tratta di un testo altamente significativo per una serie di motivi: in primo luogo perché è in questa sede che gli autori utilizzano per la prima volta e in maniera combinata i concetti di «attore» e di «rete» (nonostante non vi sia ancora un'etichettamento della teoria come ANT). In secondo luogo, perché è in quest'occasione che i lavori precedenti di Callon e quelli di Latour vengono ad incontrarsi al fine di una vicendevole integrazione e strutturazione in un progetto intellettuale comune. In ultimo in quanto è in questo saggio che si dispiega in maniera estensiva l'obiettivo che l'ANT avrebbe dovuto perseguire a livello teorico.

Se negli scritti precedentemente citati l'oggetto d'analisi erano le pratiche scientifiche o tecnologiche, con questo testo invece gli autori —dall'interno del campo e del contesto intellettuale S(T)S— pongono una critica alla sociologia che porterà negli anni successivi alla proposta più radicale di una rifondazione di questa disciplina da un punto di vista teorico (Latour 2005b; 2006). Come abbiamo già avuto modo di accennare mentre parlavamo di *Laboratory Life* e del testo sulle controversie tecnologiche di Callon (1981b), entrambi gli autori stavano cominciando a metter a fuoco la necessità di applicare il principio di simmetria elaborato dagli edimburghesi in maniera più ampia. Su questa linea viene ribadita la necessità di concepire secondo un'ottica costruttivista non solo la natura e l'oggetto della scienza (così come avevano fatto Bloor e Barnes con lo *strong programme*) bensì anche la società e le categorie precostruite delle scienze sociali. In particolar modo questo testo è finalizzato a mostrare come l'opposizione fra analisi micro e macro sociologiche siano pregiudiziali ad una comprensione della società. Gli autori individuano in un celebre passo de *Il Leviatano* di Hobbes⁵⁸² la prima chiara formulazione nella storia del pensiero della relazione che intercorre fra microattori e macroattori. Nel momento in cui si compone il Leviatano, tramite l'istituzione di un contratto per il quale un uomo è legittimato a parlare per gli altri in quanto attore di una moltitudine, secondo Callon e Latour si è verificato un processo di “traduzione”. In particolar modo il contratto è, nella formulazione degli autori, un caso particolare del fenomeno più generale della traduzione (cfr. *ivi*, 12)

⁵⁸² Latour e Callon introducono così l'argomento di Hobbes: «Soit une multitude d'hommes égaux et égoïstes qui vivent sans aucun droit dans un état de nature impitoyable que l'on décrit comme « la guerre de chacun contre chacun; comment mettre fin à cet état ? Chacun connaît la réponse proposée par Hobbes : par un contrat que chaque homme passe avec chaque autre et qui donne le droit de parler au nom de tous à un homme, ou à un groupe d'hommes, qui ne sont liés à aucun autre. Ils deviennent « l'acteur » dont la multitude liée par contrat sont les « auteurs ». Ainsi « autorisé »³, le souverain devient la personne qui dit ce que sont, ce que veulent et ce que valent les autres, le comptable de toutes les dettes, le garant de tous les droits, l'enregistreur des cadastres de propriété, le mesureur suprême des rangs, des opinions, des jugements et de la monnaie. Bref, le souverain devient ce Léviathan : « ce dieu mortel auquel nous devons, sous le Dieu immortel, notre paix et notre protection» (Callon e Latour 1981, 11)

Par traduction on entend l'ensemble des négociations, des intrigues, des actes de persuasion, des calculs, des violences grâce à quoi un acteur ou une force se permet ou se fait attribuer l'autorité de parler ou d'agir au nom d'un autre acteur ou d'une autre force [...]. Dès qu'un acteur dit « nous », voici qu'il traduit d'autres acteurs en une seule volonté dont il devient l'âme ou le porte-parole. Il se met à agir pour plusieurs et non pour un seul. Il gagne de la force. Il grandit. Ce que le contrat social montre en termes juridiques, à l'origine de la société et une fois pour toutes dans une cérémonie par tout ou rien, les opérations de traduction le démontrent empiriquement, de façon réversible, tous les jours dans les négociations multiples et parcellaires qui élaborent peu à peu le corps social. Il suffit de remplacer le contrat par les opérations de traduction pour voir grandir le Léviathan et rendre ainsi à la solution de Hobbes toute son originalité (Callon e Latour 1981, 12-13).

Per Callon e Latour non si tratta di trovare —come si è già provato a fare nella storia delle scienze sociali— dei metodi di classificazione per stabilire la distinzione fra micro e macro attori, né tantomeno di trovare un modo per riconciliare in un unico sistema queste due dimensioni, bensì una radicale decostruzione di quest'opposizione dialettica ponendosi la domanda: «comment un microacteur obtient-il d'être un macroacteur ?» (ivi, 12). Posto che non è possibile distinguere questi due in base alla loro dimensione⁵⁸³ (in quanto è proprio questa la posta in gioco fra loro), gli autori propongono di esaminare la questione a partire da una ridefinizione del concetto di “attore” a partire dall'assunto del suo isomorfismo⁵⁸⁴.

La meilleure façon de comprendre la notion d'isomorphisme est de considérer les acteurs comme des réseaux. Deux réseaux peuvent avoir la même forme même si l'un d'entre eux reste local tandis que l'autre s'étend à travers tout un pays, de la même façon que le souverain est une personne comme les autres en même temps que l'émanation personnifiée de ceux-ci (ivi, 13-14).

Un acteur grandit à proportion du nombre de relations qu'il peut mettre, comme on dit, en boîtes noires. Une boîte noire renferme ce sur quoi on n'a plus à revenir; ce dont le contenu est devenu indifférent. Plus l'on met d'éléments en boîtes noires — raisonnements, habitudes, forces, objets —, plus l'on peut édifier de constructions larges

⁵⁸³ L'eguale dimensione a priori degli attori è così definita: «On ne peut pas distinguer les macroacteurs (institutions, organisations, classes sociales, partis, états) et les microacteurs (individus, groupes, familles) en fonction de leur dimension, puisqu'ils ont tous, pourrait-on dire, la « même taille », ou plutôt puisque la taille est le premier résultat et le premier enjeu pour lequel on se bat» (ivi, 12).

⁵⁸⁴ L'isomorfismo così definito: «L'isomorphisme ne signifie pas que tous les acteurs ont la même taille mais qu'elle ne peut être décidée a priori puisqu'elle est le résultat de longs combats».

(ivi, 19).

L'attore è dunque definito dalla sua rete di relazioni e, conseguentemente, una rete è definita dagli attori che mette in relazione⁵⁸⁵. Il passaggio da un microattore ad un macroattore è determinato dal rafforzamento dei suoi legami della rete, nonché dal numero di relazioni che possono esser inserite nelle "scatole nere" (ovvero quelle relazioni che non necessitano più di negoziazioni)⁵⁸⁶. «En résumé, un macroacteur c'est un microacteur assis sur des boîtes noires. Il n'est pas plus complexe ni plus grand qu'un microacteur ; il est au contraire plus simple» (ivi, 20). Queste reti di relazioni «échappent à l'analyse si on suppose *a priori* que les acteurs son plus grands ou d'une essence supérieure au microacteurs» (ivi, 13). L'obiettivo polemico di questo saggio è il fondamento stesso della disciplina sociologica che gli autori voglio rimettere filosoficamente in discussione. Opponendosi nel corso di tutto il testo sia all'etnometodologia come studio dei fenomeni di interazione a livello micro, sia a tutte le correnti sociologiche che invece analizzano i fenomeni macro, la conclusione cui giungono gli autori è che il sociologo non intrattiene alcun rapporto privilegiato con la società, bensì è un attore fra gli altri⁵⁸⁷. Nel *réseau* non c'è né centro né periferia, né interno né esterno. Una caratteristica centrale dell'ANT consiste nel concepire il processo di costituzioni di queste reti non solo come struttura di relazioni fra umani ma, al contrario, inserendo nel sistema anche i non-umani. Come abbiamo visto precedentemente Callon aveva messo a fuoco empiricamente (tramite casi di studio) quanto la frontiera fra sociale e tecnico fosse inconsistente (Callon 1981a; 1981b) così come quella fra mondo sociale e mondo naturale (Callon 1984).

Notre analyse, au lieu de retenir les dichotomies social/technique, humain/animal,

⁵⁸⁵ «Ce qui choque dans l'acteur-réseau et ce qui nous fait toujours accuser de duplicité, c'est que nous définissons un acteur par la liste de ses relations – son réseau donc – alors que nous ne définissons un réseau que par la liste des acteurs qui le composent» (Latour 2010, 257).

⁵⁸⁶ «Nous avons maintenant des acteurs isomorphes mais de tailles différentes, parce que certains d'entre eux ont été capables de mettre suffisamment d'éléments en boîtes noires pour accroître et maintenir leurs tailles relatives. La question de méthode est également résolue. Comment étudier les macroacteurs et les microacteurs, demandions-nous, sans entériner les différences de taille? Réponse : en portant l'attention non pas sur le social mais sur les opérations par lesquelles un acteur crée des asymétries plus ou moins durables. Que certaines de ces opérations soient considérées comme strictement sociales (l'association des matières) n'a plus pour nous aucune signification. La seule différence que nous conservons est entre ce qu'on peut mettre en boîte noire et ce qu'il faut continuer à négocier. En résumé, un macroacteur c'est un microacteur assis sur des boîtes noires» (Latour e Callon 1981, 20).

⁵⁸⁷ «Le discours du sociologue n'entretient avec le Léviathan aucun rapport privilégié. Il agit sur lui. S'il dit que le Léviathan est unique et systématique, s'il fabrique des sous systèmes cybernétiques hiérarchiquement intégrés cela va plaire ou non, s'étendre ou non, servir ou non de ressources pour d'autres. La réussite de cette définition du Léviathan ne prouve rien quant à la nature de celui-ci. Un empire se crée, celui de Parsons, voilà tout. Inversement que des ethnométhodologues anglais puissent convaincre leurs collègues que les macroacteurs n'existent pas, ne prouve rien quant à leur inexistence. Les sociologues ne sont ni meilleurs ni pire que les autres acteurs ; ils n'occupent pas une place privilégiée ; ils ne sont ni plus ni moins scientifiques que les autres, semblables en cela à tout un chacun» (ivi, 30).

micro/macro, ne considère que les gradients de résistance, c'est à-dire les variations de durée et de solidité relatives des différentes sortes de matériaux (habitudes, mots, bois, aciers, lois, institutions, gênes, sentiments...) (ivi, 19)

Qu'est-ce donc qu'un sociologue ? Quelqu'un qui étudie les associations et les dissociations voilà tout, comme le mot l'indique. Des associations d'hommes? Pas seulement car il y a trop longtemps que les associations d'hommes croissent et s'étendent grâce à d'autres alliés – mots, rites, fers, bois, graines et pluies. Non, le sociologue étudie toutes les associations mais surtout la transformation d'interactions faibles en interactions fortes et vice versa. C'est là ce qui lui plaît particulièrement, car c'est là que les acteurs changent de dimension relative (ivi, 31).

Viene così decostruita in termini ontologici l'essenza stessa del concetto di società e conseguentemente lo statuto delle scienze che la studiano. Nella formulazione di Callon e Latour le relazioni dell'attore-rete coinvolgono dunque oltre agli umani anche i non-umani (animali e tecniche) in un'unica struttura relazionale integrata. Questo principio è stato formalizzato per la prima volta con il nome di «generalized symmetry» da Callon nel 1984 nell'articolo già citato sull'addomesticamento delle capesante di Saint-Jacques (Callon 1984). Questa è la base teorica su cui si fonda a tutti gli effetti la sociologia della traduzione (o ANT) e su cui si sostengono conseguentemente le sue soggiacenti negoziazioni epistemologiche. In primo luogo il principio di «simmetria generalizzata» si propone di estendere l'agnosticismo dell'osservatore rispetto ai fatti scientifici anche alle scienze sociali. Abbiamo mostrato come questo principio fosse, in parte, già implicitamente utilizzato da Latour in *Laboratory Life* (Latour e Woolgar 1979), nei testi di Callon (1981a; 1982b) e nel testo scritto dai due autori a quattro mani (Callon e Latour 1981). Questo assunto metodologico permette di osservare come, nelle situazioni di controversia scientifico-tecnologica, gli attori coinvolti prendono posizione sulla definizione della società. Trattare in maniera simmetrica questa situazione implica che lo statuto del sociologo come osservatore non è in alcun modo privilegiato rispetto agli altri attori (cfr. Callon 1984, 198). Ogni punto di vista è dunque equivalente e nessuno di questi deve essere censurato dal sociologo. Tale principio di simmetria generalizzata si pone come obiettivo:

The goal is not only to explain conflicting viewpoints and arguments in a scientific or technological controversy in the same terms. We know that the ingredients of controversies are a mixture of considerations concerning both Society and Nature. For this reason we require the observer to use a single repertoire when they are described. The

vocabulary chosen for these descriptions and explanations can be left to the discretion of the observer. He can not simply repeat the analysis suggested by the actors he is studying. However, an infinite number of repertoires is possible. [...]. Having opted in this text for a vocabulary of translation we know that our narrative is no more, but no less valid, than any other. But given the principle of generalized symmetry, the rule which we must respect is not to change registers when we move from the technical to the social aspects of the problem studied (ivi, 198-199).

La descrizione delle situazioni di controversia devono dunque esser descritte secondo un unico linguaggio che permetta di trattare simmetricamente tutte le parti in causa, ovvero tramite il linguaggio della “traduzione”. A questo si collega il principio della così detta «free association» per la quale, dopo aver già abbandonato la distinzione tecnica/società, «The observer must abandon all a priori distinctions between natural and social events. He must reject the hypothesis of a definite boundary which separates the two» (ivi, 199). Una volta decostruita anche la posizione privilegiata del sociologo come osservatore, la sociologia della traduzione deve farsi carico di: «Instead of imposing a pre-established grid of analysis upon these, the observer follows the actors in order to identify the manner in which these define and associate the different elements by which they build and explain their world, whether it be social or natural» (ivi, 199). Si tratta dunque di ricomporre la struttura della società a partire dalle reti-attori che definiscono il loro mondo ambiente, senza presupporre le canoniche distinzioni fra tecnica/società, società/natura, umano/non-umano. Nel *réseau* non c'è né centro né periferia, né interno né esterno. In sintesi tramite l'elaborazione della simmetria generalizzata Latour e Callon spostano il focus da un piano d'analisi epistemologico ad uno di tipo ontologico.

La prima occasione che segnò il passaggio dalla “sociologia della traduzione” all'etichetta “Actor-Network Theory” fu nella raccolta di saggi già citata *Mapping the Dynamics of Science and Technology: Sociology of Science in the Real World* curato da Callon, Law e Rip⁵⁸⁸. In questo testo Callon pubblica infatti un saggio dal titolo *The sociology of an actor-network: The case of the electric vehicle* dove ancora una volta propone il medesimo caso di studio. Tale passaggio viene rinnovato e ulteriormente consolidato anche in *The social construction of Technological System* curato da Bijker, Hughes e Pinch nella cui introduzione è possibile leggere:

⁵⁸⁸ Muniesa sostiene che la prima occorrenza di ANT sia contenuta in Bijker 1987, al contrario abbiamo mostrato nella nostra ricostruzione come, già a partire dal 1981 Callon e Latour avessero già cominciato ad utilizzare i termini di *actor* e *network* (Callon e Latour 1981). L'etichettamento poi della teoria come “actor-network” è invece già visibile, come si è detto, con la pubblicazione della raccolta (Callon *et al.* 1986).

The third approach, associated with the work of Michel Callon, Bruno Latour, and John Law at L'École des Mines, Paris, attempts to extend this perspective one step further. It does this by breaking down the distinction between human actors and natural phenomena. Both are treated as elements in "actor networks." Also, this approach ostensibly reverses the usual relationship between participant and analyst and casts the engineers as sociologists (Bijker *et al.* 1987, 4-5).

In his contribution to this volume, Callon does not explicitly use the concept "translation," but the idea is implicit in much of his argument (ivi, 15).

Dopo aver descritto le proposte intellettuali contenute in questi saggi è ora possibile mettere in luce quali siano state le negoziazioni delle frontiere epistemologiche soggiacenti al processo di costituzione di una sociologia della traduzione o ANT. Tramite l'analisi della controversia relativa alla costruzione delle auto elettriche in Francia (Callon 1980), Callon aveva messo in luce come fosse necessaria una ridefinizione dello statuto della tecnica sia riguardo la sua posizione rispetto alla scienza sia nei confronti della società (Callon 1981b). Tale operazione viene messa in atto, da un lato, tramite il ricorso alla nozione di "traduzione" ispirata dalla filosofia di Serres (Callon 1981a), dall'altro, applicando alcuni principi della SSK britannica. Già in questa fase, tramite l'utilizzo di queste risorse intellettuali, è possibile osservare come Callon abbia incorporato all'interno delle teorie che circolavano in ambiente S(T)S dei principi filosofici fino a quel momento del tutto esterni a questo campo provenienti piuttosto dalla filosofia francese. Dal canto suo, abbiamo visto precedentemente (cfr. *infra*, cap. 5, par. 2) come Latour aveva lavorato a *Laboratory Life* negoziando le frontiere fra filosofia, antropologia e sociologia della scienza. Con la pubblicazione del saggio a quattro mani di Callon e Latour (1981) le linee direttrici dei loro percorsi intellettuali vengono ad incrociarsi integrando vicendevolmente i loro posizionamenti epistemologici. Latour utilizzerà varie etichette per definire tale progetto: antropologia della scienza (cfr. Latour 1985), antropologia simmetrica (Latour 1991), sociologia della scienza⁵⁸⁹ o ANT (Latour 2005b; 2006) a seconda dei contesti sia nazionali sia disciplinari di collocamento. Lo stile

⁵⁸⁹ In molti casi infatti, così come abbiamo già sottolineato, l'autore opera delle modifiche sostanziali ai suoi testi nonché ai suoi effetti di marcatura a seconda dei contesti culturali in cui intende legittimarsi. In particolar modo l'affiliazione disciplinare alla sociologia della scienza è più frequentemente utilizzata da Latour come strategia all'interno del campo accademico francese. A titolo esemplificativo *Science in Action. How to Follow Scientists and Engineers through Society* nell'edizione francese viene trasformato in *La science in action. Introduction à la sociologie des sciences*. Vi è in questo caso una chiara volontà di marcare come sociologico un testo che in lingua inglese non aveva bisogno di filiazioni disciplinari esplicite. Invece *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory* è stato tradotto in francese come *Changer de société, refaire de la sociologie*. Dove nell'edizione inglese vi era una volontà di etichettare il testo nel contesto ANT, in quella francese ancora una volta vi era una volontà di inserire il testo nel contesto sociologico. In ultimo il libro *Petites leçon de sociologie des science* non è mai stato tradotto in inglese.

argomentativo di questi testi che fondano l'ANT è essenzialmente filosofico, seppur nutrito però di influenze sociologiche e antropologiche. Latour parlando infatti dell'ANT, e in particolar modo citando il suo saggio con Callon del 1981, sostiene che:

Et pourtant, il ne faut pas se cacher que le terme même d'acteur-réseau reste extrêmement instable. Je ne veux pas dans cette note m'intéresser à cette sorte d'instabilité qui force tous les sociologues professionnels à mécomprendre aussitôt notre argument en commençant par séparer l'acteur, d'une part, et le réseau, de l'autre, afin de continuer leur jeu de bascule entre l'individu et la société. Je ne crois pas qu'il faille encore essayer de leur prouver qu'une théorie de l'acteur-réseau a précisément pour but de ne pas jouer à ce jeu là (Callon et Latour 1981). Non, je veux aborder la question par l'un de ses aspects plus philosophiques puisque c'est bien au fond de philosophie qu'il s'agit —Diderot nous le rappelle très clairement quand il parle des « essaims » qui composent un corps— de façon à éclairer peut-être l'origine de cette obsession pour le jeu de bascule individu/société (Latour 2010, 257).

L'emergere di questa teoria è infatti il frutto dell'intersezione del post-strutturalismo francese, la SSK e il pensiero sociologico (Muniesa 2015) che fa dell'ANT un'ibridazione fra filosofia e scienze sociali⁵⁹⁰. La prima fase di problematizzazione passa per il tentativo, come si è visto —con il testo di Callon e Latour del 1981— di trovare uno spazio di negoziazione epistemologica interno alle scienze sociali che permettesse di superare l'opposizione fra micro e macro analisi sociologiche. Tradotto in termini disciplinari e di correnti intellettuali, gli autori cercano dunque di mediare fra le istanze metodologiche dell'etnometodologia e quelle dello strutturalismo. «Bruno Latour considère cette notion de réseaux comme un double machine de guerre contre l'idée de structure et de interactionnisme» (Dosse 2015, 123). In particolar modo l'obiettivo polemico è la sociologia bourdieusiana:

L'utilisation du terme de réseaux en anthropologie des science correspond à la volonté de manier une notion qui permette d'éviter toute vision territorialisé de la société. Elle se démarque ainsi des notion de champ, de sous-champ, d'institutions--- qui présupposent des ensembles homogènes définis par des types d'action, des règles du jeu particulières (ivi, 122).

⁵⁹⁰ «The philosophical penchant of ANT was deeply marked by Bruno Latour's own trajectory and vision. The distinctive touch of ANT lay in a taste for a hybrid disciplinary positioning (definitely not as standard social science), an obsession with the materiality of signification (hence the call for a semiotic approach to technology), and, in a sense, a certain freedom to engage in intellectual experimentation (with no imposed canon)» (Muniesa 2015, 81).

Per assolvere a questo compito gli autori entrano in una seconda fase di problematizzazione. L'opposizione fra le analisi micro e macro viene affrontata dagli autori tramite il ricorso da un lato della SSK britannica e dall'altro della filosofia post-strutturalista francese. Tramite l'adozione del principio di simmetria nella formulazione di Bloor viene messa in discussione la metodologia classica dell'epistemologia storica francese. Grazie agli studi di Collins e Pinch viene messa a fuoco la necessità di analizzare situazioni di controversia, nello specifico quelle tecnoscientifiche. Sono in particolar modo le influenze di Serres, di Derrida, di Deleuze e Guattari e della semiotica di Greimas che permettono a Latour e Callon di mettere in discussione i presupposti metodologici della stessa SSK. La simmetria generalizzata è infatti il frutto di queste influenze intellettuali. La semiotica e la lettura de *La Grammatologie* di Derrida avevano in primo luogo portato Latour a focalizzarsi sulle "iscrizioni". Da Serres come si è detto proviene il concetto di "traduzione" che integrato con la nozione di rizoma tratto da Deleuze e Guattari dà vita alla nozione di "rete".

Pour ces auteurs [Deleuze e Guattari], il n'y a pas de différence de taille entre les rêves d'un enfant et l'empire d'un conquérant, entre le roman familial d'un individu et une tragédie politique nationale. L'inconscient n'a rien d'individuel et nos rêves les plus intimes se meuvent dans un espace qui couvre l'ensemble du territoire social (Callon e Latour 1981, 13).

Gli actor-network sono strutturati dunque tramite l'integrazione di vari piani ontologici riuniti da relazioni di carattere semiotico: «Les réseaux sont à la fois réels comme la nature, narrés comme le discours, collectif comme la société» (Latour 1991, 15). Dal punto di vista delle negoziazioni delle frontiere epistemologiche nella strutturazione dell'ANT, si pone indiscutibilmente come una ridefinizione filosofica dei fondamenti della sociologia (e delle scienze sociali in generale)⁵⁹¹. Se, come abbiamo visto ad inizio capitolo, la SSK nasce come tentativo da parte delle scienze sociali di entrare all'interno di uno spazio discorsivo egemonizzato dalla filosofia, l'operazione compiuta da Callon e Latour è decisamente più radicale⁵⁹². Le scienze sociali, una volta accettati i principi dello *strong programme*, non

⁵⁹¹ Per una disamina dello stato della formulazione dell'ANT nella seconda metà degli anni '80 è possibile consultare *Science in Action* (Latour 1987) mentre per la sua versione più recente *Reassembling the Social* (Latour 2005b).

⁵⁹² Con la formulazione dei principi di ANT vi è stata dunque una critica molto radicale allo *strong programme* (nonostante ne fosse un prolungamento) a causa della sua parziale applicazione del principio di simmetria. Tale opposizione non ha di certo lasciato impassibili né gli edimburghesi né H. Collins generando un ampio dibattito interno al campo S(T)S ben testimoniato da una serie di contributi come: cfr. Bloor 1999a; Latour 1999; Bloor 1999b; Collins e Yearley 1992; Woolgar 1992; Callon e Latour 1992. Questo ha portato all'apertura di un'aspra disputa con conseguente allontanamento di Latour e Callon dal gruppo dello *strong programme* nonché ad una frammentazione interna degli S(T)S.

possono esimersi dal compito di mettere in luce quali siano i presupposti inespressi delle loro stesse osservazioni, ovvero portando fino in fondo l'esercizio della riflessività. Questo processo porta dunque ad un'ulteriore inversione di prospettiva che rimette al centro la riflessione filosofica, non più dal punto di vista epistemologico, bensì ontologico⁵⁹³.

⁵⁹³ Notiamo per inciso infatti che Latour svilupperà l'ANT nella forma di una filosofia empirica che prende il nome di «*Enquête sur les modes d'existence*» (Latour 2012; 2013).

Capitolo 6

Riflessioni conclusive

1. Aprire la scatola nera degli STS

Nei capitoli precedenti abbiamo analizzato come vi sia stato un movimento di *longue durée* che ha portato all'affermarsi degli STS come forma di sapere, frutto di una serie di negoziazioni delle tradizionali frontiere disciplinari nell'ambito degli studi sulla scienza. Nel primo capitolo abbiamo delineato i principi metodologici di quella che abbiamo battezzato "socio-epistemologia storica" tramite la quale abbiamo impostato e definito le nostre domande di ricerca riguardo il caso di studio dell'emergenza degli STS.

Nel capitolo 2 abbiamo messo in luce una serie di pre-condizioni sia socio-politiche sia intellettuali della nascita di questo nuovo campo di studi. In primo luogo abbiamo evidenziato come nel Novecento il passaggio da —per usare una formulazione di De Solla Price— una *Little Science* a una *Big Science* fosse storicamente correlato con l'estensione delle possibili produzioni di discorsività legittime riguardo il sapere scientifico. Le dimensioni imponenti che la scienza ha cominciato ad assumere nel XX secolo —in primo luogo in termini di numeri di scienziati esistenti, in secondo luogo relativamente all'ampiezza degli investimenti economico-politici e, infine, per il tipo di innovazioni scientifiche che si sono avute in questo periodo— aveva fatto sì che le scienze umane e sociali le dedicassero particolare attenzione. Sono così emerse una serie di sotto-discipline dedite allo studio della "scienza" da varie angolature che hanno creato un ampio spazio di punti di vista disciplinari su tale oggetto. È questo il caso della filosofia, della storia e della sociologia della scienza. Tale dinamica di disciplinarizzazione, frutto di un consolidamento intellettuale e di un processo di istituzionalizzazione, ha fatto sì che queste forme di sapere si guadagnassero all'interno del campo intellettuale il riconoscimento simbolico necessario per porsi —ed esser riconosciute— come legittime discorsività riguardanti il sapere scientifico.

Abbiamo dunque seguito, nel corso del capitolo 2, i principali dibattiti intellettuali che hanno animato queste tre discipline dagli anni '30 fino agli anni '50 mettendo in luce come, in questo periodo, gli studi sulla scienza fossero già in parte animati da dialoghi che si sviluppavano in uno spazio di intersezioni cross-disciplinari. In questa parte abbiamo messo in evidenza, da un lato, la «doppia articolazione fra filosofia e storia» (cfr. Castelli Gattinara 1995) e, dall'altro, quella fra storia e sociologia. Oltre all'ingombrante figura di Popper, i protagonisti di questi anni sono gli autori afferenti alla così detta *épistémologie historique*

francese che si focalizzarono principalmente sui dibattiti fra continuismo e discontinuismo. Una parte della storia della scienza britannica —dal canto suo influenzata in particolar modo dalla storiografia sovietica— si era impegnata nell’elaborazione di approcci marxisti per lo studio del progresso e dello sviluppo scientifico. Si incominciarono così a tematizzare e ad analizzare, da un lato, le radici sociali della ragione scientifica, dall’altro, le possibilità che la scienza poteva offrire per il progresso della società in una sua dimensione egualitaria. Quest’approccio in U.K. trovò dei sostenitori tanto in ambito strettamente accademico quanto nell’ambito dei movimenti politici militanti (coinvolgendo sia scienziati provenienti dalle scienze naturali sia da quelle sociali). Allo stesso tempo vi furono però altrettanti detrattori. A scontrarsi con queste posizioni marxiste vi erano infatti coloro che sostenevano che fosse piuttosto necessario un modello liberale per far sì che la scienza potesse svilupparsi (e correlativamente la società). Dal punto di vista della storia della scienza vi fu invece un ampio movimento di reazione a queste tesi etichettate con il termine di “esternalismo” che sostenevano piuttosto che i mutamenti scientifici erano determinati esclusivamente da rivoluzioni intellettuali (connotati dunque con il termine “internalismo”). Allo stesso modo, sulla scia di questo dibattito fra internalismo ed esternalismo, viene a collocarsi anche la fondazione della sociologia della scienza come sotto-disciplina autonoma negli U.S. ad opera principalmente di Merton, tramite la negoziazione della frontiera disciplinare fra storia e sociologia della scienza.

