UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI ROMA TRE

SCUOLA DOTTORALE IN SCIENZE POLITICHE

XXVI CICLO
CURRICULUM STUDI