Nel comporre la sfera delle condizioni intellettuali d’emergenza degli STS, abbiamo riunito sotto il profilo di una narrazione unitaria anche quei riferimenti intellettuali individuati *ex post* dagli stessi attori dell’emergente campo. Koyré considerava la categoria di «precursore» come uno dei più nefasti strumenti interpretativi nella la storia della scienza⁵⁹⁴. Dal canto nostro abbiamo però ritenuto necessario indagare —da un punto di vista sociologico— come gli agenti sociali che cooperano al consolidamento di un certo orientamento intellettuale tendano a cercare, individuare e costruire dei precursori *ad hoc* che gli permettano di giustificare agevolmente il proprio posizionamento rispetto alle teorie concorrenti. È questo il caso per esempio della scoperta tardiva dell’opera di Fleck o delle riletture dei principi teorici di Durkheim, Mannheim, Hessen, Wittgenstein etc. al fine di farne —tramite bricolage intellettuale— strumenti applicabili agli studi sociali sulla scienza e tecnologia. Queste mediazioni culturali operate da *gatekeepers* della scienza (cfr. Crane 1967) comportano un chiaro effetto di «marcatura» di tali opere nella loro dinamica di circolazione sia a livello

⁵⁹⁴ «Rien n'a eu une influence plus néfaste sur l'histoire que la notion de « précurseur ». Envisager quelqu'un comme « précurseur » de quelqu'un d'autre, c'est, très certainement, s'interdire à le comprendre». (Koyré 1935, 4).

internazionale sia su quello interdisciplinare (cfr. Bourdieu 2002). Il fraintendimento, tanto volontario quanto involontario, è un motore di meccanismi di circolazione e innovazione all'interno della conoscenza (cfr. Ienna e Santoro 2016). In aggiunta a ciò, abbiamo inserito nella nostra narrazione la ricostruzione di una parte —per vari motivi dimenticata— dei dibattiti e delle influenze politico-intellettuali che hanno cooperato alla strutturazione del campo S(T)S. Da questo punto di vista abbiamo rilevato come fra URSS e Polonia gli studiosi interessati allo studio della scienza, già dagli anni '20, avevano cominciato a convergere verso uno spazio interdisciplinare fra storia, filosofia e sociologia chiamato rispettivamente *naukovedenie* e *naukoznawstwo*. Dal punto di vista della politica culturale inoltre, abbiamo messo in luce come le ingerenze politiche nell'orientamento degli studi sociali sulla scienza e la tecnologia abbiano avuto un ruolo di primaria importanza sia per la preparazione del terreno di istituzionalizzazione degli STS sia per la loro diffusione.

Con l'aprirsi degli anni '60, gli studi sulla scienza e la tecnologia subirono nuove ibridazioni a seguito dei dibattiti che avevano caratterizzato gli anni '30 e gli anni '50. Da un lato, molta della storia della scienza ufficialmente istituzionalizzata si era asserragliata attorno alle posizioni internaliste e, dall'altro, grazie alla sua influenza Merton era riuscito ad egemonizzare il neonato campo della sociologia della scienza creando una vera e propria scuola mertoniana. È all'interno di questo clima, tanto ideologico quanto intellettuale, che si colloca l'opera di Kuhn che —opponendosi alle tesi di Popper— con la pubblicazione di *The Structure* si sarebbe attestato come un punto di riferimento ineliminabile nei dibattiti afferenti agli studi sulla scienza tanto in ambito filosofico quanto in quello sociologico e storico. È proprio questa trasversalità della ricezione interdisciplinare delle tesi kuhniane —e le possibilità di comunicazione che permetteva di istituire fra queste discipline— che ha fatto sì che gli STS vedessero in questo autore il fulcro su cui erigere le loro teorizzazioni.

In ultimo abbiamo messo in rilievo quanto il progressivo allontanamento reciproco fra la cultura scientifica e quella umanistica fosse una problematica che diventava di sempre più urgente attualità. Già Sarton e Conant avevano segnalato come fosse necessario colmare questo divario, ma è stato piuttosto Snow a formulare quest'idea attribuendole un particolare peso politico con la tesi nota con il nome «Two Cultures». Il governo britannico, sotto la gestione Wilson, fece delle tesi di Snow una propria bandiera politica facendosi carico di investire su delle politiche scientifico-culturali che mettessero in comunicazione gli umanisti con gli scienziati e gli ingegneri. Fu così che, grazie al supporto statale e quello di fondazioni private, in U.K. presero vita i primi centri del campo S(T)S, una *vague* che in breve tempo avrebbe contagiato anche altri casi nazionali.

Com'è possibile notare da questa breve sintesi, le condizioni di possibilità di una ricontrattazione delle tradizionali frontiere disciplinari non è stata un fenomeno ascrivibile solamente a ragioni strettamente intellettuali. Di certo la storia, la filosofia e la sociologia della scienza avevano, fin dalla loro prima istituzionalizzazione, una certa predisposizione a dialogare fra loro. Ognuna di queste discipline guarda ai risultati delle altre sia per trarre stimoli sia per rifiutarne in alcuni casi i risultati. In molti avevano già segnalato la necessità di integrare il piano dell'analisi storica con quella filosofica, così come altri non potevano far a meno di mettere in relazione l'analisi delle condizioni sociali di esistenza della scienza con la sua dinamica di sviluppo diacronico. Queste reciproche influenze di certo sono fra le prime condizioni di possibilità dell'emergere di un programma di ricerca come gli STS. A determinare tale processo sono stati però anche altri fattori rilevanti.

Le tematiche tecnoscientifiche durante la Guerra Fredda erano state infatti investite sempre di più di un significato e di una rilevanza politica e sociale. La sfida che vedeva opporsi URSS e U.S. non si svolgeva su un territorio di battaglia aperto, bensì si concretizzava in una corsa alle innovazioni scientifiche e tecnologiche. Conseguentemente, anche nell'ambito dei dibattiti pubblici, si era progressivamente accentrata l'attenzione su questi aspetti. Si pensi ad esempio alla rilevanza mediatica che hanno avuto le missioni spaziali o la corsa agli armamenti. Da entrambi i lati della cortina di ferro questo tipo di scontro aveva reso necessario che si mettessero in atto delle strategie note con il nome di *Cultural Cold War*. Quest'ultime erano tese ad influenzare il mondo intellettuale e scientifico che a sua volta avrebbe dovuto, tramite la sua riconosciuta autorevolezza simbolica, incidere sull'opinione pubblica. Le politiche tanto degli stati nazionali, quanto di entità internazionali nel finanziare economicamente il processo di emergenza degli STS è stata indispensabile, come si è visto, per la fondazione di centri di ricerca, riviste, programmi pedagogici etc. Tali entità politiche e sociali avevano bisogno però di analisi maggiormente ampie rispetto alle tradizionali discorsività della sociologia, della storia e della filosofia della scienza. Nei vari casi nazionali stava piuttosto emergendo una generale tensione a metter in connessione la sfera pedagogica, quella etico-politica e quella della ricerca scientifica. Allo stesso modo, anche l'incidenza nel dibattito pubblico di tali tematiche e la presa di coscienza da parte degli stessi scienziati della loro nuova responsabilità sociale e politica (del tutto inedita rispetto alle precedenti fasi di *Little science*) è stata un'ulteriore condizione di possibilità necessaria affinché tale processo di emergenza si mettesse in moto. La necessità di operare delle innovazioni epistemologiche, come quelle della (ri)negoziatura delle tradizionali frontiere disciplinari nell'ambito degli studi sulla scienza è, stata il risultato, nel caso degli STS, dell'intrecciarsi e del convergere di

una complessa rete di influenze politiche, economiche, intellettuali ognuna delle quali risulta esser necessaria ma non sufficiente ad innescare tale processo.

Data la ricostruzione di tali condizioni di possibilità, ci siamo occupati di tracciare l'emergenza del campo S(T)S a partire dai suoi principali luoghi di istituzionalizzazione tanto a livello nazionale quanto internazionale. La metodologia della socio-epistemologia storica ci ha permesso di mettere a fuoco, al contempo, le dinamiche di progressiva contrattazione delle tradizionali forme di classificazione disciplinare nella loro dimensione storica, sociale ed epistemologica.

A partire dalla metà degli anni '60 sono cominciati a nascere i primi centri di ricerca in campo S(T)S fra U.K., U.S., DDR, BDR, Austria, Francia e Paesi Bassi. Questi, come si è detto, erano stati preceduti dai progetti intellettuali scaturiti fra URSS e Polonia a partire dagli anni '20. All'interno di questo contesto è riscontrabile una comune tensione al superamento delle tradizionali frontiere disciplinari al fine di costituire una forma di sapere innovativa capace rispondere alle esigenze politiche e sociali dell'epoca quali, in primo luogo, una migliore comprensione dell'impatto della società all'interno dei processi di sviluppo e costituzione dei saperi scientifici (e vice versa) e, in secondo luogo, il superamento della problematica opposizione fra cultura umanistica e cultura scientifica. Questi aspetti rappresentano le poste in gioco specifiche del campo S(T)S. Nell'elaborare la nostra ricostruzione tanto storica quanto geografica della diffusione e istituzionalizzazione di tali studi a livello nazionale e internazionale, abbiamo evidenziato lo spazio dei posizionamenti sociali e teorici.

Ognuna delle tradizioni nazionali implicate in questo processo di emergenza ha co-operato insieme alle altre —a seconda dei casi con più o meno successo— nella definizione su un piano globale degli STS. Allo stesso tempo però, la varietà dei dibattiti internazionali che sono venuti a crearsi, ha inciso sulle recezioni di questi ultimi sul piano nazionale. In termini bourdieusiani, come si è detto, la struttura del campo è definita, ad ogni momento, dallo spazio dei suoi posizionamenti, ovvero dalle polarità in esso presenti che creano delle zone di tensione e delle asimmetrie di potere all'interno di quest'ultimo. In un brevissimo lasso di tempo, come abbiamo visto nei capitoli precedenti, si è assistito al diffondersi di un ampio numero di etichette specifiche emerse nei rispettivi campi accademici e intellettuali per connotare le nuove forme di sapere sulla scienza e la tecnologia scaturite dalla necessità di (ri)negoziare le tradizionali frontiere disciplinari in funzione delle poste in gioco specifiche epistemiche, sociali e politiche dei singoli casi nazionali: *Sociology of Scientific Knowledge*; *Science Policy*; *Liberal Studies in Science*; *Science Studies*; *Science, Technology and Innovation*; *Social Responsibility in Science*; *General Education in Science*; *Scientometrics*; *Science of Science*; *Logology*; *Innovation Studies*; *Radical Science*; *Wissenschaftsforschung*;

Wissenschaftswissenschaft; Supra science; Science, Technology and Society; Science and Technology Studies; Social Studies of Science; Science, Technologie et Société; Études Sociales sur la Science; Science Dynamics; Naukovedenie; Naukometrie; Naukoznawstwo. Ad ognuna di queste etichette corrispondono delle micro-comunità specifiche, ognuna delle quali è il segnale di differenti posizionamenti intellettuali interni al campo. Tali posizionamenti sono determinati da almeno due fattori: 1) dalla natura delle classificazioni disciplinari tradizionali cristallizzate in ognuno di questi campi accademici; 2) dai processi con cui queste classificazioni sono state rinegoziate al fine di costruire un modello per lo studio della scienza funzionale alle poste in gioco specifiche. Tale dimensione contestuale delle frontiere disciplinari determina dunque una certa indessicalità del significato delle etichette in questione.

I centri di ricerca o programmi pedagogici in campo S(T)S sono sorti sia all'interno di facoltà umanistiche sia all'interno di quelle scientifiche. Nei Paesi Bassi, per esempio, una parte dei centri era allocata nelle facoltà di Ingegneria, così come accadeva per alcuni politecnici britannici e il CSI e la CNAM di Parigi. In URSS, Polonia e DDR erano state in larga parte le accademie delle scienze a ospitare queste unità di ricerca. Negli U.S. la maggior parte dei programmi pedagogici sviluppati erano all'interno di corsi e facoltà nell'ambito delle scienze naturali, così come una parte delle Unit britanniche come quelle di Edimburgo o Manchester. Dall'altro lato, la maggior parte dei centri di ricerca nella BDR, qualcuno nei Paesi Bassi (Twente), tutte le attività e i gruppi promossi dalla MSH di Parigi e alcune Unit britanniche come quella di York e quella di Bath afferivano all'ambito delle scienze sociali. In maniera analoga la composizione della comunità scientifica S(T)S era variamente composta: da un lato, vi erano dei ricercatori che avevano avuto un tradizionale *cursus honorum* nell'ambito delle scienze umane e sociali. Dall'altro invece vi erano coloro che, pur avendo avuto un'iniziale formazione nell'ambito delle scienze naturali (ma anche dell'ingegneria) si erano successivamente votati allo studio delle scienze sociali.

Fra le prime sfere di polarità che strutturano il campo vi sono dunque quelle relative alle specificità nazionali di emergenza dei primi dibattiti, dei centri di ricerca e dei programmi pedagogici in esso proposti. Queste sono determinate in primo luogo dalle tradizioni culturali e intellettuali tipiche di ogni singolo campo nazionale. Ad ogni campo accademico corrispondono infatti differenti riferimenti intellettuali e un differente spazio gerarchizzato delle classificazioni disciplinari. Questi due elementi possono fungere come risorse da cui trarre gli strumenti con cui operare il bricolage intellettuale necessario alla (ri)negoziatura delle frontiere disciplinari. Le opere di contrattazione disciplinare sono sempre relative, almeno in prima battuta, al sistema pedagogico-accademico in cui loro stesse sono inserite o

vogliono legittimarsi. Ciò che complica questo procedimento a livello sociologico è il fatto che gli agenti sociali impegnati in tale opera di negoziazione spesso si servono, secondo una dinamica di importazione e circolazione delle idee, anche di riferimenti provenienti da altri casi nazionali. In questo caso allora, la doxa condivisa nei campi intellettuali e accademici della nazione di appartenenza, nonché le classificazioni disciplinari collettivamente accettate e cristallizzate in tale contesto, possono diventare, per usare una terminologia bachelardiana, degli ostacoli epistemologici alla circolazione delle idee — tanto a livello internazionale quanto interdisciplinare. In alcuni casi, quest'ostacolo si può trasformare, in termini bourdieusiani, in una vera e propria interdizione la cui pena consiste nell'esclusione o la periferizzazione all'interno del campo d'appartenenza. Per questo motivo in alcuni campi accademici nazionali gli S(T)S non sono riusciti ad emergere oppure hanno incominciato a circolare solo con un relativo ritardo. Un caso esemplare da questo punto di vista potrebbe esser l'Italia in cui, da un lato, la strutturazione del sistema accademico-disciplinare fra gli anni '60 e gli anni '70 e, dall'altro, una certa vulgata positivista all'interno delle scienze sociali, hanno funzionato come ostacoli rispetto ad ogni possibile permeabilità degli S(T)S in questo caso nazionale. Solo a partire dagli anni '80 vi sono state, come abbiamo segnalato, sporadiche e non sistematiche partecipazioni da parte di ricercatori italiani all'interno dei dibattiti STS⁵⁹⁵.

Il secondo elemento che invece ci permette di comprendere il processo di emergenza di conformazioni in concorrenza con le tradizionali classificazioni disciplinari è di carattere socio-politico. Come si è detto, il ruolo sempre più centrale della scienza e della tecnologia nei dibattiti pubblici e politici durante la Guerra Fredda aveva determinato la mobilitazione di risorse sia su un piano politico sia economico. A questo proposito sia fondazioni private sia gli stati nazionali implicati hanno investito nella creazione dei centri di ricerca di cui stiamo parlando.

In U.K. tanto il governo Wilson quanto fondazioni private come la Nuffield e la Wolfson hanno direttamente incentivato l'emergenza di studi interdisciplinari su scienza tecnologia e società. Nei Paesi Bassi tramite *l'educational act* del 1960 era stata fortemente incentivata una riflessione sulla responsabilità sociale degli scienziati. Negli anni '80 fu il ministro dell'educazione olandese a proporre l'istituzione di un programma di ricerca detto *science dynamics*. Nell'ambito del blocco sovietico le questioni di carattere scientifico (tanto per le scienze sociali quanto per quelle naturali) erano direttamente sorvegliate e regolamentate dal campo politico. Si è visto infatti come la stessa esistenza del campo di studi dei *naukovedine*

⁵⁹⁵ Inoltre solo negli ultimi anni, grazie alla nascita nel 2005 di «STS Italia», si sta consolidando una vera e propria comunità scientifica nazionale in questo ambito.

non sia stata continua e costante nel periodo da noi preso in analisi proprio per ingerenze di tipo politico. Allo stesso modo in Polonia e nella DDR l'emergere di tali studi era stato direttamente regolamentato dalle cariche sia scientifiche sia politiche. In Francia l'istituzionalizzazione della prima cattedra e centro di ricerca esplicitamente etichettati con l'acronimo STS avviene grazie alla partecipazione e al supporto politico dell'OECD. Dall'altro lato, tutte le attività svoltesi sotto l'egida della MSH di Parigi erano finanziate tramite il supporto della Ford Foundation che aveva fatto larghe donazioni alla fondazione parigina. Negli U.S. fin dai tempi della *general education* ideata da Conant le politiche governative erano direttamente legate allo sviluppo dei programmi pedagogici statunitensi (che al loro interno comprendevano spesso persone che avevano già precedentemente collaborato negli ambienti governativi). Allo stesso modo, anche i primi programmi in campo S(T)S erano direttamente legati a questa strategia d'influenza politica che veniva coadiuvata da fondazioni private come Sloan Foundation, IBM Foundation, National Science Foundation e Commonwealth Fund etc. Questi aspetti mettono chiaramente in rilievo l'eteronomia costitutiva del campo S(T)S rispetto ai condizionamenti sociali, politici, economici etc.

A partire da queste peculiarità nazionali si è costituito lo spazio variegato degli orientamenti teorici che costituiscono ulteriori sfere di polarità che strutturano il campo S(T)S. Queste ultime sono particolarmente visibili, nello spazio di circolazione delle etichette, nelle organizzazioni dei convegni (con le relative sezioni), nonché nello spazio di elaborazione e negoziazione teorica all'interno del campo S(T)S a livello internazionale.

Come si è sottolineato, il numero di etichette utilizzate nel campo S(T)S per definire queste nuove forme di conoscenza —frutto di una negoziazione sociale, politica ed epistemica delle tradizionali frontiere disciplinari— è particolarmente ampia. Ad ognuna di queste corrispondono diverse sfumature corrispondenti a posizionamenti precisi nel campo tanto sociale quanto epistemico. Ma come si sono diffuse e relazionate fra loro queste etichette? Quale interscambio vi è stato fra la loro dimensione d'emergenza nazionale e quella della rispettiva circolazione globale?

Come si è avuto modo di vedere nel corso del nostro testo, una larga parte delle etichette che hanno strutturato il campo S(T)S sono state prodotte all'interno dei campi accademici anglofoni. Fra U.S. e U.K. infatti cominciano a diffondersi diverse formulazioni quali: *Sociology of Scientific Knowledge*; *Science Policy*; *Liberal Studies in Science*; *Science Studies*; *Social Responsibility in Science*; *General Education in Science*; *Scientometrics*; *Science of Science*; *Innovation Studies*; *Radical Science*; *Science, Technology and Society*; *Science, Technology and Innovation* etc. Questa grande varietà di etichette comincia dunque ad esser importata e tradotta in altre lingue come per esempio: *Science, Technologie et*

Société; Études Sociales sur la Science, Wissenschaftsforschung. In altri casi sono formulazioni anglofone come *Science of Science* o *Logology* che sono la traduzione inglese di termini stranieri come *Naukovedenie, Naukoznawstwo, Wissenschaftswissenschaft*. Com'è facile notare, anche all'interno degli stessi casi nazionali e, all'interno della sfera di condivisione delle stesse etichette, abbiamo riscontrato diverse possibili prese di posizione intellettuali. È il caso per esempio del diverso orientamento teorico fra gli studi sviluppati in U.K. presso la SPRU della Sussex sulla *science policy*; quelli della LSS di Manchester sugli *innovation studies*; quelli della SSU di Edimburgo, del SSC di Bath e del gruppo raccolto attorno a Mulkay a York sulla SSK (quest'ultima a sua volta composta di correnti interne come lo *strong programme*).

Nell'ambito della circolazione delle etichette nell'Est, la DDR e la Polonia hanno subito per esempio l'influenza di modelli di divisione del sapere provenienti dall'URSS costituendo uno spazio di necessarie negoziazioni tanto epistemologiche quanto socio-politiche fra le loro percentuali posizioni intellettuali e le nuove classificazioni sovietiche da adottare. Come abbiamo segnalato, la rinascita dei *naukovedenie* —e correlativamente il consolidarsi di etichette come *naukoznawstwo* e *wissenschaftswissenschaft* sul modello sovietico nelle accademie polacche e della DDR— è stata influenzata dal successo che la *science of science* e il modello bernaliano avevano raccolto in U.K. che a loro volta erano stati influenzati dal modello hesseniano. In U.K. l'assenza di una forte tradizione sociologica (almeno fino agli anni '60), come abbiamo visto, aveva creato lo spazio istituzionale in cui queste nuove conformazioni del sapere si potevano istituzionalizzare.

L'etichetta in assoluto più diffusa a livello globale nelle prime fasi di emergenza del campo (almeno fino alla prima metà degli anni '70) è stata quella di *Science Policy* utilizzata tanto nei paesi anglofoni quanto negli altri casi nazionali. È stato in primo luogo sotto quest'ampio termine che il campo ha assunto una sua prima forma di consolidamento e unitarietà. Sotto questa formulazione anglofona vengono a raccogliersi alcune etichette quali *science of science, naukovedenie, wissenschaftswissenschaft, naukoznawstwo, social responsibility in science, science technology and society* e tutte quelle variegate formulazioni emerse nelle singolari lingue nazionali per rappresentare tale dominio di ricerca sull'impronta della formulazione anglofona (Wissenschaftstheorie, Wissenschaftskunde, Wissenschaftswissenschaft, Wissenschaft von der Wissenschaft, Wissenschaft uiber die Wissenschaft, Wissenschaftsforschun, *Politique de la recherche, Politique scientifique, Politique et sociologie de la science* etc.). Con questa etichetta si forma inoltre ICSPS, la prima organizzazione internazionale che tentava di metter in comunicazione quanto avveniva negli studi sulle scienze e sulle tecniche a livello globale (comprendendo al suo interno

rappresentati dal blocco occidentale, da quello sovietico e dal terzo mondo). Inoltre se si guarda alla storia della composizione del primo handbook dedicato agli S(T)S, e pubblicato sotto l'egida dell'ICSPS, è possibile notare con chiarezza come solo all'ultimo momento sia risultata vittoriosa l'etichetta STS per la sua intitolazione (cfr. *infra*, cap. 4, par. 3; cfr. Ienna 2018a). L'espressione *science policy* infatti cominciava ad esser troppo riduttiva per descrivere la complessità e l'ampiezza del campo in questione.

A partire dalla metà degli anni '70 in poi, si è assistito dunque ad un progressivo accentramento della comunità scientifica verso la comune etichetta STS. Fra le ragioni di questo processo vi è di certo l'ambiguità di fondo che ha fatto sì che, con il medesimo acronimo, si potesse intendere tanto l'espressione "Science and Technology Studies" quanto quella "Science, Technology and Society". Ma da dove vengono queste due formulazioni? *Science and Technology Studies* è l'evoluzione dell'etichetta *Science Studies* che si era largamente diffusa nel campo S(T)S grazie alla sempre maggiore influenza e riconoscimento simbolico acquisiti da parte dello *strong programme*. Il centro di ricerca di Edimburgo fondato da Edge si chiamava *Science Studies Unit* e quello fondato da H. Collins a Bath *Science Studies Centre*. In aggiunta la rivista di bandiera del campo S(T)S fondata dallo stesso Edge in collaborazione con MacLeod si chiamava *Science Studies* (rinominata solo successivamente *Social Studies of Science*). Questa rivista aveva guadagnato un ruolo centrale all'interno del campo grazie alla sua affiliazione istituzionale con associazioni come il PAREX e l'ICSPS. Nella composizione del suo comitato editoriale quasi tutti facevano parte di una di queste due istituzioni. All'interno di questa rivista, tale campo di studi era stato appunto programmaticamente battezzato con il nome *Science Studies*, così come stava accadendo (o era già accaduto) per altri ambiti di studio come i *Cultural Studies*, gli *Area Studies* etc. Progressivamente la formulazione X-Studies (cfr. *infra* cap. 1, par. 3) si stava infatti diffondendo come l'espressione di nuovi campi di ricerca che rimettevano in discussione le tradizionali frontiere disciplinari. Dal punto di vista intellettuale, la rivista *Science Studies* stava in quegli anni ospitando la maggior parte dei dibattiti specifici a questo dominio (*Minerva* di Shils si era resa più periferica nonostante il suo iniziale posizionamento e *Science Technology & Human Values* non aveva ancora consolidato il suo ruolo). Come si è visto nel corso della nostra ricostruzione, l'etichetta *Science Studies* comincia così ad esser frequentemente utilizzata fra Paesi Bassi, Germania e Francia sia per individuare questo nuovo campo di studio sia per intitolare unit di ricerca. Con la presenza sempre più massiccia all'interno del campo di trattazioni specificatamente dedicate alle questioni tecnologiche, si era dunque progressivamente aggiunto il termine *Technology* a comporre l'etichetta finale *Science an Technology Studies*. Dall'altro lato, non è di certo sorprendente che l'espressione

“Science, Technology and Society” era stata incorporata da una larga parte di studiosi afferenti al campo S(T)S. Questa espressione ricalcava infatti il titolo del testo di Merton che segna la nascita della sociologia della scienza. Molti programmi pedagogici negli U.S., come alcuni in Europa, avevano infatti questo nome. Anche coloro che si distaccavano, per retorica, dal modello mertoniano ne facevano un largo utilizzo tanto in U.S. quanto in Europa.

Come si è visto, a partire dalla metà degli anni '70 l'associazione 4S —fondata da Merton e mertoniani— e la rete PAREX —inizialmente anglo-francese e poi estesi a tutto il resto d'Europa (in special modo con un coinvolgimento dei Paesi Bassi e della BDR)— avevano cominciato a guadagnare terreno rispetto all'ampiezza e il numero di affiliati dell'ICSPS. All'interno di entrambe queste associazioni si faceva largo utilizzo tanto della formulazione *Science and Technology Studies* quanto di quella *Science, Technology and Society* entrambe abbreviate con l'acronimo STS. Così, proprio in una dinamica di circolazione globale delle idee e di progressivo accentramento del campo grazie alla cooperazione fra 4S e EASST che si è definitivamente stabilizzato il nome del campo con l'etichetta STS.

A strutturare il campo, non è però solo la varietà di etichette che in esso circolavano ma anche le polarità fra gli orientamenti epistemologici. Fra i posizionamenti teorici più diffusi nelle prime fasi di emergenza abbiamo visto come il campo fosse diviso fra le posizioni costruttiviste (maggiormente diffuse in Europa) e lo struttural-funzionalismo di matrice mertoniana (maggiormente diffuso negli U.S.). La sociologia della scienza mertoniana —che come abbiamo visto era in dialogo anche con altre discipline e sulla cui base era stata fondata la 4S— aveva come suo oggetto d'indagine privilegiato la dimensione istituzionale della scienza, l'organizzazione delle comunità scientifiche e all'analisi dei “fattori esterni” che determinano/condizionano il cambiamento scientifico e le innovazioni tecnologiche. Come abbiamo visto, non per questo ignoravano l'analisi di fattori interni come voleva una certa retorica SSK.

In controtendenza rispetto a questo tipo d'approccio, era presente il programma costruttivista interno alla SSK britannica noto con il nome di *strong programme/EPOR* e sviluppato da Bloor, Barnes, H. Collins, Pinch e Shapin. Da un lato Bloor e Barnes avevano fornito degli strumenti teorici, dall'altro H. Collin, Pinch e Shapin ne avevano sfruttato e ristrutturato i dispositivi concettuali per delle ricerche storiche ed empiriche. L'obiettivo di quest'orientamento di ricerca, al contrario del precedente, consiste nella volontà di entrare con gli strumenti delle scienze sociali all'interno dei contenuti scientifici⁵⁹⁶. Allo stesso modo però non tutta la SSK è riducibile allo *strong programme*: ricercatori come Mulkay, Edge e

⁵⁹⁶ Abbiamo sottolineato più volte nel corso del nostro testo come quest'opposizione della SSK verso la sociologia di stampo mertoniano fosse in parte dovuta anche a delle questioni di retorica. Come si è detto l'opposizione a Merton non è stata condivisa da tutto il campo S(T)S.

Whitley avevano sostenuto un approccio con conseguenze relativiste più moderate rispetto allo *strong programme* e ad EPOR, seppur anch'essi retoricamente anti-mertoniani e tesi al superamento del dibattito internalismo/esternalismo. Su una linea di ricerca simile anche Latour applica alcuni principi della SSK mescolandoli insieme a strumenti tratti dall'antropologia franconofona, per il suo primo lavoro sul laboratorio in collaborazione con Woolgar. L'emergere di un sotto-campo specificatamente dedicato ai *Laboratory Studies* ha avuto un'origine spontanea a cavallo fra il campo S(T)S, quello della sociologia di impostazione etnometodologica e dell'antropologia/etnografia. In maniera del tutto autonoma Latour, Knorr-Cetina e Lynch hanno avuto nello stesso periodo l'idea di entrare all'interno di un laboratorio scientifico per osservare in maniera empirica le dinamiche di interazione interna a tale spazio sociale in cui vengono costruiti i fatti scientifici. Questi tre ricercatori avevano una formazione, una provenienza geografica e un'impostazione disciplinare/intellettuale diversa fra loro. A partire da *Laboratory Life* di Latour e Woolgar si possono trovare, come si è detto, i prodromi iniziatici di un socio-costruttivismo animato da un relativismo ancor più radicale di quello proposto fra Edimburgo e Bath. Un aspetto che ha accomunato i *Laboratory Studies* e EPOR è però l'approccio micro-sociologico che contraddistingue le ricerche in questi ambiti tanto dalla sociologia mertoniana quanto dallo stesso *strong programme*.

Un'ulteriore polarità interna alla SSK è segnata dall'emergere di applicazioni di tale metodologia al caso delle tecniche segnando quello che abbiamo definito il *Technological Turn*. In quest'ambito MacKenzie e Wajcman strutturano il programma SST che risulta essere un'applicazione dei principi della SSK al caso della tecnologia. Nello stesso periodo Pinch e Bijker elaborano l'approccio SCOT che rappresenta l'equivalente di EPOR nello studio delle controversie che portano allo stabilizzarsi degli artefatti tecnologici. Latour e Callon sviluppano ulteriormente le posizioni radicali del socio-costruttivismo tramite la teoria ANT per la quale vi è una dinamica di rispettiva co-produzione fra la tecnica, la scienza e la società. C'è da notare inoltre che alcune teorie come SCOT e ANT, come si è visto, sono state il frutto di un'opera di elaborazione teorica collettiva internazionale che ha coinvolto Francia, U.K., U.S. e Paesi Bassi.

Se dunque in un primo momento vi era una comunione d'intenti fra SSK, *strong programme* e socio-costruttivismo; con il consolidarsi dei rispettivi posizionamenti e la radicalizzazione delle tesi alla loro base si sono create delle polarità interne a questa prospettiva in concorrenza fra loro. Rispetto a queste due macro-polarità fra costruttivisti e mertoniani ve ne sono altre che si pongono come vie intermedie. All'interno di questo spettro di posizionamenti il gruppo raccolto intorno al PAREX sembra svolgere un ruolo di mediazione fra questi due

orientamenti essendo interessato ad indagare in maniera ampia e sistematica i fattori all'origine del cambiamento scientifico nelle singole discipline studiando l'interazione fra cultura scientifica e la loro dimensione istituzionale. Allo stesso modo tutte quelle unità di ricerca e programmi educativi afferenti all'etichette *science policy*, *social responsibility in science* e *innovation studies* rappresentano delle polarità che hanno strutturano parte del campo S(T)S senza partecipare direttamente alla querelle fra mertoniani e SSK.

In ultimo, gli approcci emersi all'interno di un paradigma d'orientamento marxista costituiscono un ulteriore posizionamento interno al campo. Da un lato, vi erano le ricerche sviluppatesi in ambito filo-sovietico che combinavano un'analisi delle condizioni sociali ed economiche della scienza e della tecnica, con una fiducia di fondo rispetto ai benefici che queste ultime avrebbero potuto apportare alla strutturazione di una società socialista più egualitaria ed avanzata. Dall'altro lato invece, le correnti piuttosto legate alla New Left e alla militanza politica denunciavano —sempre adottando un approccio marxista— le ideologie tecnoscientifiche, le ineguaglianze strutturali all'interno del lavoro tanto scientifico quanto tecnologico, gli effetti nefasti di un uso sconsiderato della tecnoscienza (come la corsa agli armamenti e il pericolo atomico) e la necessità di dedicare maggiore attenzione alle tematiche dell'ecologia. In tutti i casi nazionali da noi analizzati si sono sviluppati dei movimenti radicalmente schierati a sinistra riguardo la scienza e le tecniche. Allo stesso tempo autori come Shils, Polanyi e altri (o di riviste come *Minerva*), erano invece allineati su una linea liberale. Oltre ad una dimensione strettamente teorica, a creare la struttura del campo vi erano dunque anche prese di posizione politiche nell'interpretazione del ruolo della scienza e della tecnologia nonché della loro organizzazione sociale.

Un elemento che emerge con chiarezza dai capitoli precedenti è la dominazione incontrastata nel campo S(T)S di ricerche dedicate allo studio delle scienze naturali e della vita rispetto a possibili applicazioni degli stessi modelli teorici a casi di studio tratti dalle scienze sociali. A parte rarissime occasioni —come ad esempio la tesi di dottorato di MacKenzie dedicata alla nascita della statistica; alcune ricerche in territorio Francese all'interno del Parex e del Club de Gif (da parte per esempio di Karady, Crane, Lécuyer dedicate alle scienze sociali) e le ricerche di H. Collins e Pinch sulla parapsicologia— gli S(T)S hanno implicitamente delimitato il loro campo di indagine alle scienze dure o, al limite, a quelle della vita. Ma da cosa è determinata questa mancata analisi delle condizioni di possibilità stesse delle scienze sociali? La ragione principale è da individuare, a nostro avviso, nella relativa «eteronomia» del campo rispetto alle sue condizioni di emergenza economiche politiche e sociali. Da questo punto di vista è facile comprendere come le poste in gioco più urgenti del momento fossero dettate dalle scienze della natura e dalle ricerche nel campo della tecnologia. Da un punto di

vista intellettuale invece, in contemporanea al processo di emergenza degli STS sono stati molti i segni di apertura della sociologia, della storia e della filosofia della scienza verso un'indagine delle scienze umane e sociali. Nonostante ciò è da considerare come vi fosse una netta predominanza anche in queste discipline —soprattutto negli stadi precedenti alla nascita degli STS— di analisi di casi di studio nell'ambito delle scienze naturali. Queste ricerche rappresentavano la parte più legittimata nelle versioni istituzionalizzate della storia, della filosofia e della sociologia delle scienze. Per alcuni aspetti è possibile sostenere che gli STS hanno acriticamente ereditato i gerarchici principi di selezione degli oggetti di studio maggiormente legittimati e cristallizzati nelle versioni «scolastiche» della doxa delle stesse discipline con cui stavano negoziando i confini disciplinari.

Si crea così, secondo un'espressione bourdieusiana, uno «spazio relazionale» complesso fra etichette, posizioni teoriche, gruppi di ricerca, singoli attori sociali, posizioni politiche etc che compongono i posizionamenti che hanno animato il campo S(T)S nelle sua fase di emergenza fra gli anni '60 e la metà degli anni '80.

2. L'effetto a *loop* delle (ri)negoziazioni disciplinari

Alla luce di questa rapida e schematica ricostruzione del percorso elaborato nei precedenti capitoli, è ora il caso di affrontare, in maniera più ravvicinata, quale modello epistemologico sia stato implicitamente o esplicitamente seguito per strutturare la negoziazione delle frontiere disciplinari nel campo S(T)S. Come si è sottolineato, gli attori coinvolti nel processo di emergenza e primo consolidamento degli STS hanno applicato in maniera eterogenea e variegata le etichette *inter*, *trans*, *multi*, *anti-disciplinarità* per definire sia il loro programma di ricerca personale sia quello di alcuni centri di ricerca, programmi pedagogici o iniziative editoriali.

Nonostante l'orientamento intellettuale e la composizione strutturale del campo S(T)S si sia prestata molto a delle analisi auto-riflessive, non vi è stata all'interno di quest'ultimo un'accurata analisi di tipo epistemologico relativa allo statuto di tali ricerche rispetto alle tradizionali categorie disciplinari⁵⁹⁷. Vi sono state certo, e le abbiamo puntualmente riportate, affermazioni sporadiche o occasionali da parte di singoli agenti sociali coinvolti in tale processo. Sicuramente i termini di *inter*, *trans*, *multi*, *anti-disciplinarità* sono stati largamente utilizzati dagli stessi attori implicati in tale contesto per auto-definire e auto-etichettare il campo in cui stavano lavorando per distinguerlo dalla storia, filosofia o sociologia della

⁵⁹⁷ La ragione di questa mancanza è da ricercarsi nell'impostazione intellettuale che è stata largamente condivisa nel campo. A nostro avviso infatti gli agenti sociali implicati nel processo di emergenza degli STS hanno mantenuto la tensione ad identificare un approccio anti-normativo con un approccio anti-epistemologico.

scienza. Nonostante l'alta frequenza dell'utilizzo di questi termini, raramente però tali occorrenze sono state accompagnate da un'oggettivazione o esplicitazione del loro significato. L'utilizzo delle etichette *inter*, *trans*, *multi*, *cross* o *antidisciplinarietà* non ha generato una meta-riflessione sullo statuto epistemologico degli S(T)S. Nonostante sia una problematica sostanziale alla definibilità stessa degli STS come dominio di ricerca, questo tema della negoziazione delle frontiere disciplinari che opera come condizione di possibilità stessa del campo non è stata adeguatamente trattata. Nel nostro lavoro di ricerca non abbiamo rintracciato infatti alcun esplicito dibattito emerso fra gli anni '60 e la prima metà degli anni '80 che mettesse all'ordine del giorno una discussione dello statuto stesso degli STS come conformazione del sapere e che si focalizzasse sulla ricerca di un'etichetta da utilizzare collettivamente sulla base di ragioni epistemologiche condivise.

Anche nell'ambito della così detta "letteratura secondaria" non c'è stato un accordo unitario e, da questo punto di vista, la situazione non sembra esser chiarificatrice rispetto al problema in oggetto. Secondo alcuni, gli STS non sembrano avere delle peculiarità —né in termini epistemologici né in termini di comunità scientifica di riferimento— rispetto ai tradizionali sistemi disciplinari. Fra gli altri, Yves Gingras (1995, 2003, 2014) e Michel Dubois (2001) vedono gli STS come una corrente interna alla sociologia della scienza (al limite concepibile come una sua sottodisciplina). La maggior parte degli studiosi tende invece ad interpretare lo statuto degli STS come un campo di ricerca di tipo interdisciplinare (Bauchspies, Croissant e Restivo 2006; Sismondo 2004). Per altri invece sembrerebbe che lo stato attuale di questo campo di ricerca sia interdisciplinare, ma dovrebbe tendere piuttosto ad una vocazione transdisciplinare (Hess 1997; Cozzens 2001). Dal canto loro invece Ina Spiegel-Rösing e Derek de Solla Price (1977) hanno intitolato il primo handbook dedicato a questo ambito di ricerca utilizzando l'espressione «cross-disciplinare». Una tendenza più recente ci sembra esser invece quella che tende ad affermare che gli STS siano a tutti gli effetti una disciplina (Jasanoff 2000, 2010, 2012; Hilgartner 2003). Come si può notare, in questo contesto si intrecciano fra loro, sia definizioni basate su canoni descrittivi, sia quelle basate su canoni prescrittivi. Anche in questo caso però non sono presenti contributi e dibattiti che si siano fatti carico di tentare di far chiarezza sul largo numero di etichette utilizzate per connotare gli STS e sul loro effettivo significato.

L'espressione in assoluto utilizzata più di frequente è stata quella di *interdisciplinarietà* ma, nonostante ciò quest'ultima non è stata sempre definita allo stesso modo. Come si è visto, per alcuni quest'etichetta ha significato l'unione all'interno di una medesima comunità scientifica di ricercatori provenienti tanto dalle scienze naturali quanto dalle scienze umane e sociali. Per altri ha rappresentato piuttosto un tipo d'analisi che coinvolgesse un largo numero di

discipline afferenti solamente alle scienze sociali e umane. Per altri ancora ha definito, in maniera vaga, un certo tipo di approccio metodologico non meglio chiarificato. Ad ognuno di questi utilizzi poi, corrispondevano differenti principi di selezione delle discipline effettivamente chiamate in causa in questo processo di costituzione e consolidamento degli STS. Fra queste discipline quelle che hanno maggiormente contribuito sono state: sociologia, storia, filosofia, psicologia, antropologia, scienze politiche, economia, scienze dell'educazione e scienze giuridiche. L'aspetto però più importante è che, fra le occorrenze dell'etichetta *interdisciplinarietà* si sono verificate sovrapposizioni sinonimiche —sia negli utilizzi pratici sia nelle implicite o esplicite dimensioni contenutistiche— rispetto all'utilizzo fatto nello stesso campo S(T)S delle espressioni di antidisciplinarietà, multidisciplinarietà, crossdisciplinarietà o transdisciplinarietà.

In assenza di un canone definito e condiviso all'interno degli STS, come interpretare dunque lo statuto di questa conformazione del sapere? In quale maniera gli STS hanno negoziato le tradizionali frontiere disciplinari in funzione della creazione di un nuovo dominio della conoscenza?

Nel corso della nostra ricostruzione non abbiamo difatti potuto rilevare particolari distinzioni significative fra gli utilizzi che sono stati fatti delle etichette di *inter*, *anti*, *multi*, *transdisciplinarietà* e il loro relativo contenuto sia teorico sia pratico. Tali espressioni non hanno rappresentato dunque divergenti modi di intendere, descrivere o prescrivere forme di interazione fra discipline differenti (così come imporrebbero i significati delle preposizioni chiamate in causa⁵⁹⁸). Abbiamo piuttosto messo in mostra come gli agenti sociali implicati in tale processo di emergenza stessero effettivamente adottando pragmaticamente un comune modello di negoziazione delle frontiere disciplinari. Vediamo ora in cosa consiste.

Sulla base di risorse afferenti all'epistemologia storica e alle sue recezioni sociologiche, nel primo capitolo abbiamo individuato tre criteri che permettono di discernere le discipline scientifiche fra loro da un punto di vista epistemico (cfr. *infra*, cap. 1, par. 2). Il primo di questi è relativo alla costruzione dell'oggetto di ricerca proprio di ogni disciplina. Ogni oggetto scientifico, come si è detto, è «costruito» e «conquistato» contro il «senso comune» tramite una complessa «fenomenotecnica». Il vettore epistemologico —secondo l'impostazione del costruttivismo bachelardiano che abbiamo adottato— va dal razionale al reale e non viceversa, si tratta per così dire di un vettore “realizzante”. Dunque una regione epistemologica risulta essere una zona specifica del sapere che assume una sua particolare

⁵⁹⁸ Come abbiamo sottolineato, ognuna di queste etichette corrisponde a differenti posizionamenti epistemologici (si vedano le definizioni fornite di questi termini cfr. *infra*, cap. 1, par. 3). I prefissi *inter*, *trans*, *anti*, *cross* dovrebbero segnalare con grammaticale esattezza il tipo di rapporto intrattenuto con la parola che immediatamente precedono.

autonomia in funzione della fenomenotecnica che la determina. Il secondo è rappresentato dalla specificità metodologica che ogni disciplina mette in campo per l'analisi e la strutturazione del proprio oggetto. La metodologia ha inoltre a che fare con la regolamentazione dei protocolli di ricerca —più o meno orientativamente standardizzati— per ogni disciplina. Il terzo consiste nella costruzione di strumenti scientifici d'inchiesta che sono il risultato del lavoro combinato di teoria/prassi. In accordo con Bourdieu, Passeron e Chamboredon (che riprendono Bachelard e Koyré), uno strumento scientifico è definibile come la storia della disciplina stratificata e concretizzata all'interno di un oggetto materiale (e che possiede principi d'azione e visione determinati).

Quali sono le specificità degli STS rispetto a questi criteri epistemologici di classificazione disciplinare? Le tradizionali frontiere disciplinari sono erette epistemologicamente in base ad una simmetrica co-determinazione delimitata dalla specificità 1) dell'oggetto, 2) del metodo e 3) e degli strumenti utilizzati per portare a compimento tale studio. Al contrario, una conformazione come gli STS rende possibile l'interazione fra discipline differenti rimettendo in discussione il simmetrico equilibrio fra questi tre criteri. Negoziare delle frontiere significa, per necessità, costruirne di nuove. Nel contesto di una socio-epistemologia storica, il superamento di una frontiera implica sostanzialmente un suo spostamento⁵⁹⁹. Ciò che permette l'individuazione e la discernibilità epistemica delle analisi prodotte nel campo S(T)S —ovvero la costituzione delle sue frontiere— rispetto alle tradizionali discipline è di aver adottato un modello che definiamo “object oriented”⁶⁰⁰. L'oggetto non è più costruito secondo l'utilizzo di un'unica fenomenotecnica e indagato tramite l'utilizzo di metodi e gli strumenti tratti da una medesima disciplina, ma coinvolge una variabile serie di risorse intellettuali eterogenee. Rispetto all'equilibrio fra le tre componenti che pongono le classificazioni disciplinari, con gli STS si pone un'asimmetria costitutiva tale per cui si determina una predominanza epistemica dell'oggetto rispetto al metodo e gli strumenti utilizzati per studiarlo. Strumenti e metodi sono, di volta in volta, tratti da discipline differenti e ecletticamente utilizzati per costruire oggetti di ricerca differenti da quelli che si sarebbero potuti elaborare tramite l'osservanza di una sola doxa disciplinare. Come abbiamo visto, gli

⁵⁹⁹ Tale concezione della nozione di “frontiera” è il frutto dell'intersezione di differenti risorse intellettuali mobilitate (cfr. Bachelard 1970; Abbott 2001b, 261; Lamont e Molnár 2002; si veda anche *infra* cap. 1)

⁶⁰⁰ Abbiamo utilizzato l'espressione “object oriented” facendo interagire l'epistemologia bachelardiana e bourdieusiana con le analisi sociologiche proposte da Abbott. Quest'ultimo ha proposto in *Chaos of Disciplines* di descrivere l'interdisciplinarietà come «problem driven» (Abbott 2001a, 134). Noi abbiamo preferito continuare a mantenere una certa centralità della nozione di “oggetto” in quanto sia per Bachelard sia per Bourdieu le modalità di costruzione degli oggetti scientifici (contro il *découpage* degli oggetti del senso comune) implicano l'emergere di problematiche prima invisibili.

agenti sociali implicati nella produzione di analisi afferenti al campo S(T)S hanno effettivamente combinato fra loro risorse provenienti da vari compartimenti disciplinari.

Nei campi accademici contemporanei, tali analisi “object oriented” hanno in larga parte preso il nome di X-Studies dove la X può rappresentare una larga varietà di oggetti come *Cultural, Area, Gender, Post-Colonial* etc. Come si è detto nel primo capitolo, non solo gli STS appartengono a tale settore della conoscenza, ma ne sono stati storicamente una fra le prime espressioni (cfr. *infra*, cap. 1, par. 3). Gli STS hanno cooperato con gli altri X-Studies a negoziare le condizioni di possibilità per l’emergere di tale nuova peculiare forma epistemologica.

Ritorniamo però al punto epistemologico fondamentale: come abbiamo detto gli STS pongono una predominanza dell’oggetto rispetto ai metodi e agli strumenti che ecletticamente sono tratti da varie matrici disciplinari al fine di costruire “oggetti” di ricerca differenti da quelli elaborati tramite le tradizionali doxe disciplinari. Vi sono però due modalità di intendere tale oggetto. Il primo è l’oggetto che permette di definire gli STS come un dominio di ricerca unitario, ovvero la scienza e la tecnologia. Rispetto a questo punto si delinea dunque la possibilità di analizzare la scienza e la tecnologia a partire da un integrato spazio di sguardi prospettici afferenti alle varie matrici disciplinari possibili. Definiamo questa “costruzione dell’oggetto¹”. Si tratta dunque di uno “spazio dei possibili” che non pre-determina a priori quali risorse disciplinari debbano esser mobilitate e come. Questo processo di selezione degli oggetti possibili è determinato da un largo numero di condizionamenti provenienti, come abbiamo ampiamente visto, dal contesto intellettuale, politico, economico, sociale, accademico etc. di emergenza di tali ricerche. All’interno di questo contesto, ed è questa la seconda modalità, singoli ricercatori e/o centri di ricerca selezionano degli oggetti di indagine materiali specifici nell’ambito della scienza e la tecnologia (per esempio: il laboratorio, la bicicletta, la pompa ad aria, interazioni umani/non-umani, le controversie scientifiche etc.)⁶⁰¹. La combinazione, da un lato, della natura di tali oggetti, dall’altro, dell’ampia sfera di condizionamenti provenienti dal contesto intellettuale, politico, economico, sociale etc. di emergenza di tali ricerche, suggerisce all’agente sociale implicato quali debbano esser le risorse disciplinari da mobilitare. Definiamo questa “costruzione dell’oggetto²”.

⁶⁰¹ Da questo punto di vista Abbott sostiene che: «Furthermore, there do exist bodies of knowledge that can be used to address many different substantive problems. Such problem-portable knowledge is precisely what disciplines generate. To be sure, any particular disciplinary knowledge works better with some problems than with others: hence the practical importance of interdisciplinarity».

Tali sfere di condizionamenti non implicano però una completa relativizzazione della scienza⁶⁰², bensì rappresentano —nella sfera dei possibili epistemici— i processi di selezione delle problematiche da risolvere («*problem driven*» Abbott 2001a, 134) che determinano le modalità di costruzione dell'oggetto. Il ricercatore cerca all'interno della propria “cassetta degli attrezzi disciplinari” degli strumenti per risolvere le problematiche di cui sopra.

Non v'è nulla di stupefacente nel sostenere che l'inter, trans, multi, cross-disciplinarietà presuppongono l'esistenza stessa delle discipline⁶⁰³. La cosa che riteniamo esser più interessante è piuttosto che, dati questi presupposti, risulta evidente come gli STS operino all'interno del medesimo spazio argomentativo delle discipline tradizionali (ovvero lo spazio dei possibili epistemici). L'idea che vi sia una differenziazione funzionale delle discipline postula la complementarità di quest'ultime, intese come forme particolari ritagliate da una più vasta regione epistemologica (cfr. Fabiani 2016a, 240; Stichweh 1992). Questo insieme più vasto è, nel nostro caso, lo spazio argomentativo delle scienze sociali all'interno del quale trovano ragione d'esistenza le singole discipline in esso afferenti, gli stessi STS, nonché tutti gli altri programmi di ricerca basati sulla negoziazione delle frontiere disciplinari delle scienze sociali⁶⁰⁴. Questo spazio descrive lo spazio dei possibili che possono esser mobilitati da un punto di vista epistemico.

Riguardo l'individuazione delle caratteristiche che descrivono questa confederazione delle scienze umane e sociali, un contributo fondamentale è proposto da Abbott in *Chaos of Disciplines* (cfr. Abbott 2001a, in particular modo cap. 1 e cap. 5). In questo testo l'autore individua nel concetto di «distinzione frattale» lo schema generale tramite il quale descrivere le modalità d'articolazione delle scienze sociali. Tramite il concetto di struttura frattale, Abbott vuole rappresentare la ricorsività delle divisioni dicotomiche, tanto simboliche quanto sociali, che animano la costante e infinita rinegoziazione delle polarità che animano questa peculiare regione della conoscenza. Tale struttura è comune sia alle scienze sociali nel loro insieme, sia alla composizione interna delle singole discipline che popolano tale

⁶⁰² Da questo punto di vista sposiamo le tesi e le poste in gioco sia di Bourdieu sia di Hacking nel modo di concepire il rapporto fra ragione e storia. Per entrambi è nella storia che vanno ricercati i principi dell'indipendenza relativa della ragione dalla storia (cfr. Bourdieu 1997b, 99-134; Bourdieu 2001, 9-14; Hacking 2008, 51-53)

⁶⁰³ Abbott ha addirittura sostenuto che storicamente l'interdisciplinarietà emerge allo stesso tempo del consolidamento dei sistemi disciplinari «Thus, the emphasis on interdisciplinarity emerged contemporaneously with, not after, the disciplines» (Abbott 2001a, 132). Ad avviso di chi scrive questa posizione proposta da Abbott dovrebbe esser maggiormente suffragata da dati e analisi specifiche. Dai dati e dalle ricerche in nostro possesso infatti, l'interdisciplinarietà emerge a partire dai primi anni del Novecento mentre l'attuale sistema disciplinare è istituito nel 1800 tramite la riforma humboldtiana (cfr. Charle 1994; Charle e Verger 2012).

⁶⁰⁴ Gli STS infatti, per quanto abbiano coinvolto ricercatori afferenti e provenienti da una formazione nell'ambito delle scienze della natura, hanno prodotto un ordine discorsivo del tutto afferente all'ambito delle scienze umane e sociali. In alcun modo gli STS hanno contribuito a dibattiti o scoperte nell'ambito delle scienze dure o della vita. In maniera analoga, le frontiere da essi negoziate sono quelle fra discipline afferenti alla confederazione delle scienze umane e sociali.

confederazione⁶⁰⁵. Di seguito riportiamo due immagini che rappresentano l'articolazione frattale della dinamica oppositiva, in primo luogo, di due discipline afferenti alla regione delle scienze sociali (fig. 3) e, in secondo luogo, un caso tipico di dicotomia che anima la sociologia.

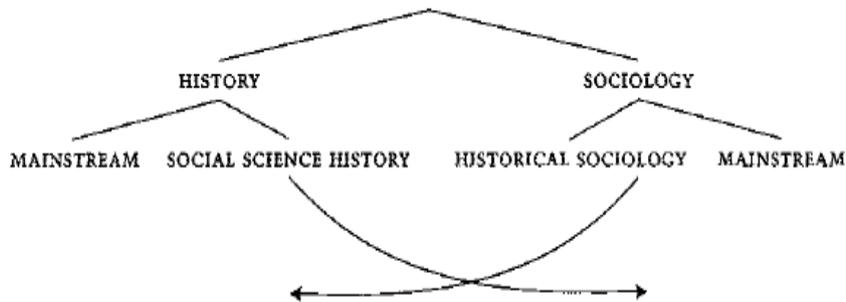


figura 3 (Abbott 2001a, 14)

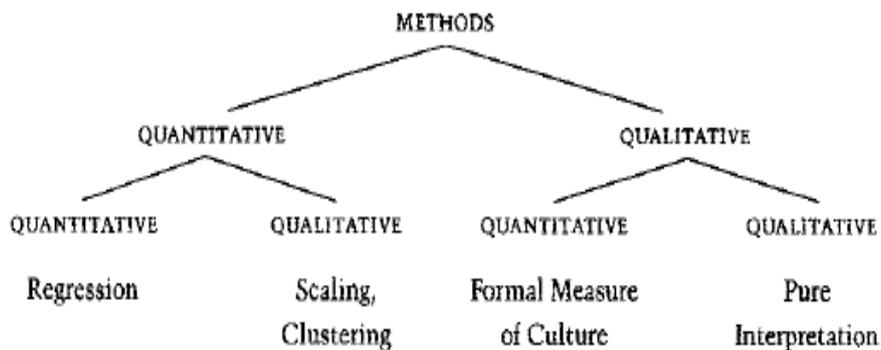


figura 4 (Abbott 2001a, 11)

La caratteristica di queste dicotomie è di esser di natura relazionale e contestuale ovvero, ognuno dei poli di quest'ultima assume senso in funzione del sistema di riferimento. Bourdieusianamente diremmo che l'esistenza di queste forme cristallizzate all'interno della doxa del campo scientifico operano sui singoli agenti sociali che vi partecipano —e che dunque le incorporano nei rispettivi *habitus disciplinari*— come forme di appercezione dello spazio dei possibili. In senso abbotiano, la sfera di intercomunicabilità e intercomprensione fra ricercatori passa per l'indessicalità di tali dicotomie che «contribuiscono a plasmare in profondità la comprensione che abbiamo di noi stessi e degli altri nel campo delle scienze sociali» (Santoro 2003, 546). È su questo terreno di battaglia che vengono a scontrarsi le posizioni per la conquista delle definizioni legittime di un campo e dei relativi programmi

⁶⁰⁵ «The concept of fractal distinctions not only proves useful in understanding the external location of the social sciences generally. It also provides an essential tool for understanding relations within them. Indeed, as I shall show, both the external and the internal structures are produced by the same mechanism» (Abbott 2001a, 10).

intellettuali (abbiamo descritto tale dinamica cfr. *infra* cap. 1, par. 2 e 3 mostrando come sia proficuo far interagire le teorie di Bourdieu, Hacking e Becker). Come abbiamo più volte ripetuto nel corso del nostro lavoro, per comprendere la natura di queste negoziazioni è necessario abbandonare un'immagine sdoppiata del lavoro scientifico⁶⁰⁶. Nei capitoli precedenti abbiamo illustrato come —pur essendo tali processi di negoziazione di natura sociale, economica e politica— le rivendicazioni sono basate su ragioni di tipo epistemico in quanto pertengono alla struttura del campo scientifico (cfr. *infra*, cap. 1, par. 1). Questa dinamica d'*aller-retour* fra la dimensione socio-storica e quella epistemica rende evidente che la caratteristica fondamentale di queste frontiere disciplinari è di esser delle «frontiere simboliche» (cfr. Lamont e Molnár 2002) ovvero, direbbe Bourdieu, richiedono —per poter avere un effetto— una certa forma di riconoscimento da parte degli agenti sociali implicati nel campo scientifico. Ritornando al modello di Abbott: «La puissance des fractales est garantie par ce que Pierre Bourdieu aurait appelé l'*illusio*, l'illusion d'être dans le jeu spécifique aux protagonistes du champ, ici définie comme croyance ou comme marque d'appartenance à un espace de reconnaissance mutuelle» (Fabiani 2016a, 248). Per Abbott il mutamento scientifico all'interno di questa regione epistemologica delle scienze umane e sociali è interpretato non tanto in maniera lineare —come un progressivo accumularsi di risultati— bensì secondo un modello a spirale per il quale tale spazio è determinato da una costante rinegoziazione degli elementi strutturali dei dibattiti in questo campo. In tal senso lo spazio delle contrattazioni ritorna sempre su sé stesso ma senza mai ripetersi in maniera esattamente identica agli stadi precedenti. Questo spazio di distinzioni frattali e ricorsive si relaziona al «*looping effect*» (Hacking 1995) dei processi di etichettamento (Becker 1963). Tale ricorsività permette l'emergenza di nuove etichette costruite in dinamica associativa/oppositiva rispetto alle precedenti al contempo generate e generanti dell'effetto a loop descritti dal nominalismo dinamico di Hacking (cfr. *infra*, cap. 1, par. 2). Questo modello fa emergere la struttura generale tramite la quale si pongono delle mutue relazioni di interazione reciproca all'interno della costante opera di (ri)negoziazione e co-evoluzione fra le classificazioni/etichette, ciò che è classificato/etichettato e chi classifica/etichetta (cfr. *infra* cap. 1, par. 2).

Alla luce di ciò, la prima caratteristica di questo spazio argomentativo all'interno del quale si muovono le discorsività prodotte dalle scienze umane e sociali è dunque la ricorsività delle strutture frattali e la circolarità sul modello del *looping effect* dei processi di negoziazione

⁶⁰⁶ Abbiamo sottolineato precedentemente (cfr. *infra* cap. 1, par. 1) come, per “immagine sdoppiata del lavoro scientifico” intendiamo quella falsa dicotomia che porterebbe a concepire, da un lato, una pura riflessione epistemologica avulsa dall'analitica delle prasseologie scientifiche e, dall'altra, quella dell'esercizio di un mestiere sottoposto alla divisione sociale del lavoro di ricerca. Il pensiero scientifico non è indipendente dalle sue condizioni di possibilità sociali, economiche e politiche.

tanto intellettuali quanto disciplinari. Questi aspetti ci permettono di illustrare il “come” della circolazione interdisciplinare delle idee fra le scienze sociali ma —pur restando all’interno di una epistemologia descrittiva (non prescrittiva)— resta dunque da render ragione del “perché” tale circolazione è possibile. Quali sono le condizioni epistemologiche che permettono tali sfere di negoziazione all’interno delle scienze umane e sociali?

Un contributo che ci permette di far chiarezza su questo punto è quello di Passeron contenuto ne *Le raisonnement sociologique* e in alcune pubblicazioni ad esso collaterali⁶⁰⁷ (cfr. Ienna 2018b). In questo testo l’autore mette a punto una descrizione epistemologica dello «spazio non-popperiano dell’argomentazione»⁶⁰⁸ corrispondente esattamente alla regione delle scienze umane e sociali che abbiamo individuato nelle pagine precedenti. In questo senso, Passeron elabora una classificazione delle scienze, non tanto a partire dalla pre-costituita immagine delle divisioni disciplinari, quanto piuttosto dalla ricerca di criteri epistemologici di individuazione funzionali alla discernibilità di zone specifiche della razionalità secondo un’analisi degli spazi probatori che le caratterizzano. L’unitarietà dello spazio argomentativo delle scienze sociali è dimostrato per distinzione rispetto alle scienze «formali» e alle «scienze empiriche». Le scienze formali di cui fanno parte gli stilemi argomentativi della matematica, logica o geometria, non hanno bisogno di un confronto con la dimensione empirica per «far prova» delle loro teorie. Al contrario le scienze empiriche si dividono ulteriormente in, da un lato, scienze nomologiche (ovvero quelle che rispettano il test falsificazionista di Popper) e dall’altro scienze storiche o sociali cui è effettivamente dedicato il libro. Il tema centrale consiste nel fatto che queste ultime, pur richiedendo il titolo di «scienze», si muovono all’interno di uno spazio non-popperiano dell’argomentazione. La proposta dell’autore è di restringere al minimo questa questione epistemologica ponendosi come obiettivo l’esame dei metodi utilizzati per mettere in rapporto di causalità gli enunciati d’osservazione, sarebbe a dire, ricercare cosa significhi «faire preuve» nelle scienze storiche. La definizione minimale che si può dare di una scienza risiede infatti nel sostenere che almeno provi qualcosa piuttosto che nulla. Su quale base gli scienziati sociali esibiscono l’accettabilità delle proposizioni di cui affermano la «verità» al termine delle loro ricerche e ragionamenti? (Passeron, 2001, p. 31).

⁶⁰⁷ *Le raisonnement* è un’opera composta di due parti: di cui la prima è la raccolta di una serie di saggi scritti (in una prima versione, ampiamente revisionata per l’occasione del libro) da Passeron fra il 1980 e il 1990 (cfr. Fabiani, 2015, p. 39) e la seconda è un insieme di proposizioni ricapitolative (sul classico stile spinoziano e wittgensteiniano cui l’autore ha fatto spesso riferimento) dello spazio logico all’interno del quale si muove lo stile del ragionamento sociologico. Si tenga inoltre in considerazione che, anche dopo l’uscita del volume, Passeron ha continuato a lavorare in maniera intensa alle tematiche contenute nel testo, pubblicando ulteriori saggi, articoli e progetti editoriali di approfondimento.

⁶⁰⁸ L’analisi di Passeron muove, in prima istanza, dall’esame del corpus degli stilemi argomentativi contenuti nei classici del pensiero delle scienze umane e sociali. Sul problema della designazione di queste scienze come, umane, sociali e/o dell’uomo cfr. Passeron 1991 [2006], pp. 73-85.

Passeron ambisce dunque ad una dimensione puramente descrittiva e per nulla prescrittiva a livello epistemologico, secondo la convinzione per cui, per comprendere la scientificità di una pratica è necessario descriverla (ciò che l'autore chiama un'anatomia e fisiologia della prova). Il tentativo è appunto quello di superare la classica dicotomia fra scienze dure e scienze umane e sociali tramite la costatazione dell'esistenza e della fecondità euristica di tre diversi regimi di scientificità: 1) il regime di scientificità delle scienze logico-formali; 2) quello delle scienze sperimentali (che fanno uso della sperimentazione in senso popperiano) e 3) quello contestuale ovvero di quelle scienze il cui regime probatorio è determinato dalla descrizione e dell'esplicazione, tramite e in, un contesto.

È a quest'ultima tipologia che dobbiamo focalizzare la nostra attenzione. La prima constatazione dell'epistemologia descrittiva di Passeron consiste nel sottolineare la storicità dell'oggetto delle scienze umane e sociali. Queste scienze hanno in effetti una matrice empirica basata su un'analisi del corso storico del mondo e per questo Passeron le connota come scienze empiriche non-sperimentali. Data l'intrinseca storicità del loro oggetto, lo spazio probatorio all'interno del quale le scienze sociali si muovono non è sottoponibile al test della falsificabilità elaborato da Popper in *Logik der Forschung* (cfr. Passeron 1991 [2006], 133-137). Vediamo ora quali sono le caratteristiche di questo spazio non-popperiano dell'argomentazione.

L'epistemologia di Passeron è basata su un principio pluralista fondamentale su cui poi si incardinano tutte le altre riflessioni: la fase normale (in senso kuhniano) delle scienze storiche consiste nella pluralità e nella concorrenza teorica da cui deriva, per necessità, l'assenza strutturale, per questo tipo di scienze, di un paradigma dominante e unico di riferimento (che ne assicura inoltre la cumulatività delle osservazioni e dei risultati) (Passeron, 2003, p. 119 e 1994). La proposizione 2 enuncia con chiarezza che non è possibile concepire un linguaggio protocollare unificato della descrizione empirica del mondo storico (cfr. Passeron 1991 [2006], 549). La proposizione 2.1 precisa questa posizione sostenendo che le scienze umane sociali non hanno e non possono in alcun modo prendere una forma di un sapere cumulativo, ovvero non possono avere un paradigma nel senso kuhniano del termine che è atto a organizzare in maniera coerente queste conoscenze accumulate (ivi, 551). Per l'autore dunque gli enunciati prodotti da queste scienze non sono sottoposti alla verità o falsità (nella logica del «tout ou rien») ma piuttosto ad un ordine della veridicità (nell'ordine del «plus ou moins probante» o dell'approssimazione). In questo tipo di affermazione passeroniana si può evincere una vicinanza e affinità con alcune delle tesi foucaultiane che permettono una convergenza con la nozione di stile di ragionamento di Hacking. Questo tipo di pluralità teorica non presuppone, precisa Passeron, un'assenza di una gerarchia riguardo l'utilità

scientifico di ciascuna teoria, né tantomeno un'anarchia semantica che le condannerà tutte al non-senso (cfr. Passeron, 2001, 45).

La seconda caratteristica è il carattere idealtipico dei concetti e delle asserzioni storiche che costituiscono la base epistemologica di queste scienze. All'interno di questa regione della conoscenza tutti i concetti descrittivi sono costituiti sulla base di una stilizzazione, sarebbe a dire, tramite l'enumerazione di proprietà in una classificazione (le cui caratteristiche sono di esser potenzialmente infinite). Si procede dunque all'esplorazione delle singolarità tramite ragionamento comparativo che concentra in una tipologia le acquisizioni descrittive delle comparazioni passate. Ogni enunciato pronunciato all'interno di questo spazio non-popperiano è quindi contraddistinto, per necessità, tramite idealtipi indicizzati su una serie di casi che Passeron caratterizza, da un punto di vista logico, come dei *semi-nomi-propri* funzionanti nello spazio argomentativo come dei deittici (cfr. Passeron 1991 [2006], 130-132). I concetti delle scienze umane e sociali sono situati a metà strada fra dei concetti universali completamente avulsi dalle tradizioni locali e dei nomi propri la cui indessicalità è massima e che costituiscono secondo Saul Kripke dei designatori completamente rigidi⁶⁰⁹. Di qui si scopre dunque la terza caratteristica dello spazio non-popperiano dell'argomentazione ovvero la contestualizzazione delle spiegazioni come carattere costitutivo di tutte queste scienze. Le proprietà che, in un contesto dato, sono pertinenti ad una spiegazione non possono essere esaurite una volta per tutte tramite una lista finita di variabili e dei relativi valori. Ogni indagine interna a questo spazio probatorio d'asserzione e d'argomentazione resta dunque costantemente aperto a delle nuove possibili indagini (costruibili tramite nuovi concetti e idealtipizzazioni). Infine, la quarta peculiarità consiste nel fatto che l'approccio interpretativo è indissociabile dall'approccio esplicativo. Per esempio, il linguaggio tipico di descrizione del dispositivo statistico del trattamento dei dati dissimula facilmente, in un discorso sociologico, il ruolo semantico degli atti interpretativi. In questo senso, si vedrà dopo, ogni scienza autonomizzante resta comunque all'interno di questo spazio non-popperiano dell'argomentazione (data l'affinità alle scienze sintetiche).

Passeron ne conclude che queste caratteristiche dell'argomentazione valgono globalmente per tutte le scienze umane e sociali, che si definiscono tali proprio in funzione della loro storicità (anche se su gradi diversi di storicità) (Passeron, 2001, p. 48). Alcune di queste scienze possono sospendere uno o più di questi vincoli appena elencati "mettendo tra parentesi" quindi, per qualche aspetto o per qualche momento, il carattere intrinsecamente storico del loro oggetto. A partire da quest'osservazione Passeron suddivide (sempre su un piano

⁶⁰⁹ Passeron per elaborare la nozione di semi-nome proprio sfrutta il celebre saggio di Kripke dal titolo *Naming and Necessity* (cfr. Passeron 1991 [2006], 130).

epistemologico e non disciplinare) queste scienze in sintetiche e autonomizzanti. Le prime — di cui fanno parte la storia la sociologia e l’antropologia/etnologia— che hanno a che fare maggiormente con l’osservazione storica, hanno come loro peculiarità di costruire i loro oggetti in maniera indefinitamente ampia secondo le variazioni determinate da variabili sempre suscettibili a nuove forme di concettualizzazione (infinita possibilità d’analisi dunque) (cfr. Passeron 1991 [2006], 90-1). Quelle autonomizzanti —di queste fanno parte l’economia, linguistica, psicologia, etc— invece isolano tramite astrazione un livello o un aspetto dei fenomeni presi come rappresentazione del funzionamento della società (ivi, p. 83). Queste ultime, pur essendo altalenanti nello stile argomentativo adottato —tramite l’elaborazione di modelli e teorie pure—, appartengono comunque allo stile di ragionamento sociologico in quanto hanno a che fare con i fatti sociali totali nonostante si focalizzino su singoli aspetti di quest’ultimi (ivi, p. 84).

Negli anni successivi alla definizione delle peculiarità di questo spazio non-popperiano dell’argomentazione, Passeron —influenzato in questo da Crombie e Hacking— ha sostenuto l’ipotesi che ciò che aveva delineato rappresentasse il settimo stile di ragionamento scientifico⁶¹⁰ (cfr. Ienna 2018b). Crombie e Hacking avevano infatti individuato e classificato di sei *stili di pensiero/ragionamento*⁶¹¹, ovvero metodi scientifici che si sono costituiti nello sviluppo delle scienze:

<i>Stili di pensiero (A.C. Crombie)</i>	<i>Stili di ragionamento (I. Hacking)</i>
Metodo della postulazione	Stile della postulazione
L’argomentazione sperimentale	Stile laboratoriale di pensiero e azione
La costruzione di modelli analogici	Stile galileiano
La messa in ordine della diversità tramite la tassonomia	Stile tassonomico
L’analisi probabilistica e statistica	Stile probabilistico
Il metodo della derivazione storica	Stile storico-genetico

figura 5. Schema riassuntivo di comparazione fra gli stili di pensiero di Crombie e gli stili di ragionamento di Hacking (Ienna 2017a, 169).

⁶¹⁰ Nel 1991, quando Passeron pubblica la prima edizione de *Le raisonnement sociologique*, la popolarità del concetto di stile non era ancora molto diffusa. Hacking vi aveva dedicato solo qualche articolo su riviste americane e Crombie ne darà la sua formulazione completa solo nell’opera del 1994. La referenza in bibliografia alle loro opere è quindi di certo successiva e relativa alla seconda edizione ampliata del 2006. Quello che ci interessa, in questa sede, è la maniera tramite la quale Passeron stesso, in una serie di contributi successivi alla prima edizione del 1991, abbia riletto quanto aveva già scritto utilizzando la nozione di stile di ragionamento. Per un’analisi sia filosofica sia storiografica più dettagliata di questo punto si vedano Ienna 2017a; Ienna 2018b

⁶¹¹ Sulla distinzione fra l’uso di fatto da Crombie di *stili di pensiero* e quello fatto da Hacking di *stili di ragionamento* cfr. Gayon 1996; Kusch 2010; Ienna 2017a.

I primi tre *stili* rappresentano essenzialmente l'analisi delle regolarità individuali, mentre gli ultimi tre riguardano piuttosto l'analisi delle regolarità delle popolazioni ordinate nello spazio e nel tempo (cfr. Kusch 2010). Crombie non fornisce una chiara definizione analitica del concetto di *stile di pensiero*, accontentandosi piuttosto di darne una connotazione e descrizione che Gayon ha definito *ostensiva* (cfr. Gayon 1996). È piuttosto a Hacking che si deve «quella che ad oggi è la caratterizzazione dello stile di ragionamento più promettente dal punto di vista filosofico», cui arriva «combinando a modo suo la lezione di Foucault e quella di A.C. Crombie» (Davidson 2001, 175). Quali sono dunque le caratteristiche degli stili di ragionamento scientifico? E quali sono gli apporti di Hacking alla strutturazione del concetto? In primo luogo è necessario sottolineare che esistono diversi stili di ragionamento (già il termine *stile* implica questo pluralismo connotativo del carattere della ragione scientifica) e che questi hanno un piano di *emergenza* storica ben precisa, con distinte traiettorie di maturazione. In secondo luogo, le proposizioni che per esser convalidate hanno bisogno di un ragionamento possiedono una positività, la possibilità di essere vere-o-false solo in conseguenza dello stile di ragionamento in cui occorrono. Da ciò ne consegue che molte delle categorie di possibilità, di ciò che può essere vero o falso, sono contingenti rispetto agli eventi storici, ovvero allo sviluppo di determinati stili di ragionamento. In questo senso, se ne può inferire che esistano altre categorie di possibilità rispetto a quelle che sono *emerse* nella nostra tradizione. Su quest'ultime è però impossibile ragionare per determinare se siano migliori o peggiori delle nostre, in quanto, le proposizioni su cui ragioniamo traggono senso solo dallo stile di ragionamento in esse impiegato. Le proposizioni non hanno un'esistenza indipendente dai modi di ragionare su di esse (cfr. Hacking 2002, 211-232). In questo senso quindi, per Hacking, ogni nuovo stile di ragionamento introduce una serie di novità, fra cui: nuovi oggetti, nuove forme di evidenza, nuovi enunciati, nuovi modi di esser candidati alla verità o falsità, leggi o ogni nuova modalità di possibilità (ivi, 233-258).

Ciò che vi è in comune fra la nozione di stile elaborata da Hacking e Crombie e quella di spazio argomentativo elaborata da Passeron è la comune tensione a creare spazi di descrizione delle classificazioni del sapere scientifico slegate dalle tassonomie disciplinari (cfr. Braunstein, 2008, p. 236; Ienna 2018b, 32). Gli stili infatti, precisa Hacking, non sono riducibili alle discipline scientifiche in quanto la maggior parte di queste fa un utilizzo quasi di tutti i sei stili di ragionamento. La biologia evolutiva per esempio, sfrutta: 1) matematica, 2) misurazione ed esplorazione sperimentale, 3) modellizzazione ipotetica e analogia, 4) tassonomia, 5) probabilità e statistica, ma soprattutto è la massima espressione delle scienze storico-genetiche (Hacking, 2008, 109-10). In questo senso Passeron (cfr. Passeron 2000)

introduce il termine di stile all'interno delle sue analisi facendo esplicito riferimento a Crombie e Hacking⁶¹², dichiarando che: «Ce que je fais ici est de décrire, tout simplement, un septième style de l'argumentation scientifique qui ne se réduit à aucun de ces six styles de Crombie tout simplement parce que les utilisent presque tous, mais du coup ça change la manière dans laquelle ils font preuve» (ibidem)⁶¹³. Nel saggio *La forme des preuves dans les sciences historiques* del 2001 precisa inoltre che: «L'analyse de mon corpus d'argumentaires sociologiques m'a ainsi conduit à un "style" de preuve, que j'appelle le style du "raisonnement sociologique"» (Passeron, 2001, p. 45). Chiamato sociologico per una semplice economia dei qualificativi, ma che, come abbiamo già sottolineato, non si riduce alla singola disciplina sociologica ma descrive tutte le scienze sociali. Questo settimo stile è caratterizzato dalla capacità di associare dei metodi di inferenza di natura logicamente eterogenea iscritti in pratiche discorsive non del tutto sovrapponibili ma capaci di aumentare la loro forza probatoria tramite l'associazione di questa varietà di metodi con i dati empirici raccolti (ibidem)⁶¹⁴. Le conseguenze, da un punto di vista epistemologico, di questo approccio consistono nel fatto che le loro differenti fisionomie disciplinari sono determinate da differenze di dosaggio di metodi che esse combinano (Passeron, 2004, p. 57). Vi è dunque una perfetta complementarietà fra la descrizione di questo spazio argomentativo proposta da Abbott e quella di Passeron.

Alla luce di quanto esposto dunque, la circolazione delle idee fra le scienze umane e sociali è caratterizzata da una ricorsiva struttura frattale (Abbott) che, come una spirale, ritorna costantemente su sé stessa senza mai ripetersi in maniera identica. Tale situazione è ben enucleata nell'idea che le scienze umane e sociali sono non-paradigmatiche (Passeron). Le negoziazioni —tanto sociali quanto intellettuali— delle etichette (Becker) in tale spazio sono descritte dal modello circolare del *looping effect* (Hacking). Le rivendicazioni di validità dei prodotti di tali opere di negoziazione sono rivendicate in base all'appartenenza ad un comune

⁶¹² I testi in cui Passeron esplicita il suo riferimento al concetto di stile sono: Passeron (1996 e 1997) in cui si fa riferimento solo a Crombie. A partire da Passeron (2001) tramite l'utilizzo del termine *style de raisonnement* (invece di «pensée») si intuisce un'implicita filiazione con Hacking dichiarata solo a partire da Passeron (2004).

⁶¹³ Quest'ultima affermazione segna un nodo interpretativo problematico se letta accanto alle tesi sostenute da Hacking per almeno due motivi. In primo luogo perché per Hacking quasi tutte le discipline fanno uso di vari stili di ragionamento (Hacking, 2008, pp. 109-10) e, inoltre, non bisogna confondere stili e discipline fra loro. In secondo luogo perché, per quanto la lista degli stili sia a priori aperta, nella classificazione proposta da Hacking il sesto stile della derivazione storica racchiuderebbe già quello spazio argomentativo cui si riferiscono le Ssh nella formulazione di Passeron. In tal senso Passeron sembra proporre che la caratteristica del settimo stile sia quella di utilizzare tutti gli altri stili trovando una sua autonomia; mentre al contrario Hacking avrebbe invece sostenuto che le varie discipline delle Ssh, il cui stile di riferimento è il sesto, fanno un uso variato secondo le esigenze anche degli altri stili. Per dei riferimenti al sesto stile cfr. Hacking (2002, p. 182 e 2008, p. 36).

⁶¹⁴ La teorizzazione di Passeron si affina ulteriormente nel 2003, quando ne *Le sociologue en politique* specifica che il suo obiettivo consiste nell'esplorare e descrivere il registro specifico delle asserzioni scientifiche che è possibile trarre dall'indagine sociologica fondando la definizione di questo stile scientifico sulla convergenza e indiscernibilità epistemologica fra storia e sociologia (cui si aggiunge l'antropologia) (cfr. Passeron, 2004, p. 57 e 2006, pp. 125-68).

spazio argomentativo e probatorio non-popperiano (Passeron). In questo spazio di descrizione le tradizionali divisioni disciplinari e le conformazioni variamente etichettate come inter, trans, multi, anti, cross-disciplinari sono la rappresentazione di un ampio spazio di posizionamenti interni al campo scientifico (Bourdieu) che rappresentano l'intersecarsi di equilibri epistemici, sociali e politici in esso strutturati e strutturanti.

Dato il carattere indessicale delle frontiere disciplinari —evidenziato nelle pulsioni nazionali/globali e nelle differenti strutturazioni dei vari campi accademici e intellettuali— anche le rispettive negoziazioni enucleate nelle etichette inter, multi, anti, trans, cross-disciplinarietà ereditano lo stesso carattere contestuale. Ciò che conta per caratterizzare gli STS non è tanto l'utilizzo di una di queste etichette quanto la descrizione della forma del modello “object oriented” sviluppatosi all'interno dello spazio non-popperiano dell'argomentazione. Come abbiamo visto nel corso dei capitoli che compongono questo lavoro, il processo che ha portato all'emergenza di una conformazione del sapere come gli STS è stata il frutto di una lunga serie di negoziazioni tanto nazionali quanto globali di elementi relativi alla circolazione delle etichette, dell'organizzazione dei campi accademici, di questioni politiche, economiche, e sociali e di ragioni epistemiche ognuna delle quali è risultata esser necessaria ma non sufficiente all'effettivo compiersi di questo processo. L'inscindibilità di questi piani nel loro reciproco co-determinarsi è ciò che abbiamo voluto mettere in luce con l'analisi del caso di studio degli STS tramite la proposta di una socio-epistemologia storica.

Bibliografia

- 4S (1975a) *Newsletter of the Society for the Social Studies of Science*, in «Newsletter of the Society for the Social Studies of Science», 1, 1, pp. 1-2
- 4S (1975b) *Announcement*, in «Newsletter of the Society for the Social Studies of Science», 1, 1, p. 6.
- 4S (1976a) *First Annual Meeting: More Details*, in «Newsletter of the Society for the Social Studies of Science», 1, 2, p. 1.
- 4S (1976b) *Conferences and Meeting. Past and Prospective*, in «Newsletter of the Society for the Social Studies of Science», 1, 2, pp. 3-5.
- 4S (1976c) *4S Editorial Staff*, in «Newsletter of the Society for the Social Studies of Science», 1, 2, p. 6.
- 4S (1976d) *Newsletter News*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 1, 3, p. 1.
- 4S (1976e) *Progress and Prospects*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 1, 4, pp. 3-8.
- 4S (1977a) *Annual Meeting: Announcement*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 2, p. 3.
- 4S (1977b) *Membership Survey*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 2, pp. 21-23.
- 4S (1977c) *Election Results*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 2, p. 5.
- 4S (1977d) *Second Annual Meeting: Program (Abstract Follow Program)*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 4, pp. 4-20.
- 4S (1977e) *Some results form the 4S membership survey*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 4, pp. 23-25.
- 4S (1978a) *4S: Progress and Prospect. Editors' note*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 3, 1, pp. 3-4.
- 4S (1978b) *Further Analysis of the 4S membership survey*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 3, 1, pp. 9-10.
- 4S (1978c) *Third Annual Meeting: Program Notes*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 3, 2, pp. 5-7.
- 4S (1978d) *Scientometrics: An International Journal for all Quantitative Aspects of the Science of Science and Science Policy*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 3, 1, p. 48.

- 4S (1979a) *Abstracts of Papers if Third Annual Meeting*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 4, 1, pp. 3-18.
- 4S (1979b) *Editors' Note*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 4, 2, p. 3.
- 4S (1979c) *Fourth Annual Meeting: Program Notes*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 4, 2, pp. 4-7.
- 4S (1979d) *Program. Society for Social studies of Science Fourth Annual Meeting*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 4, 3, (allegato al numero).
- 4S (1979e) *Secretary/Treasurer's Report for 1979*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 4, 4, pp. 31-34.
- 4S (1980a) *Fifth Annual Meeting*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 5, 2, pp. 7-13.
- 4S (1980b) *Schedule of the Sessions: Science and Technology Studies – Toronto '80*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 5, 3, p. 3.
- 4S (1980c) *Fifth Annual Meeting- Program Session*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 5, 4, pp. 5-10.
- 4S (1980d) *Sixth Annual Meeting*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 5, 2, p. 11.
- 4S (1980e) *Minutes of the 4S Council Meeting, Toronto, Canada. October 18, 1980*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 5, 2, pp. 12-14.
- 4S (1981a) *Special Announcement. 4S Establishes John Desmond Bernal Award*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 6, 2, p. 20.
- 4S (1981b) *Society for Social Studies of Science, Sixth Annual Meeting Program*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 6, 3, pp. 3-22.
- 4S (1981c) *ERISS Conference*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 6, 3, pp. 24-25.
- 4S (1981d) *1982 4S Council and Committee Membership*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 6, 4, pp. 4-9.
- 4S (1981e) *The Seventh Annual Meeting*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 6, 4, pp. 16-17.
- 4S (1982a) *Preparation for the Seventh Annual Meeting*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 7, 1, p. 3.
- 4S (1982b) *Minutes of the 4S Council Meeting*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 7, 1, pp. 4-6
- 4S (1982c) *Charter. Society for Social Studies of Science*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 7, 1, pp. 7-9.

- 4S (1982d) *Seventh Annual Meeting*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 7, 3, pp. 5-41
- 4S (1982e) *1983 4S Council*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 7, 4, pp. 11-16.
- 4S (1982f) *Minutes of the 4S Council Meeting*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 7, 4, pp. 17-20.
- 4S Review (1983a) *4S Ninth Annual Meeting University of Ghent Belgium 15-18 November*, in «4S Review», 1, 4, pp. 37-38
- 4S Review (1983b) *Report From Secretary-Treasurer*, in «4S Review», 1, 1, p. 31.
- 4S Review (1983c) *Society for Social Studies of Science 8th Annual Meeting 3-6 November Blacksburg, Virginia*, in «4S Review», 1, 3, pp. 1-13
- 4S Review (1984a) *George Sarton Centennial. University of Ghent Belgium*, in «4S Review» 2, 2, pp. 29-42
- 4S Review (1984b) *Minutes of the 4S Council Meeting, Ghent Belgium 15 November 1985*, in «4S Review» 2, 4, pp. 27-29
- 4S Review (1985a), *Society for Social Studies of Science 10th Annual Meeting Rensselaer Polytechnic Institute. Troy. Ny October 24-27. 1985* in «4S Review» 3, 2, , pp. 21-27.
- 4S Review (1985b) *Secretary Scott Long Announces Council Members' Terms*, in «4S Review» 3, 2, p. 5
- 4S Review (1985c) *Minutes of the 4s Council Meeting Troy, New York*, in «4S Review» 3, 4, pp. 30-34.
- 4S Review (1985d) *Society For Social Studies of Science Awards 1985 John Desmond Bernal Award to Joseph Ben-David*, in «4S Review» 3, 4, p. 33.
- 4S Review (1985e) *4S Financial Report for 1985*, in «4S Review» 3, 4, p. 34.
- Aaron, I. (1989), *Maurice Crosland*, in «Bulletin for the History of Chemistry» , 4 (1989), p. 26.
- Abbott, A. (2001a) *Chaos of Disciplines*, Chicago, University of Chicago Press.
- Abbott, A. (1999) *Department and discipline. Chicago sociology at one hundred*, Chicago, University of Chicago Press.
- Abbott, A. (2001b) *Time matters: On theory and method*, Chicago, University of Chicago Press.
- Achbari, A. (2017) *The Reviews of Leviathan and the Air-Pump: A Survey*, in «Isis», 108, 1, pp. 108-116
- Agazzi, E. (1987) (a cura di) *La filosofia della scienza in Italia nel '900*, Milano, Franco Angeli.

- Akrich, M.; Barthe, Y.; Muniesa, F.; Mustar, P. (2010) *Débordements: Mélanges offerts à Michel Callon*, Paris, Presses de l'Ecole des Mines.
- Akrich, M.; Callon, M.; Latour, B. (2006) (a cura di) *Sociologie de la traduction. Textes fondateurs*, Paris, Mines-ParisTech.
- Allen, E. G.; MacLeod, R. (2001) (a cura di) *Science, History and Social Activism. A tribute to Everett Mendelsohn*, Dordrecht, Springer.
- Antonsen, M.; Elmkvist Nilsen, R. (2013) *Strife of Brian. Science and Reflexive Reason as a Public Project. An interview with Brian Wynne* in «Nordic Journal of Science and Technology Studies, vol 1 issue 1 2013, pp. 30-40
- Aron, R. (1950) *La sociologie allemande contemporaine*, Paris, PUF.
- Aronova, E. (2012) *The Congress for Cultural Freedom, Minerva, and the Quest for Instituting "Science Studies" in the Age of Cold War*, in «Minerva» 50, 3, *Special Anniversary Issue: Minerva - 50 Years Reflecting on Science in Society*, pp. 307-337
- Aronova, E. (2014) *Big Science and "Big Science Studies" in the United States and the Soviet Union during the Cold War*, in Oreskes, N; Krige, J (2014) (a cura di) pp. 393-430
- Ashby, E. (1977) *Science in a Social Context*, in «New Scientist», 28 aprile 1977, pp. 206-208
- Ashmore, M (1989) *The Reflexive thesis. Writing Sociology of Scientific Knowledge*, Chicago, Chicago University Press.
- Bachelard, G. (1934) *Le nouvel esprit scientifique*, Paris, Puf.
- Bachelard, G. (1939) *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, Puf
- Bachelard, G. (1949) *Le rationalisme appliqué*, Paris, Puf, 1966.
- Bachelard, G. (1970) *Études*, Paris, Vrin.
- Baker, J. R.; Tansley, A. G. (1946) *The Course of the controversy on freedom of science*, in «Nature», 158, 1946, pp. 174-175.
- Barber, B. (1980) *Presidential Talk. Scientist and Social Studies of Science: a Research Problem*, in «AS Society for the Social Studies of Science», 5, 2, pp. 3-6.
- Barnes, B. (1974) *Scientific Knowledge and Sociological Theory*, London, Routledge
- Barnes, B. (1982) *T.S. Kuhn and Social Science*, London-Basingstoke, Macmillan.
- Barnes, B., & Law, J. (1976) *Whatever should be done with indexical expressions?*, in «Theory and Society», 3, 2, pp. 223-237.
- Barth, F.; Gingrich, A.; Parkin, R.; Silverman, S. (2005) *One Discipline, Four Ways: British, German, French, and American Anthropology*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Bastide, F. (2001) *Una notte con Saturno*, Roma, Meltemi.

- Bathe, Y.; de Blic, D.; Heurtin, J.-P.; Lagneau, É.; Lemieux, C.; Linhardt, D.; Moreau de Bellaing, C.; Rémy, C.; Trom, D. (2013) *Sociologie pragmatique : mode d'emploi*, in «Politix», 2013/3 (N° 103), pp. 175-204.
- Bauchspies, W.; Croissant, J.; Restivo, S. (2006) *An Introduction to Science and Technology Studies. A sociological Approach*, Malden-Oxford-Carlton, Blackwell.
- Becker, H. S. (1963) [1973] *Outsiders: Studies in the Sociology of Deviance*, New York, The Free Press (trad. it. *Outsiders: Studi di sociologia della devianza*, Milano, Meltemi, 2017)
- Becker, H. S. (1982) *Art Worlds*, Berkeley, University of California Press (trad. it. *I mondi dell'arte*, Bologna, Il Mulino, 2004).
- Bell, M. (2017) *Geoffrey Oldham obituary*, in «The Guardian», Sun 26 Nov 2017, <https://www.theguardian.com/science/2017/nov/26/geoffrey-oldham-obituary>
- Ben-David, J. (1960a) *Roles and Innovations in Medicine*, American Journal of Sociology, 65, 6, pp. 557-568
- Ben-David, J. (1960b) *The Rise and Decline of France as Scientific Centers*, in Minerva, 8, 2, 160-179
- Ben-David, J. (1978) *Emergence of National Traditions in the Sociology of Science. The United States and Great Britain*, in Gaston, J. (1978) (a cura di), pp. 197-218.
- Ben-David, J.; Collins, R. (1966) *Social Factors in the Origins of a New Science: The case of Psychology*, American Sociological Review, 31, 4, pp. 451-465
- Beretta, M. (1996) *Il leviatano e la pompa ad aria*, in «Nuncius», 11, 1, pp. 451-452.
- Beretta, M. (2002) *Storia materiale della scienza*, Roma, Carocci, 2017 (seconda edizione)
- Berger, P. L.; Luckmann, T. (1966) *The Social Construction of Reality*, Garden City, Doubleday and Co (trad. it. *La realtà come costruzione sociale*, Bologna, Il Mulino, 1974).
- Bernal, J. D. (1946) *The social function of science*, London, Rutlege (quarta edizione).
- Bijker, W. (1988) *Interdisciplinary Technology Studies From a Dutch Perspective*, in Mayer, E (a cura di), *Ordnung, rationalisierung, kontrolle (Symposium an der Technischen Hochschule Darmstadt vom 7. bis 9. Mai 1987)*, Technische Uni Darmstadt.
- Bijker, W. (1995a) *On Bicycles, Bakelite, and Bulbs. Elements for a Theory of Socio-Technical Change*. Cambridge-Mass, MIT press.
- Bijker, W. E. (1995b) *Sociohistorical Technology Studies*, in Jasanoff et al. (1996) (a cura di), pp. 229-256
- Bijker, W.; Hughes, T. P.; Pinch, T. J. (1987) (a cura di) *The social construction of technological systems: New directions in the sociology and history of technology*.

- Cambridge-Mass, MIT press.
- Bijker, W.; Law, J. (1992) (a cura di) *Shaping technology/building society: Studies in sociotechnical change*, Cambridge-Mass, MIT press.
- Billon, F.; Callon, M.; Latour, B.; Mallein, P. (1979) *Editorial*, in «Pandore», 1, 1, pp. 1-2.
- Blanpied, W. A.; Holton, G. (1972) *Outline of the Program at Harvard*, in «Newsletter of the Program on Public Conceptions of Science», 1, pp. 3-4
- Blanpied, W. A.; Nelkin, D.; Kevles, D. (1977) *Meeting Reports: Notes and Commentaries on XVth International Congress of the History of Science. Edinburgh, Scotland, 10-19 August 1977*, in «Newsletter on Science, Technology, & Human Values», 21, pp. 22-27.
- Bloor, D (1976) *Knowledge and Social Imagery*, London, Routledge
- Bloor, D. (1971) *Two Paradigms for Scientific Knowledge?*, in «Science Studies», 1, 1, pp. 101–115.
- Bloor, D. (1973) *Wittgenstein and Mannheim on the sociology of mathematics*, in «Studies in the History and Philosophy of Science Part A», 4, 2, pp. 173–191.
- Bloor, D. (1975) *A Philosophical approach to science*, in «Social Studies of Science», 5, 4, 507-517.
- Bloor, D. (1976) *Knowledge and Social Imagery* (2 ed.) Chicago, Illinois: University of Chicago Press, 1991.
- Bloor, D. (1981) *The strengths of the strong programme*, «Philosophy of Social Science», 11, pp. 199-213.
- Bloor, D. (1982) *Durkheim and Mauss revisited: classification and the sociology of knowledge*, «Studies in the History and Philosophy of Science», 13, 4, pp. 267–297.
- Bloor, D. (1983) *Wittgenstein. A Social Theory of Knowledge*, London, Macmillan.
- Bloor, D. (1992) *Left and Right Wittgensteinians*, in Pickering, A., (a cura di) *Science as practice and culture*, Chicago, University of Chicago Press, pp. 266–282.
- Bloor, D. (1996), *Idealism and the Sociology of Knowledge*, in «Social Studies of Science», 26, 4, pp. 839-856.
- Bloor, D. (1997) *Wittgenstein: rules and institutions*, London-Boston, Routledge.
- Bloor, D. (1999a) *Anti Latour*, in «Studies in history and philosophy of science», 30, 1, pp. 81-112.
- Bloor, D. (1999b) *Reply to Bruno Latour*, in «Studies in history and philosophy of science», 30, 1, pp. 131-138.
- Bloor, D. (2003) *Obituary: David Owen Edge*, in «Social Studies of Science», 33, 2, 171-177.

- Bloor, D.; Barnes, B. (1982) *Relativism, rationalism and the sociology of knowledge*, in Hollis, M.; Lukes, S. (a cura di), *Rationality and relativism*, Cambridge-Mass., MIT Press.
- Bonicalzi, F. Vinti C. (2004) (a cura di) *Ri-cominciare: percorsi e attualità dell'opera di Gaston Bachelard*, Firenze, JacaBook
- Bourdieu, P. (1975a) *Méthode scientifique et hiérarchie sociale des objets*, in «Actes de la recherche en sciences sociales», 1, pp.4-6.
- Bourdieu, P. (1975b) *La spécificité du champ scientifique et les conditions sociales du progrès de la raison*, in «Sociologie et sociétés (Montréal)», VII, 1, pp. 91-118.
- Bourdieu, P. (1975c) *Structures sociales et structures de perception du monde social*, in «Actes de la recherche en sciences sociales», 2, pp. 18-20.
- Bourdieu, P. (1976) *Le champ scientifique*, in «Actes de la recherche en sciences sociales», 2-3, pp. 88-104.
- Bourdieu, P. (1979) *La distinction. Critique sociale du jugement*, Éditions de Minuit, Paris, (trad. it. *La distinzione. Critica sociale del gusto*, Bologna, Il mulino, 2001)
- Bourdieu, P. (1980) *Le sens pratique*, Éditions de Minuit, Paris.
- Bourdieu, P. (1984) *Homo academicus*, Paris, Éditions de Minuit.
- Bourdieu, P. (1986), *Forms of Capital*, in J.G.Richardson (ed.), *Handbook of Theory and Research for the Sociology of Education*, New York, Westport (Connecticut), London, Greenwood Press; tr. it., *Forme di capitale* (a cura di M. Santoro), Roma, Armando, 2015.
- Bourdieu, P. (1987) *Choses dites*, Paris, Les Édition de Minuit.
- Bourdieu, P. (1988) *L'ontologie politique de Martin Heidegger*, Paris Éditions De Minuit
- Bourdieu, P. (1989), *Scientific Field and Scientific Thought*, in Ortner, S. (a cura di) *Transformations, Comparative Study of Social Transformation Working Papers*, Ann Arbor, University of Michigan, pp. 84-94.
- Bourdieu, P. (1991) *Language and symbolic power*, Harvard, Harvard University Press (ed. fr. *Langage et pouvoir symbolique*, Paris, Ed. su Seuil, 2001).
- Bourdieu, P. (1992) *Les règles de l'art. Genèse et structure du champ littéraire*, Paris, Le Seuil.
- Bourdieu, P. (1995) *La cause de la science. Comment l'histoire sociale des sciences sociales peut servir le progrès de ces sciences*, in «Actes de la recherche en sciences sociales», 106-107, pp. 3-10.
- Bourdieu, P. (1997a) *Les usages sociaux de la science. Pour une sociologie clinique du champ scientifique*, Paris, INRA.

- Bourdieu, P. (1997b) *Méditations pascaliennes*, Paris, Éditions du Seuil (trad. it. *Meditazioni pascaliane* Milano, Feltrinelli, 1998).
- Bourdieu, P. (1999) *Les Historiens et la sociologie de Pierre Bourdieu. Table-ronde de la S.H.M.C., le 6 mars 1999*, in «Bulletin de la S.H.M.C. Supplément à la revue d'histoire moderne et contemporaine», 3, 3-4, pp. 4-27.
- Bourdieu, P. (2001) *Science de la science et réflexivité. Cours du Collège de France 2000-2001*, Paris, Raisons d'agir Éditions
- Bourdieu, P. (2002) *Les conditions sociales de la circulation internationale des idées*, in «Actes de la recherche en sciences sociales», 145, 3-8 (trad. it. *Le condizioni sociali della circolazione internazionale delle idee*, (a cura di: Santoro, M.; Ienna, G.), in «Studi culturali», Anno XIII, n 1, 69-81.
- Bourdieu, P. (2013) *Manet. Une révolution symbolique. Cours au collège de France 1998-2000*, Éd. du Seuil, Paris.
- Bourdieu, P. ; Boltanski, L. (1975) *Le fétichisme de la langue*, in «Actes de la recherche en sciences sociales», 4, pp. 2-32.
- Bourdieu, P. ; Boltanski, L. (1976) *La production de l'idéologie dominante*, in «Actes de la recherche en sciences sociales», 2-3, pp. 3- 73.
- Bourdieu, P.; Chamboredon, J.-C., Passeron, J.-C. (1968) *Le métier de sociologue*, Paris, Mouton Bordas.
- Bourdieu, P. ; Chartier, R. (1988) *Le sociologue et l'historien*, Agone, Paris.
- Bourdieu, P.; Passeron, J.-C., (1963) *Sociologues des mythologies et mythologies de sociologues*, in «Les Temps modernes», 211, pp. 998-1021.
- Bourdieu, P.; Passeron, J.-C., (1967) *Sociology and Philosophy in France since 1945: Death and Resurrection of a Philosophy without Subject*, in «Social Research», XXXIV, 1, pp. 162-212.
- Bourdieu, P.; Passeron, J.-C., (1970) *La reproduction. Éléments pour une théorie du système d'enseignement*, Paris, Éditions de Minuit, Paris, 1989.
- Bouterse, J (2017) *On Rereading a Classic*, in «Isis», 108, 1, pp. 130-132
- Boutier J., Passeron J.-C., Revel J. (dir.) (2006). *Qu'est-ce qu'une discipline?*, Paris : EHESS.
- Bowker, G.; Latour, B. (1987) *A Booming Discipline Short of Discipline: (Social) Studies of Science in France*, in «Social Studies of Science», 17, 4, pp. 715-748.
- Bowker, J. (1988) *Science Society and the Missing Link. The Sociology of Science of the C.S.I.*, in Mayer, E (a cura di), *Ordnung, rationalisierung, kontrolle (Symposium an der Technischen Hochschule Darmstadt vom 7. bis 9. Mai 1987)*, Technische Uni Darmstadt.

- Braunstein, J.-F. (2002) *Bachelard, Canguilhem, Foucault. Le style français en épistémologie*, in P. Wagner (a cura di), *Les philosophes et la science*, Paris, Gallimard.
- Braunstein, J.-F. (2003) *Thomas Kuhn lecteur de Ludwik Fleck*, in «Archives de Philosophie» 66, 3, pp. 403-422
- Braunstein, J.-F. (2008) *L'histoire des sciences. Méthodes, styles et controverses*, Paris, Vrin.
- Breyman, S.; Campbell, N. Eubanks, V.; Kinchy, A. (2017) *STS and Social Movements: Pasts and Futures*, in Felt, U., Fouché, R., Miller, C. e Smith-Doerr, L. (2017) (a cura di)
- Brian, E. (2012a) *Où en est la sociologie générale?*, «Revue de Synthèse», 133, 1, pp. 47-74.
- Brian, E. (2012b) *Où en est la sociologie générale? (Seconde partie)*, «Revue de Synthèse», 133, 3, pp. 401-444.
- Briatte, F. (2007) *Entretien avec David Bloor*, in «Tracés. Revue de Sciences humaines» [on line], 12 | 2007, mis en ligne le 27 mai 2008, consulté le 10 mai 2018. URL : <http://journals.openedition.org/traces/227> ; DOI : 10.4000/traces.227
- Bridger, S. (2016) *Anti-Militarism and the Critique of Professional Neutrality in the Origins of Science for the People*, in «Science as Culture», 25, 3, pp. 373-378.
- Briggs, A (1986) *Foreword*, in MacLeod (1986a), pp. XIII-XVIII.
- Brown, A. (2005) *J. D. Bernal. The Sage of Science*, Oxford, Oxford University Press.
- Bucchi, M. (2002) *Scienza e società*, Bologna, Il Mulino
- Buchholz L. (2017) *What is a Global Field? Theorizing Fields beyond the Nation-State*, in «The Sociological Review», 64, 2, pp. 31-60.
- Butler Kahle, J. (1988) *Gender and Science Education II*, in Fensham, P. (1988) (a cura di), pp. 249-265.
- Callon, M. (1980a) *The state and technical innovation: a case study of the electrical vehicle in France*, in «Research policy», 9, 4, pp. 358-376.
- Callon, M. (1981a) *Struggles and negotiations to define what is problematic and what is not*, In Knorr-Cetina, K. et al. (1980) (a cura di) pp. 197-219.
- Callon, M. (1981b) *Pour une sociologie des controverses technologiques*, in «Fundamenta Scientiae», 2, 314, pp. 381-399.
- Callon, M. (1984) *Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay*, in «The Sociological Review», 32, 1, pp. 196-233
- Callon, M. (1986). *The sociology of an actor-network: The case of the electric vehicle*, in Callon, M. et al. (1986) (a cura di), pp. 19-34).
- Callon, M. (1987). *Society in the making: the study of technology as a tool for sociological analysis*, in Bijker et al. (1987) (a cura di), pp. 83-103.

- Callon, M.; Courtial J.-P., Turner W.; Bauin S. (1983), *From Translation to Problematic Networks : an Introduction to Coword Analysis*, in «Social Science Information», 22, 2, pp. 191-235.
- Callon, M.; Latour, B. (1981) *Unscrewing the Big Leviathan : how actors macrostructure reality and how sociologists help them to do so*, in Knorr-Cetina, K.; Cicourel, A. (a cura di) *Advances in Social Theory and Methodology : Toward an Integration of Micro and Macro-Sociologies*, London, Routledge and Kegan Paul, ripreso in Akrich, M. et al. (2006) (a cura di) *Les “vues” de l’esprit » Une introduction à l’anthropologie des sciences et des techniques*, pp. 33-69
- Callon, M.; Latour, B. (1992) *Don't throw the baby out with the bath school! A reply to Collins and Yearley*, in Pickering, A. (1992) (a cura di), pp. 343-368
- Callon, M.; Law, J. (1982) *On Interests and their transformation : Enrolment and Counter-Enrolment*, in «Social Studies of Science», 12, 4, pp. 615-625.
- Callon, M.; Law, J.; Rip, A. (1986) (a cura di) *Mapping the Dynamics of Science and Technology. Sociology of Science in the Real World*, Basingstone, Macmillan.
- Cameron, I.; Edge, D. (1979) *Scientific Images and their Social Uses. An introduction to the Concept of Scientism*, London-Boston, Butterworths.
- Campelli, E. (1997) *Un rapporto imaginabilis? Ludwik Fleck e Thomas Kuhn*, in *Sociologia e ricerca sociale*, XVIII, 53/54, 7-52.
- Campos, Â. (2016) *SPRU History Project. A Report on its qualitative angle*, Sussex, University of Sussex.
- Canguilhem, G, Lecourt, D (1969) *L’epistémologie historique de Bachelard*, Vrin, Paris (trad. it. *L’epistemologia storica di Gaston Bachelard*, Milano, Jaca book, 1969).
- Canguilhem, G. (1968) *Études d’histoire et de philosophie des sciences*, Paris, Vrin, 1994.
- Cantin, G. (1974) *Lettera indirizzata a Clemens Heller* del 12/03/1974, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l’Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «Guide Academique. MacLeod-Gisèle Cantin », 1 foglio dattiloscritto.
- Castelão-Lawless, T. (2004a) *Les épistémologies de Bachelard, de Popper, de Polanyi et de Kuhn dans le contexte des études critiques de la science*, in Bonicalzi, F.; Vinti, C. (2004) (a cura di).
- Castelão-Lawless, T. (2004b) *Kuhn’s missed opportunity and the multifaceted lives of Bachelard: mythical, institutional, historical, philosophical, literary, scientific*, in *Studies in History and Philosophy of Science Part A*, 35, 873–881

- Castellana, M. (1990) *Alle origini della 'nuova epistemologia'. Il Congrès Descartes del 1937*, Lecce, Il Protagora.
- Castelli Gattinara, E. (1996), *Epistemologia e storia. Un pensiero all'apertura nella Francia fra le due guerre mondiali*, Milano, Franco Angeli.
- Chalard-Fillaudeau, A. (2015) *Les études culturelles*, Paris, Presses universitaires de Vincennes.
- Charle, C. (1994) *La république des universitaires: 1870-1940*, Paris, Éditions du Seuil
- Charle, C.; Verger, J. (2012) *Histoire des Universités: XII–XXI siècles*, Paris, Puf.
- Chilvers, C. A. J. (2003) *The Dilemmas of Seditious Men: The Crowther-Hessen Correspondence in the 1930s*, in «The British Journal for the History of Science», 36, 4, pp. 417-435
- Chubin, D. E. (1981a) *The Sixth Annual Meeting: A Progress Report*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 6, 1, p. 7.
- Chubin, D. E. (1981b) *The Sixth Annual Meeting: Second Progress Report*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 6, 2, pp. 4-13.
- Chubin, D. E.; Cozzens, S. E. (1985) *Editorial. Statement of Editorial Intent: Science and Technology Studies*, in «4S Review», 3, 4, p. 3
- Clark, G. N. (1937) *Science and social welfare in age of Newton*, Oxford, Oxford University Press, Oxford.
- Club de Gif – S.T.S. (1977) *Atelier de Sociologie des Sciences*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 115, fascicolo: « Club de Gif », 3 fogli dattiloscritti.
- Club de Gif (1973) *Liste des participants aux reunions du "Club de Gif*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 115, fascicolo: « Club de Gif », 10 fogli dattiloscritti con aggiunte manoscritte.
- Club de Gif (1974a) *Finalites, Objectifs, Structures et activites du Club de Gif*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 115, fascicolo: « Club de Gif », 7 fogli dattiloscritti.
- Club de Gif (1974b) *Liste des participants aux reunions du "Club de Gif*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 115, fascicolo: « Club de Gif », 10 fogli dattiloscritti con aggiunte manoscritte (datato 20 febbraio 1975).
- Club de Gif (1975) *Liste provisoire pur la table ronde du Club de Gif sur la politique des sciences sociales à l'occasion du raport de l'OCDE*, «Fonds Clemens Heller &

- Maurice Aymard» Boîte 115, fascicolo: « Club de Gif », 3 fogli dattiloscritti con aggiunte manoscritte.
- Cochoy, F. (2014) *A Theory of 'Agencing': On Michel Callon's Contribution to Organizational Knowledge and Practice*, in, Adler, P.; Du Gay, P.; Morgan, G.; Reed, M. (a cura di) *Oxford Handbook of Sociology, Social Theory and Organization Studies. Contemporary Currents*, Oxford, Oxford Univeristy Press.
- Cohen, F. (2017) *Editor's Introduction*, in «Isis», 108, 1, pp. 107
- Cohen, R.S.; Schnelle, T. (1986) (a cura di) *Cognition and Fact: Materials on Ludwik Fleck*, Dordrecht, D. Reidel.
- Cohen, Y.; Dominique, P. (1998) *Présentation*, in « Annales. Histoire, Sciences Sociales », 53, 4-5, pp. 721-744.
- Cole, J. R.; H. Zuckerman (1975) *The emergence of a scientific specialty: The self exemplifying case of the sociology of science*. In *The idea of social structure: Papers in honor of Robert K. Merton*, Coser, L. A. (a cura di) NewYork, Harcourt Brace Jovanovich, pp. 139-174.
- Cole, J.; Cole, S. (1967) *Scientific Output and Recognition: a Study in Operation of the Reward System of Science*, in *American Sociological Review*, 32, 3, pp. 377-390
- Coleman, P. (1989) *The Liberal Conspiracy*, New York, Free Press.
- Collin, F. (2011) *Science Studies as a Naturalised Philosophy*, Dordrecht-Heidelberg-London-New York, Springer
- Collini, S. (1998) *Introduction*, in Snow, C. P. (1959).
- Collini, S. (2013) *Introduction*, in Leavis, R (2013)
- Collins, H. (1994) *Citation for David Edge, 1993 Bernal Prize Recipient: No Well-Defined Edge*, in «*Science, Technology, & Human Values*» 19, 3, pp. 361-365.
- Collins, H. M. (1974) *The TEA set: Tacit knowledge and scientific networks*, in «*Science studies*», 4, 2, pp. 165-185
- Collins, H. M. (1975) *The seven sexes: A study in the sociology of a phenomenon, or the replication of experiments in physics*, in «*Sociology*», 9, 2, pp. 205-224.
- Collins, H. M. (1977) *The 4S/ISA Conference – An Impression*, in «*4S Society for the Social Studies of Science*», 2, 1, pp. 3-4.
- Collins, H. M. (1981) *Stages in the Empirical Programme of Relativism*, in «*Social Studies of Science*», 11, 1, pp. 3-10.
- Collins, H. M. (1981a) *Stages in the empirical programme of relativism*, in «*Social Studies of Science*», 11, 1, pp. 3-10
- Collins, H. M. (1981b) *Son of seven sexes: The social destruction of a physical phenomenon*,

- «Social Studies of Science», 11, 1, pp. 33-62.
- Collins, H. M. (1981c) *What is TRASP?: The Radical Programme as a Methodological Imperative*, in «Philosophy of the Social Sciences», 11, 2, pp. 215-224.
- Collins, H. M. (1983) *The Sociology of Scientific Knowledge: Studies of Contemporary Science*, in «Annual Review of Sociology», 9, (1983), pp. 265-285.
- Collins, H. M. (1985) *Changing Order: Replication and Induction in Scientific Practice*, London-Beverly Hills-New Delhi, SAGE.
- Collins, H. M. (1992) *Changing order: Replication and induction in scientific practice*, Chicago, University of Chicago Press.
- Collins, H. M.; Pinch, T. (1982) *Frames of Meaning: The social Construction of Extraordinary Science*, London, Routledge
- Collins, H. M.; Pinch, T. (1993) *The Golem. What Everyone Should Know about Science*, Cambridge, Cambridge University Press (trad. it. *Il Golem. Tutto quello che dovremmo sapere sulla scienza*, Bari, Dedalo, 1995).
- Collins, H. M.; Pinch, T. (1998) *The Golem at Large. What You Should Know about Technology*, Cambridge, Cambridge University Press (trad. it. *Il Golem tecnologico. Dalla nube di Černobil ai missili Patriot*, Torino, La Comunità, 2000).
- Collins, H. M.; Pinch, T. (2008) *Dr. Golem: how to think about medicine*, Chicago, University of Chicago Press.
- Collins, H. M.; Pinch, T. (2010) *Interview to Harry Collins by Trevor Pinch*, Tokyo, 4S meeting 2010, <https://www.youtube.com/watch?v=fin22a3gZkA&feature=youtu.be> [ultima consultazione 18.07.2018).
- Collins, H. M.; Pinch, T. (1979) *The construction of the paranormal: Nothing unscientific is happening*, in «The Sociological Review», 27, pp. 237-270.
- Collins, H. M.; Pinch, T. (1982) *Frames of Meaning: The Social Construction of Extraordinary Science*, London, Routledge and Kegan Paul.
- Collins, H. M.; Yearley, S. (1992) *Epistemological Chicken*, in Pickering, A. (1992) (a cura di), pp. 301-326.
- Cossu, A.; Bortolini, M. (2017) *Italian Sociology, 1945-2010. An Intellectual and Institutional Profile*, London, Palgrave.
- Cozzens, S. E. (1983) *Impression of the EASST/STSA Conference, London, 16-18 September 1983*, in «EASST newsletter», 2, 4, p. 9.
- Cozzens, S., E. (2001) *Making Disciplines disappear in STS*, in Cutcliffe, S. H.; Mitcham, C. (a cura di) *Vision of STS. Counterpoints in Science, Technology, and Society Studies*, Albany, Sunny.

- Crane, D. (1965) *Scientist at Major and Minor Universities: A Study of Productivity and Recognition*, in *American Sociological Review*, 30, pp. 699-714
- Crane, D. (1967) *The Gatekeepers of Science: Some Factors Affecting the Selection of Articles of Scientific Journals*, *American Sociologist*, 2, 195-201
- Crombie, A. C. (1963) *Scientific Change. Historical studies in the intellectual, social and technical conditions for scientific discovery and technical invention, from antiquity to the present*, London, Heinemann Educational Books
- Crowther, J. G. (1941) *The Social Relations of Science*, New York, The Macmillan Company.
- Cutcliffe, S. H. (1989) *Science, Technology, and Society Studies as an Interdisciplinary Academic Field*, in «Technology in Society», 11. pp. 419-425.
- Cutcliffe, S. H. (1990) *The STS Curriculum: What Have We Learned in Twenty Years?*, in «Science, Technology, & Human Values», 15, 3, pp. 360-372
- Cutcliffe, S. H. (2001) *The Historical Emergence of STS as an Academic Field in the United States*, in «Argumentos de Razòn Técnica», 4, pp. 282-292.
- Dahms, H.-J. (2016) *Thomas Kuhn's Structure: An "Exemplary Document of the Cold War Era"?*, in Turchetti, S.; Aronova E (2016)
- Darbellay F. (2014) *Où vont les studies ? Interdisciplinarité, transformation disciplinaire et pensée dialogique*, in «Questions de communication», 25, 173-186.
- Darbellay, F. (2012) *La circulation des savoirs. Interdisciplinarité, concepts nomades, analogies, métaphores*, Bern, Peter Lang.
- David, M. (2005) *Science in Society*, Basingstoke-New York, Palgrave-Macmillan.
- Davidson, A. I. (2001) *The emergence of sexuality. Historical epistemology and the formation of concepts*, Cambridge Mass., Harvard University Press (tr. it. *L'emergenza della sessualità. Epistemologia storica e formazione dei concetti*, Macerata, Quodlibet.
- De Solla Price, D. (1966) *The Science of Science*, in Goldsmith, M. e Mackey, A. (1966) (a cura di).
- De Solla Price, D. (1981) *4S Presents Bernal Award to Derek J. De Solla Prize*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 6, 4, pp. 4-9.
- Dear, P. (2009) *The History of Science and the History of the Sciences: George Sarton, Isis, and the Two Cultures*, in *Isis*, 100, 1, pp. 89-93.
- Dear, P.; Jasanoff, S. (2010) *Dismantling Boundaries in Science and Technology Studies*, in *Isis*, 101, 4, pp. 759-774
- Debailly, R.; Quet, M. (2017) *Passer les Science & Technology Studies en revue-s*, in «Zilsel», 1, 1, pp. 23-53.
- Dei, F.; Simonica, A. (1990) *Introduzione. Razionalità e relativismo in antropologia*, in Dei,

- F.; Simonicca, A. (a cura di) *Ragione e forme di vita*, Milano, Franco Angeli, pp. 13-88.
- Deliège, R. (2006) *Une histoire de l'anthropologie. Écoles, auteurs, théories*, Paris, Éditions du Seuil (trad. it. *Storia dell'antropologia*, Bologna, Il Mulino, 2008)
- Demazière, D.; Jouvenet, M. (2016) (a cura di) *Andrew Abbott et l'héritage de l'école de Chicago*, Paris, EHESS.
- Devlin W. J.; Bokulich A. (2015) (a cura di) *Kuhn's Structure of Scientific Revolutions—50Years On*, Cham Heidelberg NewYork Dordrecht London, Springer
- DGRST (1972) *Compte-rendu de la réunion organisée par la D.G.R.S.T à Gif-sur-Yvette, le 1er décembre 1972 sur les problèmes de recherche sur la politique de la recherche et de développement*. contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 115, fascicolo: « Club de Gif », 8 fogli dattiloscritti.
- Di Maggio, P. (1982a) Cultural entrepreneurship in nineteenth-century Boston: The creation of an organizational base for high culture in America, in «Media, Culture and Society», 4, 1, pp. 35-50 (trad. it, in *Organizzare la cultura*, Bologna, Il Mulino 2009).
- Di Maggio, P. (1982b) *Cultural entrepreneurship in nineteenth-century Boston, Part II: The classification and framing of American Art*, 4, 4, pp. 303-322 (trad. it, in *Organizzare la cultura*, Bologna, Il Mulino 2009).
- Di Trocchio, F. (1993) *Le bugie della scienza. Perché e come gli scienziati imbrogliono*, Milano, Mondadori.
- Dianteill, E. (2012) *Anthropologie culturelle ou anthropologie sociale? Une dispute transatlantique*, in «L'Année sociologique», 62, 1, pp. 93-122.
- Dobrenko, V. (2016) *Conspiracy of Peace: The Cold War, the International Peace Movement, and the Soviet Peace Campaign, 1946-1956*, Ph.d thesis submitted to the Department of International History at London School of Economics and Political Science
- Dobrov, G. M. (1977) *The Sociology of Science in the URSS*, in Merton, R. K.; Gaston, J. (1977) (a cura di)., pp. 316-334.
- Dobrov, G. M. (1978) *Editorial Statement*, in «Scientometrics», 1, 1, pp. 4-5
- Dolby, R. G. A. (1971) *Sociology of Knowledge in Natural Science*, in «Science Studies», 1, 1, pp. 3-21
- Donatiello, P.; Galofaro, F.; Ienna, G. (2017) (a cura di) *Il Senso della tecnica. Saggi su Bachelard*, Bologna, Esculapio.
- Dondero, M. G. (2016) *Pour une rhétorique sémiotique de l'image en sciences biologiques*, in

- «Argumentation et Analyse du Discours» [Online], 16, 2016, <http://aad.revues.org/2169>
- Dosi, G. (1984) *Technical change and industrial transformation: the theory and an application to the semiconductor industry*, London, Macmillan.
- Dosse, F. (1995) *L'empire du sens. L'humanisation des sciences sociales*, Paris, La Découverte.
- Dubois, M. (2001) *La nouvelle sociologie des sciences*, Paris, Puf.
- Dubois, M.; Schultz, É. (2015) *La science comme activité sociale : raisons et domaines d'étude pour la sociologie des sciences*, in «Histoire de la recherche contemporaine» [En ligne], IV, 2 (2015), mis en ligne le 15 décembre 2017, consulté le 15 décembre 2017. URL : <http://journals.openedition.org/hrc/1054>.
- Durkheim, É. (1972) *Selected Writings*, London-New York-Melbourne, Cambridge University Press
- Durkheim, E.; Mauss, M. (1901) *De Quelques Formes de Classification: Contribution à l'Étude des Représentations Collectives*, in «Année Sociologique», 6, pp. 1-72
- Easlea, B. (1973) *An introduction to the History and Social Studies of Science: A seminar Course for First-Year Science Students*, in «Science Studies», 3, 3, pp. 185-209.
- EASST (1981) *Invitation to Join a European Association for the Study of Science and Technology – Formely Parex* contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 115, fascicolo: «EASST/1981», 6 fogli dattiloscritti (marzo 1981).
- EASST newsletter (1982a) *Editorial*, in «EASST newsletter», 1, 1, pp. 4-5.
- EASST newsletter (1982b) *EASST Meeting and Conference Deutschlandsberg (Austria)*, in «EASST newsletter», 1, 2, pp. 5-6.
- EASST newsletter (1982d) *Member EASST (as of November 1981)*, in «EASST newsletter», 1, 1, pp. 27-30.
- EASST newsletter (1982c) *EASST Meeting and Conference Deutschlandsberg, 24-26 September 1982* in «EASST newsletter», 1, 3, pp. 17-27.
- EASST newsletter (1983a) *European Association for the Study of Science and Technology* (seconda di copertina), in «EASST newsletter», 2, 1, p. 2
- EASST newsletter (1983b) *European Association for the Study of Science and Technology* (seconda di copertina), in «EASST newsletter», 2, 1, p. 2
- EASST newsletter (1983c) *Joint EASST/STSA Conference, Imperial College, University of London, Friday, September 16 to Sunday, September 18, 1983[4]* in «EASST newsletter», 2, 1, pp. 11-12.

- EASST newsletter (1983d) *Joint EASST/STSA Conference: Choice in Science and Technology*, in «EASST newsletter», 2, 3, pp. 5-9.
- EASST newsletter (1983e) *EASST Annual Report of Secretariat/Treasurer*, in «EASST newsletter», 2, 4, pp. 12-15.
- EASST newsletter (1983f) *Conference Papers: Joint EASST/STSA Conference: Choice in Science and Technology*, in «EASST newsletter», 2, 4, pp. 15.
- EASST newsletter (1983g) *EASST General Meeting, London, 17 September 1983*, in «EASST newsletter», 2, 4, pp. 16-17
- EASST newsletter (1983h) *George Sarton Centennial Conference, Ghent, November 14-17, 1984: Call for Paper*, in «EASST newsletter», 2,4, pp. 17-18.
- EASST newsletter (1984) *Ghent Conference: Call for Paper*, in «EASST newsletter», 3, 1, pp. 9-10.
- Edge, D. (1975) *On the Purity of Science*, in Niblett, W. R. (a cura di), *The Sciences, the Humanities, and the Technological Threat*, London, University of London.
- Edge, D. (1977) *Why I am Not a Co-Citationist*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 3, pp. 13-19.
- Edge, D. (1988) *Twenty years of science studies in Edinburgh*, In Mayer, E (a cura di), *Ordnung, rationalisierung, kontrolle (Symposium an der Technischen Hochschule Darmstadt vom 7. bis 9. Mai 1987)*, Technische Uni Darmstadt
- Edge, D. (1994) *Acceptance: On Keeping Bouncing*, in «*Science, Technology, & Human Values*» 19, 3, pp. 366-385.
- Edge, D. (1995) *Reinventing the Wheel*, in Jasanoff, S., Markle, G., Petersen, J. e Pinch, T. (1995) (a cura di).
- Edge, D.; MacLeod, R. (1971) *Editorial*, in «*Science Studies*», V. 1, N. 1, pp. 1-2
- Elzen, B. (1986) *Two ultracentrifuges: A comparative study of the social construction of artefacts*, in «*Social Studies of Science*», 16, 4, pp. 621-662.
- Elzinga, Aant (2012) *The Rise and Demise of the International Council for Science Policy Studies (ICSPPS) as a Cold War Bridging Organization*, in «*Minerva*», 50, 3, pp. 277-305
- Enebakk, V. (2008) *Vitenskapsstudier mellom de to kulturer*, Oslo, Unipub.
- Evans-Pritchard, E. E. (1967) *Social anthropology and the universities in Great Britain*, in «*Higher Education Quarterly*», 21, 2, pp. 167–181.
- Fabbri, P.; Donatiello, P.; Galofaro, F.; Ienna, G. (2017) *Intervista a Paolo Fabbri*, in «*E/C Rivista dell'Associazione Italiana di Studi Semiotici*», on line il 17 ottobre 2017; ripreso in Donatiello *et al.* (2017) (a cura di), pp. 217-229.

- Fabiani, J.-L. (2015) *La sociologie comme elle s'écrit. De Bourdieu à Latour*, Paris, Édition de l'Ehess.
- Fabiani, J.-L. (2016b) *Pierre Bourdieu. Un structuralisme héroïque*, Paris, Éd. du Seuil.
- Fabiani, J.-L. (1994) *Épistémologie régionale ou épistémologie franciscaine?*, in «Revue européenne des sciences sociales», XXXII, 99, pp. 123-46.
- Fabiani, J.-L. (2006) *A quoi sert la notion de discipline*, in J. Boutier, J.C. Passeron, J. Revel. (2006) (a cura di).
- Fabiani, J.-L. (2007) *La généralisation dans les sciences historiques*, in «Annales. Histoire Sciences sociales», LXII, 1, pp-9-28.
- Fabiani, J.-L. (2012) *Du chaos des disciplines à la fin de l'ordre disciplinaire ?*, in «Pratiques», 5, 153-154, pp. 129-140.
- Fabiani, J.-L. (2013) *Vers la fin du modèle disciplinaire ?*, «Hermès», 67, 3, pp. 90-94.
- Fabiani, J.-L. (2016a) *La question disciplinaire*, in Demazière, D.; Jouvenet, M. (2016) (a cura di), pp. 237-256.
- Farley, J., & Geison, G. L. (1974) *Science, politics and spontaneous generation in nineteenth-century France: the Pasteur-Pouchet debate*, in «Bulletin of the History of Medicine», 48, 2, pp. 161-198.
- Farrall, L. A. (1977) *On Seaching Social Studies of Science in Papua New Guinea*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 3, pp. 25-26.
- Felt, U., Fouché, R., Miller, C. e Smith-Doerr, L. (2017) (a cura di) *Handbook of Science and Technology Studies*, Cambridge-London, The MIT Press.
- Fensham, P. (1988) (a cura di) *Development and Dilemmas in Science Education*, London-New York-Philadelphia, The Falmer Press.
- Fitton, T. (2015) *Hidden History: Philanthropy at the University of Kent*. Canterbury- Kent, University of Kent.
- Fleck, L. (1980) *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*, Francoforte, Suhrkamp, 1980 (trad. it. *Genesi e sviluppo di un fatto scientifico*, Bologna, Il Mulino, 1983)
- Fleck, L. (2009) *La scienza come collettivo di pensiero. Saggi sul fatto scientifico*, Milano, Edizioni Melquíades.
- Fleck, L. (1946) *Problemy naukoznawstw*, in *Zycie Nauki*, 1, 1946, pp. 322-336 (trad. It. *Problemi di scienza della scienza*, in Fleck (2009).
- Forbes E. G. (1982) *The International Organization of the History of Science: A Personal View*, in «Isis», 73, 4, pp. 552-557.

- Frank, P. (1977) *The sociology of science in France*, in Merton, R. K.; Gaston, J. (1977) (a cura di), pp. 258-282.
- Freeman, C. (1991) *Grounds fro hope. technology, progress and the quality of life*, «Science and Public Policy», 18, 6, pp. 407-418,
- Freeman, C. (1996) «*Bernal and the Social Function of Science*», vega science masterclass, BBC2 Learning Zone, <http://www.vega.org.uk/video/programme/86>
- Freudenthal, G. (1990) *Science Studies in France: A Sociological View*, in «Social Studies of Science», 20, 2, pp. 353-369.
- Freudenthal, G.; McLaughlin, P. (2009) *Classical Marxist Historiography of Science: The Hessen-Grossmann-Thesis*, in Hessen, B.; Grossmann, H., *The social and economic roots of the scientific revolution.*, Dordrecht/Boston, Springer, 2009
- Fuller, S. (1992) *Social epistemology and the research agenda of science studies*, in Pickering, A. (1992) (a cura di), pp. 390-428.
- Fuller, S. (1993) [2004] *Philosophy, rhetoric, and the end of knowledge : the coming of science and technology studies*, Mahwah-London, LEA, 2004.
- Fuller, S. (1997) *Constructing the High Church-Low Church Distinction in STS Textbooks*, in «Technoscience – Newsletter», 10, 3.
- Fuller, S. (2000) From Conant's Education Strategy to Kuhn's Research Strategy, in *Science and Educations*, 9, 1-2, 21-37
- Fuller, S. (2000) *Thomas Kuhn: A Philosophical History for Our Times*, Chicago-London, Chicago University Press.
- Fuller, S. (2003) *Kuhn vs Popper*, Cambridge, Icon Books Ltd.
- Fuller, S.; Collier, J.H. (2004) *Philosophy, Rhetoric, And The End Of Knowledge. A New Beginning For Science And Technology Studies*, Mahwah-New Jersey-London, Lawrence Erlbaum Associates.
- Sapiro, G. (2013) *Le champ est-il national?*, «Actes de la recherche en sciences sociales», 200, p. 70-85.
- Galison, P. L.; Stump, D. J. (1996) *The disunity of science: Boundaries, contexts, and power*. Stanford, Stanford University Press.
- García-Deister, V. (2017) *El Leviathan y la bomba de vacío, an Enduring Epistemological Intervention* in «Isis», 108, 1, pp. 136-139
- Garfinkel, H. (1967) *Studies in ethnomethodology*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- Gaston, J. (1978) (a cura di) *Sociology of Science. Problems, Approaches and Research*, San Francisco-Washington-London, Jossey-Bass Publishers.
- Gaston, J. (1985) *Editorial. 4S Enters the Next Stage*, in «4S Review», 3, 4, p. 2.

- Gayon, J. (1996) *De la catégorie de style en histoire des sciences*, «Alliage», 26, pp. 13-25.
- Gemelli, G. (1990) *Fernand Braudel e l'Europa universale*, Venezia, Marsilio.
- GERS (1973) *Report Groupe d'Étude et de Recherche sur la Science*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 115, fascicolo: «*Groupe d'Étude et de Recherche sur la Science*», 7 fogli dattiloscritti.
- GERS (1973[?]) *Groupe d'Étude et de Recherche sur la Science*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 115, fascicolo: «*Groupe d'Étude et de Recherche sur la Science*», 1 foglio dattiloscritto
- Geyomnat, L. (1977) *Prefazione*, in Snow, C. P. *Le due culture*, Milano, Feltrinelli.
- Gibbons, M. (1970) *Liberal Studies in Science*, in Knapp, J.; Swanton; Jevons, F.R (a cura di) *University Perspectives*, Manchester-New York, Manchester University Press
- Gibbons, M.; Limoges, C.; Nowotny, H.; Schwartzman, S.; Scott, P.; Trow, M. (1994) *The New Production of Knowledge*, London-Beverly Hills-New Delhi, Sage.
- Gieryn, T. (1980) Thoughts in Fifth Annual Meeting, in «4S Society for the Social Studies of Science», 5, 2, pp. 15-17.
- Gieryn, T. (1982) *Relativist/Constructivist Programmes in the Sociology of Science: Redundance and Retreat*, in «*Social Studies of Science*», 12, 2, pp. 279-297
- Gieryn, T. (1977) *Synopsis of 4S Conference*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 1, pp. 6-9.
- Gil, D. (2004) Bachelard ou Kuhn, in Bonicalzi, F.; Vinti, C. (2004) (a cura di).
- Gilbert, G. N.; Mulkay, M. (1984) *Opening Pandora's box: A sociological analysis of scientists' discourse*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Gingras, Y. (1995) *Une air de radicalisme? Sur quelques tendances récentes en sociologie de la science et de la technologie*, in *Actes de la recherche en sciences sociales*, 108, pp. 3-17.
- Gingras, Y. (2013) *Sociologie des sciences*, Paris, Puf.
- Gingras, Y.; Lamy, J.; Saint-Martin, A. (2014) *Faire de la sociologie des sciences avec un marteau*, in «*Savoir/Agir*» 27, 1, p. 71-84.
- Gingras, Y. (2002) *Les formes spécifiques de l'internationalité du champ scientifique*, in «*Actes de la recherche en sciences sociales*», 141-142, pp. 31-45.
- Goffman, E. (1963) *Stigma: Notes on the Social Management of Spoiled Identity*, Englewood Cliffs, Prentice-Hall.
- Gökalp, I. (1985) *Quelques notes sur le programme STS français*, in «*EASST Newsletter*», 4,

3, pp. 8-11.

Goldsmith, M. e Mackey, A. (1966) (a cura di) *The Science of Science*, London, Pellican Book.

Goodfield, J. (1981), *An Imagined World*, New York, Harper & Row.

Govoni, P. (2004) *Che cos'è la storia della scienza?*, Roma, Carocci.

Griffith, B.; Drott, C. M.; Small, H. G. (1977) *On the Use of Citations in Studying Scientific Achievement and Communication*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 3, pp. 9-13.

Grossmann, H. (2009a) *The Social Foundations of the Mechanistic Philosophy and Manufacture*, in Hessen, B.; Grossmann, H., *The social and economic roots of the scientific revolution.*, Dordrecht/Boston, Springer, 2009

Grossmann, H. (2009b) *Review of G.N. Clark, Science and Social Welfare in the Age of Newton* in in Hessen, B.; Grossmann, H., *The social and economic roots of the scientific revolution.*, Dordrecht/Boston, Springer, 2009

Guérout, S. (2006) *Présentation*, in Hessen, B., *Les racines sociales et économiques des Principia des Newton.*

Hackett, E.; Amsterdamska, O.; Lynch, M.; Wajcman, J. (2008) (a cura di) *The Handbook of Science and Technology Studies*, Cambridge MA, MIT Press

Hacking, I. (1975) *The Emergence of Probability: A Philosophical Study of Early Ideas about Probability, Induction and Statistical Inference: A Philosophical Study of Early Ideas about Probability, Induction and Statistical Inference*, Cambridge Mass., Harvard University Press.

Hacking, I. (1983) *Representing and Intervening, Introductory Topics in the Philosophy of Natural Science*, Cambridge, Cambridge University Press.

Hacking, I. (1992) *The self-vindication of the laboratory sciences*, in Pickering, A. (1992) (a cura di), pp. 29-64

Hacking, I. (1995) *Looping Effects of Human Kinds*, in D. Sperber et al. (a cura di), *Causal Cognition. An Interdisciplinary Approach*, Oxford, Oxford University Press, pp. 351-383.

Hacking, I. (2002) *Historical ontology*, Cambridge Mass., Harvard University Press; (tr. it. di Paolo Savoia, *Ontologia storica*, Pisa, ETS, 2010).

Hacking, I. (2004a) *La science de la science chez Pierre Bourdieu*, in J. Bouveresse, D. Roche (a cura di), *La liberté par la connaissance. Pierre Bourdieu (1930-2002)*, Paris, Odile Jacob.

- Hacking, I. (2004b) *Between Michel Foucault and Erving Goffman: between discourse in the abstract and face-to-face interaction*, in «Economy and society», 33, 3, pp. 277-302.
- Hacking, I. (2008) *The Scientific Reason*, Tapei, HIHSS e National Taiwan University Press (trad. it. A cura di Ienna, G.; Vagelli, M., *La ragione scientifica*, Roma, Castelvecchi).
- Hagstrom, W. (1977a) *Sources of Resistance Among Scientist to their Classification on the Basis of Speciality*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 3, pp. 15-16.
- Hagstrom, W. (1977b) *President's Message*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 4, p. 3.
- Halsey, A. H. (2004) *History of Sociology in Britain Science, Literature, and Society*, Oxford-New York, Oxford University Press.
- Hankins, T. L. (2017) *Reviewing a Review*, in «Isis», 108, 1, pp. 117-118
- Haraway, D. J. (1975) *The Transformation of the Left in Science: Radical Associations in Britain in the 30's and the U.S.A. in the 60's*, in «Soundings: An Interdisciplinary Journal», 58, 4, pp. 441-462
- Hargens, L. (2004) *What is Mertonian sociology of science?* , in «Scientometrics», 60, 1, pp. 63-70.
- Hargreaves, J.; Hargreaves, T. (1983) *Some Models of School Science in British Curriculum Projects, and Their Implications for STS Teaching at the Secondary Level*, in «Social Studies of Science», 13, 4, pp. 569-604.
- Harvey, B. (1981) *Plausibility and the evaluation of knowledge: A case-study of experimental quantum mechanics*, in «Social studies of science», 11, 1, pp. 95-130.
- Heilbron, J. L. (2017) *Last Judgment*, in «Isis», 108, 1, pp. 122-123
- Heilbron, J. (2004) *A Regime of Disciplines: Toward A Historical Sociology of Disciplinary Knowledge*, in Camic C.; Joas H. (a cura di), *The Dialogical Turn: New Roles for Sociology in The Postdisciplinary Age*, Lanham, Rowman & Littlefield, pp. 23-42.
- Heilbron J., Bokobza A. (2015). *Transgresser les frontières en sciences humaines et sociales en France*, in «Actes de la recherche en sciences sociales», 210, pp. 108-121.
- Heilbron J., Gingras Y. (2015) *La résilience des disciplines*, in «Actes de la recherche en sciences sociales», 210, pp. 4-9.
- Heilbron J., Guilhot N., Jeanpierre L (2009). *Vers une histoire transnationale des sciences sociales*, «Sociétés contemporaines», 1, 73, pp. 121-145.
- Heilbron, J. (2006) *Naissance de la sociologie*, Paris, Agone.
- Heilbron, J. (2013) *The social sciences as an emerging global field*, in «Current Sociology», 62, 5, pp. 685-703
- Heilbron, J. (2015) *French Sociology*, Ithaca-London, Cornell University Press

- Heitowit, E. D.; Epstein, J.; Steinberg, G. (1976) *Science, Technology and Society: A Guide to the Field. Directory of Teaching, Tesearch, and Resourches in the U.S.*, Ithaca, Cornell University.
- Heller, C. (1975) *Lettera indirizzata a Mulkay, Van den Daele, Heine von Alemann, Spiegel-Rösing, Weingart, Scheuch, Whitley, Salomon-Bayet*, del 23/12/1975, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 224, fascicolo: «Discussion générale du programme », 1 foglio dattiloscritto.
- Heller, C. (1976a) *Lettera indirizzata a Mulkay, Heine von Alemann, Spiegel-Rösing, Van den Daele, Weingart, Whitley* del 13/02/1976 contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 224, fascicolo: «Discussion générale du programme », 1 foglio dattiloscritto.
- Heller, C. (1976b) *Summary*, allegato alla lettera (Heller 1976a) contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 224, fascicolo: «Discussion générale du programme », 4 fogli dattiloscritti.
- Heller, C. (1976c) *Lettera indirizzata a Collins, Law, Edge, Karady* del 13/02/1976 contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 224, fascicolo: «Discussion générale du programme », 1 foglio dattiloscritto.
- Heller, C. (1976d) *Lettera indirizzata a Madame K. Knorr* del 13/02/1976, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 224, fascicolo: «Discussion générale du programme », 1 foglio dattiloscritto.
- Heller, C. (1982) *Lettera indirizzata a Arie Rip* del 09/11/1982, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «PAREX+EASST», 1 foglio dattiloscritto.
- Henry, J. (2008) *Historical and Other Studies of Science, Technology and Medicine in the University of Edinburgh*, in «Notes and Records of the Royal Society of London», 62, 2, pp. 223-235
- Hess, D. J. (1997) *Science Studies: An Advanced Introduction*, New York, New York University Press.
- Hesse, M. B. (1963) *Models and Analogies in Science*, London, Sheed & Ward.
- Hesse, M. B. (1974) *The structure of Scientific Inference*, London, Macmillan.
- Hesse, M. B. (1980) *Revolutions and Reconstructions in the Philosophy of Science*, Brighton,

Harvester.

- Hessen, Boris (1931) *The Social and Economic Roots of Newton's 'Principia'*, in *Science at the Cross-Roads. Papers presented to the International Congress of the International congress of the History of Science and Technology*, Kniga, London, 1931, pp. 149-212 (trad. it., A cura di, Ienna, G. *Le radici sociali ed economiche della meccanica di Newton*, Roma, Castelvechi, 2017).
- Hilgartner, S. (2003) *Institutionalizing Science & Technology Studies in the Academy*, in «Social Studies of Science and Technology: Looking Back, Ahead
- Hobbes, T. (1661) *Physical Dialogue of the Nature of the Air: A conjecture taken up from Experiments recently made in London at Gresham College* (trad. ing. Schaffer, S.), in Shapin, S.; Schaffer, S. (1985) *Leviathan and the Air-Pump: Boyle, Hobbes, and the Experimental Life*, (1 ed.) Princeton, Princeton University Press.
- Hobsbawm, H. J. (2002) *Interesting Times: A Twentieth-Century Life*, Pantheon Books
- Holmwood, J.; Scott, J. (2014) (a cura di) *The Palgrave Handbook of Sociology in Britain*, Basingstoke-New York, Palgrave Macmillan
- Holton, G. (1972) *Outline of the Program at Harvard*, in «Newsletter of the Program on Public Conceptions of Science», 1, 1, pp. 1-3
- Holton, G. (1977) *Interview of Gerald Holton by Katherine Sopka on 1977 January 11*, Niels Bohr Library & Archives, American Institute of Physics, College Park, www.aip.org/history-programs/niels-bohr-library/oral-histories/31279
- Honan, W. (1995) *Elting E. Morison, 85, Educator Who Wrote Military Biographies*, in «The New York Times», 26.04.1995, p. 24, <https://www.nytimes.com/1995/04/26/obituaries/elting-e-morison-85-educator-who-wrote-military-biographies.html>
- Hunt, A. (1988) *SATIS approaches to STS*, in «International Journal of Science Education», 10, 4, pp. 409-420.
- Hwang, R.-C.; Li, Z.-F.; Huang, C.-T.; Chu, R.-X.; Fan, X. (2010) *Dropping the Brand of Edinburgh School: An Interview with Barry Barnes*, in «East Asian Science, Technology and Society» 4, 4, pp. 601–617.
- Ienna, G. (2013) *Pierre Bourdieu: un caso epistemologico*, in «Quaderni di teoria sociale», 13, pp. 239-67.
- Ienna, G. (2014) *L'Homo Academicus tra epistemologia e storia strutturale*, in «Politica&società», N.3/2014, pp. 507-514.
- Ienna, G. (2015) *Teoria generale dei campi. La struttura logico-epistemologica*, in «Paradigmi», 33, pp. 161-71.

- Ienna, G. (2016) *Presentazione*, in Bachelard (1933)
- Ienna, G. (2017a) *Da dove viene lo stile di Hacking?*, in Hacking (2008).
- Ienna, G. (2017b) *Materialismo tecnico. Fra fenomenotecnica ed epistemologie regionali*, in Donatiello, P.; Galofaro, F.; Ienna, G. (2017)
- Ienna, G. (2018a) *Handbook come forme di consolidamento disciplinare. Il caso dei Science and Technology Studies*, in Studi Culturali, XV, 1, pp. ??
- Ienna, G. (2018b) *Sociologia ed epistemologia delle frontiere disciplinari: un percorso fra Bourdieu e Passeron*, in Sociologia e Ricerca Sociale, 115, 1, 2018, pp. 15-36.
- Ienna, G. (2018c) *Natura Constructa et phénoménotechnique. Spinozisme et pensée des mathématiques chez Gaston Bachelard*, in Braunstein, J.-F., Vagelli, M., Moya Diez, I., (a cura di) *Études sur l'épistémologie historique: commencements et enjeux actuels*, Publications de la Sorbonne, Paris, (in corso di pubblicazione)
- Ienna, G.; Rispoli G. (2017) *Boris Hessen al bivio fra scienza e ideologia*, in Hessen, B. (1931)
- Ienna, G.; Santoro, M (2016) *Per una scienza delle relazioni internazionali in campo culturale*, in «Studi Culturali», Anno XIII, n 1, 61-69
- Ilerbaig, J. (1992); *The Two STS Sub-Cultures and the Sociological Revolution*, in «Science, Technology and Society», 90, pp. 1-5.
- ISA Bulletin (1981) *Sociology of Science*, in «ISA Bulletin», 26, été 1981, p. 25
- Izzo, A. (1966) *Sociologia della conoscenza*, Roma, Armando Armando Editore.
- Jasanoff, S. (2000) *Reconstructing the past, Constructing the Present: Can Science Studies and the History of Science Live Happily Ever after?*, in «Social Studies of Science», 30, 4, pp. 621-631
- Jasanoff, S. (2010) *A field of its own: the emergence of science and technology studies*, in Frodeman, R. (a cura di) *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*, Oxford, Oxford University Press, pp. 191-205
- Jasanoff, S. (2012) *Genealogies of STS*, in «Social Studies of Science» 42, 3, 435-44
- Jasanoff, S. (2016) *The Floating Ampersand: STS Past and STS to Come*, in «Engaging Science, Technology, and Society» 2, pp. 227-237
- Jasanoff, S., Markle, G., Petersen, J. e Pinch, T. (1995) (a cura di) *Handbook of Science and Technology Studies*, London, Sage.
- Jaubert, A.; Lévy-Leblond, J.-M. (1973) (a cura di) *(Auto)critique de la science*, Paris, Seuil.
- Jensen, C. B. (2003) *Interview with Andrew Pickering*, in Ihde, D.; Selinger, E. (a cura di) *Chasing Technoscience: Matrix for Materiality*, Bloomington-Indianapolis, Indiana University Press, pp. 83-95.

- Jevons, F. (1967) *A 'Science Greats' course*, in «Physics Education», 2, 196-199
- Jevons, F. (1972) *Analogy versus Analysis : biochemistry as a mode of biological explanation*, in Shanin, T. (a cura di) *Cross-Disciplinary Essays on Models in Scholarly Thought*, Milton, Tavistock Publications LTD
- Jiang, L. (2017) *Taking Experiments Afresh Again*, in «Isis», 108, 1, pp. 133-135
- Johnston, R. D. (1970) *The internal structure of technology*, in «The Sociological Review», 18, 1, pp. 117-130.
- Jomisko, R. L. (2013) *Harry's Code, an interview with Harry Collins*, in «Nordic Journal of Science and Technology Studies, vol 1 issue 1 2013, pp. 25-29
- Jorland, G. (1981) *La science dans la philosophie. Les recherches épistémologiques d'Alexandre Koyré*, Paris, Gallimard.
- Klein, H. K., & Kleinman, D. L. (2002). *The social construction of technology: Structural considerations*, in «Science, Technology, & Human Values», 27, 1, pp. 28-52.
- Klima, R.; Viehoff, L. (1974) *Iventory of organizations and individuals doing research in the sociology of science in the Federal Republic of Germany and in Austria*, in «Social Science Information», 13, 1, pp. 139-161.
- Klima, R.; Viehoff, L. (1977) *The Sociology of Science in West Germany and Austria*, in Merton, R.; Gaston, J. (a cura di), pp. 145-192.
- Kline, R.; Pinch, T. (1996) *Users as agents of technological change: The social construction of the automobile in the rural United States*, in «Technology and culture», 37, 4, pp. 763-795.
- Knorr-Cetina, K. (1981) *The manufacture of knowledge: An essay on the constructivist and contextual nature of science*, Oxford, Pergamon press.
- Knorr-Cetina, K. (1982) *Reply to my Critics*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 7, 4, 40-48.
- Knorr-Cetina, K. (1992) *The couch, the cathedral, and the laboratory: On the relationship between experiment and laboratory in science*, in Pickering, A. (1992) (a cura di), pp. 113-138
- Knorr-Cetina, K. (1995) *Laboratory studies: The cultural approach to the study of science*, in Jasanoff et al. (1995) (a cura di), pp. 140-166.
- Knorr-Cetina, K.; Krohn, R.; Whitley, R. (1981) (a cura di) *The social process of scientific investigation*, Dordrecht, Springer.
- Knorr, K. D.; Strasser, H.; Zilian, H. G. (1975) (a cura di) *Determinants and Controls of Scientific Development*, Dordrecht-Boston, D. Reidel Publishing Company.
- Kokowski, M. (2016) *The Science of Science (naukoznawstwo) in Poland: Defending and*

- Removing the Past in the Cold War*, in Turchetti, S.; Aronova E (2016)
- Koyré, A. (1935) *Introduction*, in Copernico, N. (1543, 1934) *Des révolutions des orbés célestes. (Du livre I, chapitres 1-11)*; trad. par Alexandre Koyré. Paris, Librairie Félix Alcan, pp. 1-24.
- Koyré, A. (1939) *Études Galiléennes*, Paris, Herman (trad. It. *Studi Galileiani*, Torino, Einaudi, 1976).
- Koyré, A. (1957). *From the closed world to the infinite universe*, Baltimore, The Johns Hopkins Press, (trad. it *Dal mondo chiuso all'universo infinito*, Milano, Feltrinelli, 1970)
- Koyré, A. (1965) *Newtonian studies*, London, Chapman & Hall.
- Krauze, T.; Kowalewski, Z.; Podgórecki, A. (1977) *The Sociology of Science in Poland*, in Merton, R. K.; Gaston, J. (1977) (a cura di), pp. 193-223
- Kuhn, T. (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, University of Chicago press (trad. it. *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Torino, Einaudi).
- Kuhn, T. (1979) *Prefazione all'edizione americana*, in (Fleck 1980, trad. it. 1983)
- Kuhn, T. (1983) *Reflections on Receiving the John Desmond Bernal Award*, in «4S Review», 1, 4, pp. 26-30
- Kuhn, T. (1997) *The Essential Tension*, Chicago, The University of Chicago Press (tr. it., *La tensione essenziale*, Torino, Einaudi, 2006.
- Kusch, M. (2010) *Hacking's Historical Epistemology: A Critique of Styles of Reasoning*, «Studies in History and Philosophy of Science», 41, pp. 158-173.
- Lakatos, I.; Musgrave, A. (1970) *Criticism and the Growth of Knowledge*, London-New York, Cambridge University Press.
- Lamont, M.; Molnár, V. (2002) *The study of boundaries in the social sciences*, in «Annual review of sociology», 28, 1, pp. 167-195.
- Lamy, J.; Saint-Martin, A. (2014) *Marx, un spectre qui ne hante plus les sciences studies ? Première partie: Marx, des campus aux machines*, in «Cahiers d'histoire. Revue d'histoire critique», 124, pp. 161-182.
- Lamy, J.; Saint-Martin, A. (2015) *La sociologie historique des sciences et des techniques. Essai de généalogie conceptuelle et d'histoire configurationnelle*, in «Revue D'histoire des sciences», 1, 68, pp. 175-214.
- Lang, F.; Pujols, J. (2016) *A SPRU history based on bibliometric analysis of the studies of SPRU PhD students*, Sussex, University of Sussex.
- Lang, F.; Pujols, J.; Blascok, N. (2016) *SPRU History Project. A bibliometric perspective on SPRU Research activity*, Sussex, University of Sussex.

- Langham, I. (1981) *The Building of British Social Anthropology. W. H. R. Rivers and his Cambridge Disciples in the Development of Kinship Studies, 1898-1931*, Dordrecht, Reidel Publishing Company.
- Laser (Laboratorio Autonomo Scienza Epistemologia Ricerca) (2000) *Valle Giulia e la luna. 1968-69, lotte dei tecnici e critica della scienza*, Roma, Laser, 2000.
- Latour, B. (1981) *Is it possible to reconstruct the research process?: Sociology of a brain peptide*, in Knorr-Cetina, K. et al. (1980) (a cura di) pp. 53-73.
- Latour, B. (1984) *Les Microbes. Guerre et paix, suivi de Irréductions*, Paris, Métailié, « Pandore ».
- Latour, B. (1985) *Les "Vues" de l'esprit. Une introduction à l'anthropologie des sciences et des techniques*, in «Culture Technique», 14, pp. 3-40, ripreso in Akrich, M. et al. (2006) (a cura di), pp. 33-70
- Latour, B. (1987) *Science in Action. How to Follow Scientist and Engineers through Society*, Cambridge MA, Harvard University Press (tr. fr. *La science en action. Introduction à la sociologie des sciences*, Paris, La Découverte, 1989).
- Latour, B. (1988) *The Politics of Explanations – An Alternative*, in Woolgar (1988), pp. 155-176
- Latour, B. (1991) *Nous n'avons jamais été modernes*. Paris, La découverte, 2013.
- Latour, B. (1993) *We have never been modern*, Harvard, Harvard university press.
- Latour, B. (1999) *For David Bloor... and Beyond: A Reply to David Bloor's 'Anti-Latour'*, in «Studies in history and philosophy of science», 30, 1, pp. 113-130.
- Latour, B. (2005a) *Postface: Transmettre la syphilis. Partager l'objectivité*, in Fleck, L. (2005) *Genèse et développement d'un fait scientifique*, Les Belles Lettres, Paris, 2005 pp. 251-270.
- Latour, B. (2005b) *Reassembling the social: An introduction to actor-network-theory*, Oxford, Oxford university press.
- Latour, B. (2006) *Changer de société, refaire de la sociologie*, Paris, La découverte.
- Latour, B. (2010) *Avoir ou ne pas avoir de réseau: that's the question*, in Madeleine Akrich et al. (2010) (a cura di), pp. 257-268.
- Latour, B. (2012) *Enquête sur les modes d'existence. Une anthropologie des Modernes*. Paris, La Découverte.
- Latour, B. (2013) *An inquiry into modes of existence*, Harvard, Harvard University Press.
- Latour, B. (2015) *Face à Gaïa: huit conférences sur le nouveau régime climatique*, Paris, La découverte.
- Latour, B. (2017a) *Facing Gaia. Eight Lectures on the New Climatic Regime*, Cambridge,

- Polity Press.
- Latour, B. (2017b). *Où atterrir?: comment s'orienter en politique*, Paris, La Découverte
- Latour, B. (2018) *Down to Earth: Politics in the New Climatic Regime*, Cambridge, Polity
- Latour, B. (2018) *intervista tenutasi in data 07.02.18 a Parigi*
- Latour, B., & Woolgar, S. (1979a). *Laboratory life: The construction of scientific facts*, (2 ed.), Princeton, Princeton University Press, 2013.
- Latour, B., Woolgar, S. (1979b) *La vie de laboratoire: la production des faits scientifiques*, Paris, La Découverte, 1988.
- Latour, B.; Fabbri, P. (1977) *La rhétorique de la science. Pouvoir et devoir dans un article de science exacte*, in «Actes de la recherche en sciences sociales», 13, 1, pp. 81-95.
- Law, J. (1972). *Specialties in Science: A sociological study of X-ray crystallography*, Tesi di Ph.d sostenuta presso l'università di Edimburgo.
- Law, J. (1973) *The Development of Specialties in Science: The Case of X-Ray Protein Crystallography*, in «Science Studies», 3, 3, pp. 275-303
- Law, J. (1974) *Theories and Methods in the Sociology of Science: An Interpretative Approach*, in «Social Science Information», 13, pp. 163-172.
- Law, J.; Williams, R. (1982), *Putting facts together: a study of scientific persuasion*, in «Social Studies of Science», 12, 4, pp. 535-58.
- Le Roux, M.; Ramunni, G (2000) *L'OCDE et les politiques scientifiques*. Entretien avec Jean-Jacques Salomon, «La revue pour l'histoire du CNRS», 3, 2000, [http:// histoire-cnrs.revues.org/2952](http://histoire-cnrs.revues.org/2952) ; DOI : 10.4000/histoire-cnrs.2952.
- Leavis, R (2013) *Two Cultures? The Significance of C. P. Snow*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Lécuyer, B.-P. (1974) *Les études historiques et sociologiques sur les sciences à l'échelle européenne: essai de bilan du projet Parex (1970-1973)*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 224, fascicolo: «Lécuyer», 52 fogli dattiloscritti.
- Lécuyer, B.-P. (1986) *Historical and Sociological Studies of the Sciences at the European Level: Project PAREX, 1970-1973*, in «EASST newsletter», 5, 1, pp. 5-8
- Leigh Star, S. (1983), *Simplification in scientific work; an example from neurosciences research*, in «Social Studies of Science», 13, pp. 205-28.
- Leigh Star, S. (2010a) *Ceci n'est pas un objet-frontière!*, in «Revue d'anthropologie des connaissances», 4, 1, pp. 18-35.
- Leigh Star, S. (2010b) *This is not a boundary object: Reflections on the origin of a concept*, «Science, Technology, & Human Values», in 35, 5, pp. 601-617.

- Leigh Star, S.; Griesemer, J. R. (1989) *Institutional ecology, translations and boundary objects: Amateurs and professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology 1907-39*, in «Social studies of science», 19, 3, pp. 387-420.
- Lemaine, G. (1975a) *Lettera indirizzata a Clemens Heller* del 29/10/1975, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 224, fascicolo: «Discussion générale du programme/Lemaine», 1 foglio dattiloscritto.
- Lemaine, G. (1975b) *Lettera indirizzata a Roy MacLeod e in C.C: Clemens Heller* del 17/11/1975, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «Réunions Administratives/Novembre 1975», 1 foglio dattiloscritto.
- Lemaine, G. (1977) *Lettera indirizzata a François Billon* del 27/09/1977 contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «Parez+EASST», 1 foglio dattiloscritto.
- Lemaine, G. (2015) *Entretien avec Gérard Lemaine*, in «Histoire de la recherche contemporaine», IV, 2, pp. 131-136.
- Lemaine, G.; MacLeod, R.; Mulkay, M.; Weingart, P. (1976) *Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines*, Mouton-The Hague-Paris, Publications de la Maison des Sciences de l'Homme.
- Lenoir T. (1997) *Instituting Science: The Cultural Production of Scientific Disciplines*, Stanford, Stanford University Press.
- Levidow, L. (1986) (a cura di) *Radical Science Essays*, London, Free Association Book.
- Lewenstein, B. V. (2003) *In Memoriam: Dorothy Nelkin 30 July 1933–28 May 2003*, in «Public Understanding of Science», 12, 4, p. 355.
- Lipscombe, J.; Williams, B. (1979) *Are Science and Technology Neutral?*, London-Boston, Butterworths
- Lorenzano, P. (2010) *Logic and methodology of science: an introduction to philosophy of science* in Lorenzano, P.; Rheinberger, H.-J.; Ortiz, E.; Galles, C. (a cura di) *History and philosophy of science and technology – Vol 1.*, London, Eols Publishers Co, pp. 1-50.
- Lowe, P. D.; Worboys, M. (1975) *The Teaching of Social Studies of Science and Technology in British Politechnics*, in «Social Studies of Science», 5, 2, pp. 177-192.
- Löwi, I (1990) *The Polish School of Philosophy of Medicine*, Dordrecht, Kluwer Academic Publishers
- Löwi, I (2001) *The Meaning of Absent Practices: From Ludwik Fleck's Views to Studies of*

- Non-Western Science*, in *Science Technology & Society*, 6, 2, pp. 329-373
- Lubrano, L. (1976) *Soviet Sociology of Science*, Columbus-Ohio, American Association for the Advancement of Slavistic Studies.
- Lubrano, L. L. (1978) *Third Annual Meeting: An Impression*, in «S Society for the Social Studies of Science», 3, 4, pp. 8-10
- Lynch, M. (1985) *Art and artifact in laboratory sciences. A study of shop work and shop talk in a research laboratory*. London, Routledge & Kegan Paul.
- Lynch, M. (1997) *Scientific practice and ordinary action: Ethnomethodology and social studies of science*, Cambridge, Cambridge University Press.
- MacKenzie, D. (1978a) *A PAREX Workshop on the Sociology of Mathematical Knowledge and the Social History of Mathematics*, in «Social Studies of Science», 8, 1, pp. 141-142
- MacKenzie, D. (1978b) *Statistical theory and social interests: a case-study*, in «Social studies of science», 8, 1, pp. 35-83.
- MacKenzie, D. (2008) *Producing Accounts: Finitism, Technology and Rule-Following*, in Mazzotti, M. (2008a) (a cura di), pp. 99-118
- MacKenzie, D. (1981) *Statistics in Britain: 1865-1930; the social construction of scientific knowledge*, Edinburgh, Edinburgh University Press.
- MacKenzie, D.; Wajcman J. (1984) (a cura di) *The Social Shaping of Technology. How the Refrigerator got its Hum*, Milton Keynes, Open University Press.
- MacLeod, R. (1973) *Lettera indirizzata a Mr. Peter B. Healey (application for assistance from SSRC)*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «[scritta non leggibile]/1974», 5 fogli dattiloscritti.
- MacLeod, R. (1973/1974?) *Lettera standard di richiesta informazioni e dati da indirizzare ai vari centri di ricerca per la stesura della Guida PAREX*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «Guide Academique. MacLeod-Gisèle Cantin », 2 fogli dattiloscritti.
- MacLeod, R. (1973b) *Lettera indirizzata a Clemens Heller del 26/11/1973*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «Guide Academique. MacLeod-Gisèle Cantin », 4 fogli dattiloscritti.
- MacLeod, R. (1975a) *Lettera indirizzata a Clemens Heller e a Gerard Lemaine del 17/10/1975*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme

- (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «Discussion générale du programme/MacLeod», 5 fogli dattiloscritti.
- MacLeod, R. (1975b) *Lettera indirizzata a Clemens Heller e a Gerard Lemaine* del 12/11/1975 contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «Réunions Administratives/Novembre 1975», 2 fogli dattiloscritti
- MacLeod, R. (1986a) (a cura di) *Technology and Human Prospect. Essays in Honour of Christopher Freeman*, London-Wolfeboro, Frances Pinter.
- MacLeod, R. (1986b) *Preface*, in MacLeod (1986a), pp. VII-X
- MacLeod, R. (2003) *In Memoriam David Edge*, *Social Studies of Science*, 33, 2, pp. 181-183
- MacLeod, R. (2006) *Lectio magistralis in occasione dell'attribuzione della laurea honoris causa in Scienze Filosofiche*, Alma Mater Studiorum di Bologna, 11/10/2006.
- MacLeod, R. (2017) *Consensus, Civility, Community: Minerva and the Vision of Edward Shils*, in Scott-Smith G., Lerg C. (2017) (a cura di), pp. 45-68
- MacLeod, Roy (2018) *Intervista tenutasi per via scritta*.
- Magaudda, P. (2008) *Cultura e pratica delle tecnologie, dalla fisica quantistica alla musica elettronica. Intervista a Trevor J. Pinch*, in «Studi culturali», 1/2008, pp. 83-114.
- Mannheim, K. (1952) *Essays on the Sociology of Knowledge* (trad. it. *Sociologia della conoscenza*, Bologna, Il Mulino, 2000).
- Manzon, B. (1988) *Aux origines de l'École des Hautes Études en Sciences Sociales. Le rôle du mécénat américain 1920-1960*. Paris Éditions du Cerf.
- Marrou, H. I. (1934) *Doctrina et disciplina dans la langue des Pères de l'eglise*, in «Archivium Latinitatis Medii Aevi (Bulletin du Cange)», 9, 1934, pp. 5-25.
- Martin B. (1993) *The Critique of Science Becomes Academic*, in «Science, Technology, & Human Values», 18, 2, pp. 247-259.
- Mazon, B. (1985) *La Fondation Rockefeller et les sciences sociales en France, 1925-1940*, in «Revue française de sociologie», 26, 2, pp. 311-342.
- Mazzotti, M. (2008a) (a cura di) *Knowledge as Social Order. Rethinking the Sociology of Barry Barnes*, Aldershot, Ashgate.
- Mazzotti, M. (2008b) *Introduction*, in Mazzotti, M. (2008a) (a cura di), pp. 1-12.
- McGinn, R. (1991) *Science Technology and Society*, Upper Saddle River, Prentice Hall.
- McGucken W. (1978) *On Freedom and Planning Science: The society for Freedom in Science*, in *Minerva*, 16, 1, pp. 42-72

- Mendelsohn, E. (1976) *A Report from the International Council for Science Policy Studies*, in «Newsletter of the Program on Public Conceptions of Science», 16, pp. 68-73.
- Mendelsohn, E.; Weingart, P.; Whitley, P. (1977) (a cura di) *The Social Production of Scientific Knowledge*, Dordrecht-Boston, Springer.
- Merton, R. K. (1938) *Science, Technology and Society in Seventeenth Century England*, in «Osiris», 4, 1938.
- Merton, R. K. (1968) *Social Theory and Social Structure*, New York, Free Press (trad. it. *Teoria e Struttura Sociale*, Bologna, Il Mulino).
- Merton, R. K. (1976) *President Message*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 1, 3, p.p 2-3.
- Merton, R. K. (1977) *The Sociology of Science: An Episodic Memoir*, in Merton, R. K.; Gaston, J. (1977) (a cura di), pp. 3-144
- Merton, R. K. (1982) *Remarks on Acceptance of the John Desmond Bernal Award of the Society for Social Studies of Science*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 7, 4, pp. 21-22.
- Merton, R. K. (1988) *Le molteplici origini e il carattere epiceno del termine inglese "Scientist"*, in «Scientia: L'Immagine e il Mondo», 123 (1988), pp. 279-93.
- Merton, R. K.; Gaston, J. (1977) (a cura di). *The Sociology of Science in Europe*, London-Amsterdam, Feffer&Simons
- Miller, W. W. (2017) *The anthropological roots of Émile Durkheim's British career*, in «Sociologie», 3, 8, <http://journals.openedition.org/sociologie/3310>
- Millstone, E. (2012) *Dr Brian Easlea – Obituary*, in «EASST Review», 31, 4.
- Mirsky, E. M. (1972) *Science Studies in the USSR (History, Problems, Prospects)*, in *Science Studies*, 2, 3 (1972), pp. 281-294
- Mitroff, I. I. (1977) *Some unresolved Issue in the Psychology of Science. A Research Agenda*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 3, pp. 20-22.
- Mongili, A. (1998) *La chute de l'URSS et la recherche scientifique: une science fantôme et de vrais scientifiques*, Paris, Editions L'Harmattan.
- Moore, K. (2008) *Disrupting Science. Social Movements, American Scientists, and the Politics Of The Military 1945–1975*, Princeton-Oxford, Princeton University Press.
- Moravcsik, M. J., (1977) *The internationality of 4S*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 2, pp. 9-12.
- Morris, A. (2015) *The Scholar Denied: W. E. B. Du Bois and the Birth of Modern Sociology*, Oakland, University of California Press.
- MSH - PAREX (1974) *PAREX*, in «Maison des Sciences de l'Homme. Rapport d'activité

- pour l'année 1974», presso FMSH di Parigi.
- MSH - Parex (1979) *Budget projet PAREX*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: « Budget/1979 », 8 fogli dattiloscritti con aggiunte a mano e fogli manoscritti.
- MSH – PAREX (1975) *PAREX*, in «Maison des Sciences de l'Homme. Rapport d'activité pour l'année 1975», presso FMSH di Parigi.
- MSH – PAREX (1976) *PAREX*, in «Maison des Sciences de l'Homme. Rapport d'activité pour l'année 1976», presso FMSH di Parigi, pp. 99-102
- MSH – PAREX (1977) *PAREX*, in «Maison des Sciences de l'Homme. Rapport d'activité pour l'année 1977», presso FMSH di Parigi.
- MSH – Parex (1978) *Budget projet PAREX*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: « Budget/1978 », 12 fogli dattiloscritti con aggiunte manoscritte e fogli manoscritti.
- MSH – PAREX (1978) *PAREX*, in «Maison des Sciences de l'Homme. Rapport d'activité pour l'année 1978», presso FMSH di Parigi.
- MSH – PAREX (1979) *PAREX*, in «Maison des Sciences de l'Homme. Rapport d'activité pour l'année 1979», presso FMSH di Parigi.
- MSH – PAREX (1980) *PAREX*, in «Maison des Sciences de l'Homme. Rapport d'activité pour l'année 1980», presso FMSH di Parigi.
- MSH – PAREX (1981) *PAREX*, in «Maison des Sciences de l'Homme. Rapport d'activité pour l'année 1981», presso FMSH di Parigi.
- MSH (1974) Club de Gif, in «Maison des Sciences de l'Homme. Rapport d'activité pour l'année 1974», presso FMSH di Parigi.
- MSH (1975) Club de Gif, in «Maison des Sciences de l'Homme. Rapport d'activité pour l'année 1975», presso FMSH di Parigi.
- MSH (1976) Club de Gif, in «Maison des Sciences de l'Homme. Rapport d'activité pour l'année 1976», presso FMSH di Parigi.
- MSH (1977) Club de Gif, in «Maison des Sciences de l'Homme. Rapport d'activité pour l'année 1977», presso FMSH di Parigi.
- MSH (1978) Club de Gif, in «Maison des Sciences de l'Homme. Rapport d'activité pour l'année 1978», presso FMSH di Parigi.
- Mulkay, M (1974) *Methodology in the Sociology of Science: Some Reflections on the Study of Radio-Astronomy*, in «Social Science Information», 13, pp. 107-119

- Mulkay, M. (1975) *Lettera indirizzata a Clemens Heller* del 03/11/1975, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 224, fascicolo: «Discussion générale du programme/Mulkay», 1 foglio dattiloscritto.
- Mulkay, M. (1977) *Sociology of Science in Britain*, in Merton, R. K.; Gaston, J. (1977) (a cura di), pp. 224-257.
- Mulkay, M. (1979a) *Science and the sociology of knowledge*. London Boston, G. Allen & Unwin. (trad. it. *La scienza e la sociologia della conoscenza*, Milano, Edizioni di Comunità, 1981.
- Mulkay, M. (1979b) *Knowledge and utility: Implications for the sociology of knowledge*, in «Social Studies of Science», 9, 1, pp. 63-80.
- Mullins, N. (1973) *Theories and Theory Groups in Contemporary American Sociology*, New York-London, Harper&Row Publishers.
- Mullins, N. (1977) *Thought and Opinion*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 2, p. 7.
- Mullins, N. (1983) *President Mullins Announces Council and Committee Memberships and Assignments*, in «4S Review», 1, 4, pp. 31-38.
- Mullins, N. (1984) *Cooperating with Goliath in Gotham*, in «4S Review», Vol. 2, No. 1, p. 2.
- Muniesa, F. (2015) *Actor Network Theory*, in Wright, J. D. (2015) (a cura di) *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences (Second Edition)*, 1, Amsterdam, Elsevier, pp. 80-84.
- Needham, J. (1977) *Premessa*, in N. Bukharin (a cura di), *Scienza al bivio*, Bari, De Donato.
- Nelkin, D. (1977) *In Search of Definition. A Review of the First Annual Meeting of the Society for the Social Studies of Science*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 1, pp. 4-6.
- Nelkin, D. (1978) *The Future of 4S: A message From President*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 3, 4, pp. 4-5.
- Nelkin, D. (1979) *Presidential Address – Fourth Annual Meeting*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 4, 4, pp- 5-8.
- NPPCS (1973b), *Science-and-Society Courses and Programs*, in « Newsletter of the Program on Public Conceptions of Science», 4, pp. 14-20.
- Nielsen, K. H. (2006) *Cybernetics and New Ontologies: An interview session with Andrew Pickering*, in « Working Papers from the Centre for STS Studie», Department of Information & Media Studies University of Aarhus.
- Nigel, J. (2016) *Asa Briggs obituary*, in «The Guardian. London», 15 March 2016.

- Nowotny, H.; Rose, H. (1979) (a cura di) *Counter-movements in the sciences: The sociology of the alternatives to big science*, Dordrecht, Springer
- NPPCS (1973a) *News Items*, in «Newsletter of the Program on Public Conceptions of Science», 2, pp. 3-8
- Oldham, G. (1991) *Introduction. SPRU in the 1990's*, in «Science and Public Policy», 18, 6, p. 334
- Oldroyd, D. (1986) *The Arch of Knowledge. An introductory Study of the History of the Philosophy and Methodology of Science*, New York-London, Methuen (trad. It. *Storia della filosofia della scienza*, Milano, Il Saggiatore).
- Omodeo, P. D. (2016) *Egemonia e Scienza. Temi gramsciani in epistemologia e storia della scienza*, in «Gramsciana», 2, 2016, pp. 59-85.
- Omodeo, P. D. (2017) *L'eredità di Boris Hessen. Per un approccio socio-politico alla scienza in età moderna*, in Hessen, B. (1931).
- Omodeo, P. D. (2018a) *Soggettività, strutture, egemonie: Questioni politico-culturali in epistemologia storica*, in «Studi Culturali», XV, 2, pp. 211-234.
- Omodeo, P. D. (2018b) *Political Epistemology: The Problem of Ideology in Science Studies*, Dordrecht, Springer (*in corso pubblicazione*).
- Oreskes, N; Krige, J (2014) (a cura di) *Science and Technology in the Global Cold War*, Cambridge (Mass.) London, Mit Press.
- Orlans, H. (1977) *On 4S*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 2, p. 8.
- Ossowska, M.; Ossowski, S. (1935) *The Science of Science*, in Walentynowicz, B (1983) (a cura di).
- Outhwaite, W. (2017) *Science of Science at Sussex University*, in «Zagadnienia Naukoznawstwa», 212, 2, pp.149-156.
- P. Jacob (1991) *Il regionalismo epistemologico: una tendenza della filosofia contemporanea delle scienze in Francia*, in «Rivista di filosofia», 83, 2, pp. 280-300.
- Pallo, G. (2016) *Blind Isolation: History of Science Behind the Iron Curtain*, in Turchetti, S.; Aronova, E. (2016) (a cura di).
- Pancaldi, G. (1980) *The history and social studies of science in Italy*, in «Social Studies of Science», 10, 3, pp. 351-374.
- Pancaldi, G. (2010) *Purification Rituals: Reflections on the history of science in Italy*, in Mazzotti, M.; Pancaldi, G. (a cura di) *Impure Cultures. Interfacing Science, Technology and Humanities*, Bologna, CIS, pp. 233-248.
- Pandore, (1983) *Un enseignement STS à l'Université Québec à Montréal*, 24, p. 70.
- PAREX (1973a) *Projet PAREX*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de

- l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «[scritta non leggibile]/1974», 3 fogli dattiloscritti con aggiunte manoscritte (datato 22.10.1973).
- PAREX (1973b) *Le projet PAREX*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «[scritta non leggibile]/1974», 3 fogli dattiloscritti (datato ottobre 1973).
- PAREX (1973c) *Working parties in science policy. Project PAREX*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «[scritta non leggibile]/1974», 2 fogli dattiloscritti.
- PAREX (1973d) *PAREX: Réunion du 23.10.1973*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «Réunions Administratives/Réunion du 23 octobre 1973», 1 foglio dattiloscritti e 2 fogli manoscritti.
- PAREX (1974a) *Project PAREX. Section on History and Sociology of Science*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «[scritta non leggibile]/1974», Brochure rilegata con aggiunte manoscritte.
- PAREX (1974b) *Projet PAREX*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «[scritta non leggibile]/1974», 3 fogli dattiloscritti.
- PAREX (1974c) *PAREX: Réunion du 26 Avril 1974*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «Réunions Administratives/Avril 1974», 2 fogli dattiloscritti.
- PAREX (1974d) *PAREX. Preparation 26.04.1974*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «Réunions Administratives/Avril 1974», 4 fogli manoscritti
- PAREX (1974e) *PAREX. Planning Meeting, Paris 26-27 July 1974*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «Réunions Administratives/26-27 VII 1974», 2 fogli dattiloscritti.
- PAREX (1975a) *Études sur la science: guide des enseignements universitaires. Academic Guide of courses in Sciences Studies*. France – United Kingdom, MSH-Sussex, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «Guide Academique.

- MacLeod-Gisèle Catin», Brochure rilegata, 39 pagine.
- PAREX (1975b) *21.05.1975*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «Réunions Administratives/Novembre 1975», 4 fogli manoscritti.
- PAREX (1976) *Réunion Administrative 17 V 1976*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «Réunions Administratives/Réunion administrative 17 V 1976», 1 foglio dattiloscritto.
- PAREX (1977) *Programme européen d'échanges et de recherches en histoire et sociologie des sciences. A European Programme of Cooperative Research in the Social Studies of Sciences*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «[scritta non leggibile]/1974», Brochure rilegata con aggiunte di fogli non rilegati.
- PAREX (1979) *PAREX: Réunion administrative du 23 février 1979*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 223, fascicolo: «Réunions Administratives/23/2/1979», 3 fogli dattiloscritti.
- PAREX (1980) *PAREX. Programme européen d'échanges et de recherches en histoire et sociologie des sciences. An European Programme of Cooperative Research in the Social Studies of Science*,), contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 115, fascicolo: «EASST/1981», 7 fogli dattiloscritti.
- Passeron, J.-C. (1991) [2006] *Le raisonnement sociologique*, Paris, Albin Michel.
- Passeron, J.-C. (1994) *De la pluralité théorique en sociologie: théorie de la connaissance sociologique et théories sociologiques*, in «Revue européenne des sciences sociales», XXXII, 99, pp. 71-116.
- Passeron, J.-C. (1996) *Normes sociales et normes méthodologiques: A propos des styles d'intelligibilité dans les sciences sociales*, in «Revue européenne des sciences sociales», XXXIV, 104, pp. 11-55.
- Passeron, J.-C. (1997) *Logique et schématisation dans l'argumentation des sciences sociales*, in «Revue européenne des sciences sociales», XXXV, 107, pp. 169-96.
- Passeron, J.-C. (2000) *Le raisonnement sociologique*, conferenza del 2 aprile del 2000; Mission 2000 en France, Utls, Canal-U, https://www.canal-u.tv/video/universite_de_tous_les_savoirs/le_raisonnement_sociologique.945.

- Passeron, J.-C. (2001) *La forme des preuves dans les sciences historiques*, in «Revue européenne des sciences sociales», IXL, 120, pp. 31-76.
- Passeron, J.-C. (2003) *Mort d'un ami, disparition d'un penseur*, in «Revue européenne des sciences sociales», XLI, 125, pp. 77-124.
- Passeron, J.-C. (2004) *Le sociologue en politique et vice versa*, in J. Bouveresse, D. Roche (sous la dir. de), *La liberté par la connaissance. Pierre Bourdieu (1930-2002)*, Paris, Odile Jacob.
- Passeron, J.-C.; Moulin, R.; Veyne, P. (1996) *Entretien avec Jean-Claude Passeron un itinéraire de sociologue*, in «Revue européenne des sciences sociales», XXXIV, 103, pp. 275-354.
- Perriault, J. (1998) «Culture technique». *Éléments pour l'histoire d'une décennie singulière 1975-1985*, in «Les cahiers de médiologie», 2, 6, pp. 197-214.
- Pestre, D. (1995) *Pour une histoire sociale et culturelle des sciences. Nouvelles définitions, nouveaux objets, nouvelles pratiques*, in «Annales. Histoire, Sciences Sociales», 50, 3, pp. 487-522.
- Pestre, D. (2006) *Introduction aux Science studies*, Paris, La Découverte.
- Pestre, D. (2017) *The Making of a Reference Book*, in «Isis», 108, 1, pp. 119-121
- Petit, Annie (1995) «L'héritage du positivisme dans la création de la chaire d'histoire générale des sciences au Collège de France», in *Revue d'histoire des sciences*, 48, 4, pp. 521-556
- Pfetsch, F. R. (1979) *The 'Finalization' Debate in Germany: Some Comments and Explanations*, in «Social Studies of Science», 9, 1, pp. 115-124.
- Pickering, A. (1981) *Constraints on controversy: the case of the magnetic monopole*, in «Social studies of science», 11, 1, pp. 63-93.
- Pickering, A. (1992) (a cura di) *Science as practice and culture*, Chicago, University of Chicago. Press.
- Pinch, T. (1977) *What does a proof do if it does not prove?* In Mendelsohn et al. (1977) (a cura di), pp. 171-215
- Pinch, T. (1979a) *The hidden-variables controversy in quantum physics*, in «Physics Education, 14, 1, pp. 48.
- Pinch, T. (1979b) *Normal explanations of the paranormal: The demarcation problem and fraud in parapsychology*, in «Social Studies of Science», 9, 3, pp. 329-348.
- Pinch, T. (1981) *The sun-set: The presentation of certainty in scientific life*, in *Social studies of science*, 11, 1, pp. 131-158.
- Pinch, T. (1982a) *From Double-Dutch to Dutch – Some Personal Reflections*, in «EASST

- newsletter, 1, 3, pp. 8-9.
- Pinch, T. (1982b) *Kuhn – The Conservative and Radical Interpretations. Are Some Mertonians “Kuhnians” and Some “Kuhnians” Mertonians?*, «4S Society for the Social Studies of Science», 7, 1, pp. 10-25
- Pinch, T. (1986) *Confronting Nature: The Sociology of Solar-Neutrino Detection*, Dordrecht, Reidel.
- Pinch, T. (2007) *The Sociology of Science and Technology*, in Bryant, C. D.; Peck, D. L. (a cura di) *21st Century Sociology. A Reference Handbook II*, London-Beverly Hills-New Delhi, SAGE.
- Pinch, T. (2010) *Interview to Harry Collins*, Tokio, 4S meeting, <https://www.youtube.com/watch?v=fin22a3gZkA> [ultima consultazione 24/05/18].
- Pinch, T. (2017) *All Pumped Up about the Sociology of Scientific Knowledge*, in «Isis», 108, 1, pp.127-129.
- Pinch, T. e Collins, H. (1979) *Is Anti-science Not-science? The Case of Parapsychology*, in H. Nowotny e H. Rose (a cura di) *Counter Movements in the Sciences, Sociology of the Sciences*, Dordrecht, Reidel.
- Pinch, T.; Bijker, W. (1986) *Science, relativism and the new sociology of technology: Reply to Russell*, in «Social studies of science», 16, 2, pp. 347-360.
- Pinch, T.; Bijker, W. E. (1987) *The social construction of facts and artefacts: Or how the sociology of science and the sociology of technology might benefit each other*, in «Social Studies of Science», 14, 3, pp. 399-441; ripreso in Bijker *et al.* (1987), pp. 17-50.
- Pinch, T.; Collins, H. M. (1979b) *Is Anti-Science Not-Science?*, in Nowotny, H.; Rose, H. (1979) (a cura di) pp. 221-250.
- Pinch, T.; Collins, H. M. (1984) *Private science and public knowledge: The committee for the scientific investigation of the claims of the paranormal and its use of the literature*, in «Social Studies of Science», 14, 4, 521-546.
- Pinch, T.; Trocco, F. (2009) *Analog days: The invention and impact of the Moog synthesizer*. Harvard, Harvard University Press.
- Pollak, M. (1979) *Paul F. Lazarsfeld, fondateur d'une multinationale scientifique*, in «Actes de la Recherche en Sciences Sociales» 25, pp. 45-79.
- Polsby, N. (1977) *Our First President*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 1, pp. 15-16
- Pooley, J. (2007) *Edward Shils' Turn against Karl Mannheim: The Central European Connection*, in *The American Sociologist*, Vol. 38, No. 4 (Dec., 2007), pp. 364-382

- Popa, I (2016) *International Construction of Area Studies in France during the Cold War: Insights from the École Pratique des Hautes Études Sixth Section, History of the Human Sciences*, in «History of the Human Sciences», «Special Issue ‘Social and Human Sciences on Both Sides of the Iron Curtain’», 29, 4-5, pp. 125-150.
- Popper, K. (1976) *Unended Quest: An Intellectual Autobiography*, London-New York, Routledge (trad. it. *La ricerca non ha fine. Autobiografia intellettuale*, Roma, Armando Editore, 1976).
- Prud'homme J., Gingras, Y. (2015) *Les collaborations interdisciplinaires : raisons et obstacles*, in «Actes de la recherche en sciences sociales», 210, pp. 40-49.
- Pullan, B.; Abendstern, M. (2000) *A History of the University of Manchester, 1951-73*, Manchester-New York, Manchester University Press.
- Pullan, B.; Abendstern, M. (2004) *A History of the University of Manchester, 1973-90*, Manchester-New York, Manchester University Press.
- Quet, M. (2009a) *Politiques du Savoir. Une approche communicationnelle des rapports entre sciences, technologies et participation en France (1968-1983)*, Tesi di dottorato, EHESS- Centre Alexandre Koyré, sostenuta 08.12.2009.
- Quet, M. (2009b) *Academisation du discours critique sur les sciences dans les années 1970-1980*, in J.M. Defays, A. Engelbert (dir.), *Acteurs et contextes des discours universitaires*, Paris, L'Harmattan, p.197-208
- Quet, M. (2015) *Mai 68 et la sociologie des sciences. Les revues sur les sciences et la société, symptôme des restructurations disciplinaires*, in «Revue d'histoire des sciences humaines», 26, 1, pp. 83-99
- Rabkin, Y. M. (1976), "*Naukovedenie*": *The Study of Scientific Research in the Soviet Union*, in *Minerva*, 14, 1 pp. 61-78
- Radical Science Journal (1974) *Editorial*, in «Radical Science Journal», 1, 1, 2-3.
- Rahman A. (1983) *Some Impressions of the Seventh Annual Meeting of 4S Philadelphia, 28-31 October 1982*, in «4S Review», Vol. 1, No. 1, pp. 3-5
- Ratcliffe, M. (2001) *Science, Technology and Society in School Science Education*, in «School Science Review», 82 (300), pp. 83-92
- Ravetz, J. (1977) *The British Council for Science & Society*, in «Newsletter on Science, Technology, & Human Values», 19, pp. 15-19
- Reisch, G. (2005) *How the Cold War Transformed Philosophy of Science*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Reisch, G. (2014) *When Structure Met Sputnik: On the Cold War Origins of The Structure of Scientific Revolutions*, in Oreskes, N; Krige, J (2014) (a cura di)

- Renisio, Y. (2015) *L'origine sociale des disciplines*, in «Actes de la recherche en sciences sociales», 5, 2015, pp. 10-27.
- Revel, J., Wachtel, N. (1996) (a cura di), *Une école pour les sciences sociales*, Paris, Les éditions du CERF.
- Rheinberger, H.-J. (2014) *Introduction à la philosophie des sciences*, Paris, La Découverte.
- Rip, A. (1978a) *Lettera indirizzata a Gerard Lemaine* del 05/06/1978, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 115, fascicolo: «EASST/1978», 1 foglio dattiloscritto.
- Rip, A. (1978b) *Towards a European organisation for social studies of science (and technology) and science policy studies*, allegato a (Rip 1978a), contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 115, fascicolo: «EASST/1978», 1 foglio dattiloscritto.
- Rip, A. (1979) *Science, Society and Education (Amsterdam, 14-17 August 1978)*, in «*Social Studies of Science*», 9, 1, pp. 135-138
- Rip, A. (1980) *On the Organisation of the Studies of Science in Europe – a Proposal* del 28/09/1980, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 115, fascicolo: «EASST/septembre 1980», 3 fogli dattiloscritti.
- Rip, A. (1981) *Sixth Annual Meeting of 4S - Atlanta*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 6, 4, pp. 13-15.
- Rip, A. (1982a) *Lettera indirizzata a Clemens Heller* del 26/12/1982, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 115, fascicolo: «Historique PAREX+EASST/1981», 1 foglio dattiloscritto.
- Rip, A. (1982b) *Science Dynamics in the Netherlands*, in «EASST review», 2, pp. 16-18.
- Rip, a. (1983) *Impressions of the Seventh Annual Meeting of 4S*, in «4S Review», Vol. 1, No. 1, pp. 5-6.
- Rip, A. (1984) *Science technologie et société: une vision européenne*, in «Cahier STS», 1, 1, pp. 106-113
- Rip, A. (1986) *Postscript: PAREX, 1974-1980*, in «EASST newsletter», 5, 1, pp. 9-12
- Rip, A. (1999) *STS in Europe*, in «Science Technology and Society», 4, 1, pp. 73-80
- Rip, A.; Boeker, E. (1975) *Scientist and Social Responsibility in Netherlands*, in «Social Studies of Science», 5, 4, pp.457-484.
- Roberts, G. (2012) *Molotov. Stalin's Cold Warrior*, Washington, D.C., Potomac Books
- Robertson, A. (1977) *Conrad Hal Waddington. 8 November 1905 — 26 September 1975*, in

- «Biographical Memoirs of Fellows of the Royal Society», 23, 575-622, pp. 579-580.
- Rose, H.; Rose, S. (1969) *Science and Society*, Middlesex, Penguin Books.
- Rose, H.; Rose, S. (1976a) *The Radicalisation of Science. Ideology of/in the Natural Sciences*, London-Basingstoke, The Macmillan Press Ltd.
- Rose, H.; Rose, S. (1976b) *The Political Economy of Science. Ideology of/in the Natural Sciences*, London-Basingstoke, The Macmillan Press Ltd.
- Rose, H.; Rose, S. (1976c) *The Radicalisation of science*, in Rose e Rose (1976a) (a cura di), pp. 1-31
- Rosen, P. (1993) *The social construction of mountain bikes: Technology and postmodernity in the cycle industry*, in «Social studies of science», 23, 3, 479-513.
- Rosenhead, J. (1972) *The BSSRS: Three Years On*, in «New Scientist», 20.04.1972, p. 134-136.
- Rothwell, R.; Freeman, C.; Horlsey, A.; Jervis, V.T.P.; Robertson, A.B.; Townsend, J. (1974), *SAPPHO Updated – project SAPPHO phase II*, in «Research Policy», 3, 3, pp. 258-291.
- Rouse, J. (1992) *What are Cultural Studies of Scientific Knowledge?*, in «Configurations», 1, 1, pp. 57-94.
- Russell, S. (1986) *The social construction of artefacts: a response to Pinch and Bijker*, «Social studies of science», 16, 2, pp. 331-346.
- S. Shapin, S. (1982) «*Hessen thesis*», in W. F. Bynum (a cura di) *Dictionary of the History of Science*, London, Macmillan, 1982.
- S.T.S CNAM (1980) *Brochure du Centre S.T.S. du CNAM 1980*.
- S.T.S CNAM (1982) *Brochure du Centre S.T.S. du CNAM 1982*.
- S.T.S CNAM (1983) *Brochure du Centre S.T.S. du CNAM 1983*.
- Salomon, J.-J. (2001) *The Dark Side of the Progress*, in Allen, G. E.; MacLeod, R. (2001) (a cura di), *Science, History and Social Activism: A Tribute to Everett Mendelsohn*, 153-166.
- Santoro, M. (2003) *Eventi e Strutture. Il positivismo narrativo di Andrew Abbott e l'eredità della scuola di Chicago*, in *Rassegna Italiana di Sociologia*, n. 4, pp. 537-580.
- Santoro, M. (2008) *Putting Bourdieu in the Global Field. Introduction to the Symposium*, in «*Sociologica*», 2, settembre-ottobre.
- Santoro, M. (2010) *Postscript. “Hughesian Sociology” and the Centrality of Occupation*, in *Sociologica*, n. 2, p. 1-13.
- Santoro, M., Grüning, B. e Ienna, G. (2018a) *Crossing Disciplines across Countries. How*

- (British) *Cultural Studies have been imported in Italy, France and Germany*, in G. Sapiro, M. Santoro e P. Beart (a cura di), *Ideas on the Move: The International Circulation of Paradigms and Theories in the Social Sciences and Humanities*, London, Palgrave (in corso di pubblicazione).
- Santoro, M.; Gruning, B.; Ienna, G. (2018b) *Crossing disciplines across countries. La circolazione dei (British) Cultural Studies in Italia, Francia e Germania*, in «Studi Culturali», n. 3, 2018 (in corso di pubblicazione)
- Saunders, F. S. (1999) *Cultural Cold War*, London-New York, The New Press.
- Saxon, W. (1999) «*Franklin Long Is Dead at 88; Advocated Reduction of Arms*», in «The New York Times, 11.02.1999, <https://www.nytimes.com/1999/02/11/us/franklin-long-is-dead-at-88-advocated-reduction-of-arms.html>
- Schaffer, S.; Shapin, S. (2017) *Final Comment: Authors' Response*, in «Isis», 108, 1, pp. 143-144.
- Schmalzer, S.; Chard, D. S.; Botelho, A. (2018) *Science for the People. Documents from America's Movement of Radical Scientist*, Boston, MIT press.
- Schmidgen, H. (2015) *Bruno Latour in Pieces. An Intellectual Biography*, New York, Fordham University Press.
- Schnädelbach, H. (1984) *Philosophy in Germany 1831-1933*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Schroeder-Gudehus, B. (1974) *International Commission for Science Policy Studies: New Delhi Meeting*, in «Source: Science Studies», 4, 1, pp. 105-107.
- Science (1953) *Society for Social Responsibility in Science*, in «Science», 11 Dec 1953, p. 3
- Science Studies (1971) *Announcement: A programme of Research into Social and Technological Forecasting*, in «Science Studies», 1, 2, pp. 243-244.
- Science Studies Committee (1982) *The significance of "Science Studies"*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 7, 4, p. 59.
- Sciolla, L (2000) *Introduzione*, in Mannheim (1952).
- Scott-Smith G., Lerg C. (2017) (a cura di) *Campaigning Culture and the Global Cold War*, London, Palgrave Macmillan
- Seidel, M. (2011) *Relativism or Relationism? A Mannheimian Interpretation of Fleck's Claims About Relativism*, in «Journal for General Philosophy of Science», 42, 2, pp. 219-240
- Seidel, M. (2014) *Epistemic Relativism. A Constructive Critique*, New York-Basingstoke, Palgrave-Macmillan.

- Serres, M.; Latour, B. (1990) *Éclaircissements: cinq entretiens avec Bruno Latour*, Paris, Édition François Bourin.
- Shapin, S (1988) *Understanding the Merton Thesis*, in «Isis», 79, 4, pp. 594-605
- Shapin, S (1992) *Discipline and Bounding: The History and Sociology of Science as Seen through the Externalism-Internalism Debate*, in «History of science», 30, 1992, pp. 333-369.
- Shapin, S. (1975) *Phrenological knowledge and the social structure of early nineteenth-century Edinburgh*, in «Annals of science», 32, 3, pp. 219-243.
- Shapin, S. (1979) *The politics of observation: cerebral anatomy and social interests in the Edinburgh phrenology disputes*, in «The Sociological Review», 27, 1, pp. 139-178.
- Shapin, S. (1980) *A Course in Social History of Science*, in «Social Studies of Science», 10, 2, pp. 231-258.
- Shapin, S. (1982) *History of science and its sociological reconstructions*, in «History of science», 20, 3, pp. 157-211.
- Shapin, S. (1984). *Pump and circumstance: Robert Boyle's literary technology*, in «Social studies of science», 14, 4, pp. 481-520.
- Shapin, S. (1992) *Discipline and bounding: The history and sociology of science as seen through the externalism-internalism debate*, in «History of science», 30, 4, pp. 333-369.
- Shapin, S. (1995) *Here and Everywhere: Sociology of Scientific Knowledge*, in «Annual Review of Sociology», 21, pp. 389-321.
- Shapin, S. (1996), *The scientific revolution*, Chicago, University of Chicago Press.
- Shapin, S. (2018) *intervista tenutasi in data 29.01.18 a Bologna*.
- Shapin, S.; Schaffer, S. (1985) *Leviathan and the Air Pump: Boyle, Hobbes, and the Experimental Life*, (2 ed.) Princeton, Princeton University Press, 2011.
- Shapin, S.; Schaffer, S. (2011) *Introduction to the 2011 Edition. Up for Air: Leviathan and the Air-Pump a Generaion On*.
- Shils, E.; Janowitz M. (1948) *Cohesion and Disintegration in the Wehrmacht in World War II*, in *Public Opinion Quarterly*, 12, 2, 1 January 1948, pp. 280–315
- Shils, E. (1950) *Primary Groups in the American Army*, In: Merton, R., Lazarsfeld, P.F. (a cura di) *Continuities of Social Research: Studies in the Scope and Method of "The American Soldier"*. The Free Press, Glencoe, IL, pp. 19–39.
- Shinn, T. (1983) *In Search of Identity: The Second Annual French S. T. S. Congress*, in «4S Review», 1, 4, pp. 5-7.
- Shinn, T. (2015) *Entretien avec Terry Shinn*, in «Histoire de la recherche contemporaine» [En

- ligne], IV, 2 (2015), mis en ligne le 15 décembre 2017, consulté le 15 décembre 2017.
 URL : <http://journals.openedition.org/hrc/1097> ; DOI : 10.4000/hrc.1097
- Shinn, T.; Ragouet, P. (2005) *Controverses sur la science*, Paris, Raison d'agir.
- Sinclair, C. (1973) *Technological Change = Social Change?. The Work of the Science Policy Research Unit at Sussex Univeristy in the Field of Forecasting*, in «Industrial Marketing Management», 2, 4, pp. 315-390
- Sismondo, S. (2004) *An Introduction to Science and Technology Studies*, Malden-Oxford, Wiley-Blackwell, 2010.
- Sjober, S.; Imsen, H. (1988) *Gender and Science Education I*, in Fensham, P. (1988) (a cura di), pp. 218-264.
- Skolnikoff, E. B. (1973) *International Commission for Science Policy Studies*, in «Science Studies», 3, pp. 89-90.
- Small, H. (1981) *Editorial*, in in «4S Society for the Social Studies of Science», 6, 1, pp. 3-5.
- Snow, C. P. (1966) *J. D. Bernal. A personal Portrait*, in Goldsmith, M. e Mackey, A. (1966) (a cura di)
- Snow, C. P. (1998) *The Two Cultures*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Solomon, J. (1988) *The Dilemma of Science, Technology and Society Education*, in Fensham, P. (1988) (a cura di), pp. 266-281.
- Sonnert, G.; Holton, G. (2002) *Ivory Bridges. Connecting Science and Society*, Cambridge Mass., MIT Press.
- Sparti, D. (2001) *Making up People: On Some Looping Effects of the Human Kind-Institutional Reflexivity or Social Control?*, «European Journal of Social Theory», 4, 3, pp. 331-349.
- Spiegel-Rösing, I (1973) *Science Policy Studies in a Political Context: The conceptual and Institutional Development of Science Policy Studies in the German Democratic Republic*, in «Science Studies», 3, 4, pp. 393-413
- Spiegel-Rösing, I (1977) *The Study of Science, Technology and Society*, in Spiegel-Rosing, I., de Solla Price, D. (a cura di), pp. 7-42.
- Spiegel-Rosing, I. e de Solla Price, D. (1977) (a cura di) *Science, Technology and Society: A Cross-Disciplinary Perspective*, London-Beverly Hills-New Delhi, Sage.
- Spiegel-Rösing, I.; MacLeod, R. (1976) *The International Council for Science Policy Studies* in «Social Studies of Science», 6, 1, pp. 133-136.
- ST&HV (1977a) *SISCON Invites Subscribers*, in «Newsletter on Science, Technology, & Human Values», 19 (Apr., 1977), p. 7.

- ST&HV (1977b) *SISCON Series Issued by Butterworths*, «Newsletter on Science, Technology, & Human Values», 21 (Oct., 1977), p. 18.
- ST&HV (1979) *Science, Technology and Society Association Founded in Britain*, in «Science Technology & Human Values», 4, 28, p. 26.
- ST&HV (1980) *STS Activities: Great Britain-Siscon*, in «Science, Technology, & Human Values» 5, 30, pp. 38-39.
- ST&HV (1980) *The Growth and Development of STS Education-Three Examples*, in «Science Technology & Human Values», 5, 31, pp. 31-35
- Steward, F. (2012) *Fred Jevons 1929 – 2012*, in «EASST Review», 31, 4.
- Stichweh, R. (1991) *Études sur la genèse du système scientifique moderne*, 7, 7, Lille, Presses Universitaires de Lille.
- Stichweh, R. (1992) *The sociology of scientific disciplines: On the genesis and stability of the disciplinary structure of modern science*, in «Science in Context», 5, 1, pp. 3-15.
- Stichweh, R. (1994) *La structuration des disciplines: dans les universités allemandes au XIX e siècle*, in «Histoire de l'éducation», pp. 55-73.
- Stichweh, R. (2001) *Scientific disciplines, History of*, in Wright, J. D. (a cura di) *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences*, New York, Elsevier, pp. 13727-13731.
- Stocking, G. W. Jr. (1984) (a cura di) *Functionalism Historicized. Essays on British Social Anthropology*, Madison, The University of Wisconsin Press
- Taubert, N. C. (2012) *Minerva and the development of Science (Policy) Studies*, in «Minerva», 50, 3, pp. 261-275.
- Thackray, A. (1982a) *A Message From Our President* in «4S Society for the Social Studies of Science», 7, 3, pp. 3-4.
- Thackray, A. (1982b) *The Politics of Knowledge*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 7, 4, pp. 3-10
- Thackray, A. (1983) *Many Happy Returns*, in «4S Review», 1, 1, p. 2.
- Thackray, A.; Chubin, D. (1977) *Editorial*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 3, pp. 3-4.
- The Sussex Group (Songer, H.; Cooper, C.; Desai, R.C.; Freeman, C.; Gish, O.; Hill, S.; Oldham, G.) (1970) *The Sussex Manifesto: Science and Technology to Developing Countries during the Second Development Decade*, in (United Nations, Department of Economic and Social Affairs) *Science and Technology for Development: Proposals for the Second Development Decade, Report of the Advisory Committee on the Application of Science and Technology*, New York.

- Toporowski, J.; Freeman, A. (2010) *Professor Christopher Freeman: Influential economist whose radical views gave him a healthy suspicion of capitalism*, in «The Independent», 5th November 2010, <https://www.independent.co.uk/news/obituaries/professor-christopherfreeman-influential-economist-whose-radical-views-gave-him-a-healthy-suspicion-2125514.html>
- Tournès, L. (2008) *La fondation rockefeller et la construction d'une politique des sciences sociales en france (1918 - 1940)*, in « Annales. Histoire, Sciences Sociales », 63, 6, pp. 1371 à 1402.
- Travis, G. D. (1981) *Replicating replication? Aspects of the social construction of learning in planarian worms*, in «Social studies of science», 11, 1, pp. 11-32.
- Turchetti, S. (2016) *Looking for the Bad Teachers: The Radical Science Movement and Its Transnational History*, in Turchetti e Aronova (2016).
- Turchetti, S.; Aronova E (2016) *Science Studies during the Cold War and Beyond*, New York, Palgrave MacMillan.
- Turrini, M. (2011) *Etnometodologia, scienza, storia e politica. Dialogo con Michael Lynch*, in «Etnografia e ricerca qualitativa», 1, 2011, pp. 99-124.
- UNESCO (1992) *Science and technology in developing countries. Strategies for the 1990s*, Paris, Unesco.
- Vagelli, M. (2017) *Ian Hacking e la scienza come “miscuglio variopinto” di stili*, in Hacking (2008), pp. 7-27.
- Van den Daele, W. (1976) *Lettera indirizzata a Clemens Heller del 15/01/1976*, contenuto presso Archives de la Maison des Sciences de l'Homme (Paris), «Fonds Clemens Heller & Maurice Aymard» Boîte 224, fascicolo: «Discussion générale du programme/Van den Daele», 2 fogli dattiloscritti.
- Van Raan, A. F. J. (1988) *Handbook of quantitative studies of science and technology*. Amsterdam, North-Holland.
- Van Rossum, W. (1977) *Social Studies of Science in the Netherlands*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 2, 3, pp. 23-24.
- Vilkas, C. (2015) *La politique scientifique du CNRS pour la « recherche sur la recherche*, in «Histoire de la recherche contemporaine», IV, 2, pp. 118-130.
- Vucinich, A. (1982) *Soviet Marxism and the History of Science*, in «The Russian Review», 41, 2, pp. 123-143
- Waks, L. J. (1993) *STS as an Academic Field and a Social Movement*, in «Technology in Society», Vol. 15, pp. 399-408

- Walentynowicz, B (1983) (a cura di) *Polish Contributions to the Science of Science*, Warszawa, Dordrecht : D. Reidel.
- Walsh, J. (1966) *Science Studies: A Gathering of the Clan in Edinburgh*, in « Science, New Series», 154, 3753 (Dec. 2, 1966), pp. 1150-1151
- Weingart, P. (2012) *Minerva-50 Years Reflecting on Science in Society*, in «Minerva», 50, 3, Special Anniversary Issue: Minerva - 50 Years Reflecting on Science in Society (September 2012), pp. 255-259.
- Wellerstein, A. (2017) *The Epistemology of Civility and the Civility of Epistemology*, in «Isis», 108, 1, pp. 140-142
- Werskey, G. (1977) *Introduzione*, in N. Bukharin (a cura di), *Scienza al bivio*, Bari, De Donato.
- Werskey, G. (1979) *The Visible College. The Collective Biography of British Scientific Socialists in the 1930s*, New York, Holt Rinehart Winston.
- Werskey, G. (2007) *The Marxist Critique of Capitalist Science: A History in Three Movements?*, in «Science as Culture», 16, 4, pp. 397-461.
- Whitley, R. (1970) *Black Boxism and The Sociology of Science: A Discussion of the Major Developments in the Field*, in «The Sociological Review», 18, 1, pp. 61-92
- Whitley, R. (2003) *The Sociology or The Sciences Yearbook: A Personal Retrospective*, in Joerges, B.; Nowotny, H. (a cura di) *Social Studies of Science and Technology: Looking Back, Ahead*, («Sociology of Science Yearbook»), Dordrecht-Boston-London, Springer, pp. 1-10.
- Wilhams, R.; Law, J. (1980) *Beyond the bounds of credibility*, in «Fundamenta Scientiae», 1, pp. 295-315.
- Williams, R. (2016), *Still growing strong. 50 years of Science, Technology and Innovation Studies at the University of Edinburgh* in «EASST Review», 35, 3, 6-13
- Williams, R.; Edge, D. (1996) *The social shaping of technology*, in «Research policy», 25, 6, pp. 865-899.
- Wilson, H. (1963) *Labour's Plan in Science*. Reprint of speech by the RT. Hon. Harnold Wilson, MP, Leader of the labour party, at the annual conference, Scarborough, Tuesday October 1, 1963, Labour Party.
- Winch, P. (1958) *The Idea of a Social Science*, London, Routledge and Kegan Paul.
- Winch, P. (1964) *Understanding a primitive society*, un «American Philosophical Quarterly», 1, 4, pp. 307-324.
- Wittgenstein, L. (1953) *Philosophische Untersuchungen*, Oxford, Blackwell.
- Wolfe, A. J. (2017) *Science and Freedom: The forgotten Bulletin*, in Scott-Smith G., Lerg C.

- (2017) (a cura di), pp. 27-44
- Wolton, D. (2012) *Indiscipliné: 35 ans de recherches*, Paris, Odile Jacob.
- Wood, P. (2017) Behemoth v. the Sceptical Chymist, Revisited in «Isis», 108, 1, pp. 124-126
- Woolgar, S. (1978) *Third Annual Meeting: An Impression*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 3, 4, pp. 6-7
- Woolgar, S. (1981) *Critique and criticism: Two readings of ethnomethodology*, in «Social Studies of Science», 11, 4, pp. 504-514.
- Woolgar, S. (1988) (a cura di) *Knowledge and Reflexivity: New Frontiers in the Sociology of Knowledge*, London, Sage
- Woolgar, S. (1992) *Some remarks about positionism: a reply to Collins and Yearley*, in Pickering, A. (1992) (a cura di), pp. 327-342
- Woolgar, S. e Ashmore, M. (1988) *Reflexivity is the Ethnographer of the Text*, in Woolgar 1988.
- Wouters, P.; Annerstedt, J.; Leydesdorff, L. (1999) *The European guide to science and technology, and innovation studies*, (Directorate-General Science, Research and Development, European Commission), Belgium, European Communities.
- Wray, B. K. (2015) *Kuhn's Social Epistemology and the Sociology of Science*, in Devlin W. J.; Bokulich A. (2015) (a cura di)
- Wray, B. K. (2016) *The Influence of James B. Conant on Kuhn's Structure of Scientific Revolutions*, in HOPOS: The Journal of the International Society for the History of Philosophy of Science 6, 1, 1-23.
- Yearley, S. (2005) *Making Sense of Science. Understanding the Social Studies of Science*, London-Thousand Oaks-New Delhi, SAGE.
- Yoxen, E. (1986) "Form and Strategy in Biology: Reflections on the Career of C. H. Waddington." In *A History of Embryology*, edited by T. J Horder, J. A Witkowski, and C. C Wylie. Cambridge: Cambridge University Press. pp. 310-11.
- Zenzen, M., Restivo, S. (1982), *The mysterious morphology of immiscible liquids: a study of scientific practice*, in «Social Science Information», 21, 3, pp. 447-73.
- Zilsel, E. (2003) *The social origins of modern science*, Dordrecht-Boston, Springer, 2003.
- Ziman, J. (1979) *Research, Resources and Responsibility. Science in a Social Context*, in «New Scientist», 16 agosto 1979, pp. 538-539.
- Ziman, J. (1982) *Introduction of Robert K. Merton on Presentation of the John Desmond Bernal Award: Robert Merton and the Science Studies*, in «4S Society for the Social Studies of Science», 7, 4, pp. 21-22.
- Ziman, J. (1983) *Introduction of the 1983 Recipient of the John Desmond Bernal Award--*

- Thomas S. Kuhn*, in «4S Review», 1, 4, pp. 24-25.
- Ziman, J. (1984) *An introduction to science studies. The philosophical and social aspects of science and technology*, Cambridge-New York, Cambridge University Press.
- Znaniecki, F. (1925) *The Subject Matter and Task of the Science of Knowledge*, in Walentynowicz, B (1983) (a cura di).
- Zuckerman (1988) *The Sociology of Science*, in Smelser N. J. (1988) (a cura di) *Handbook of Sociology*, Newbury Park, Sage, pp. 511-574.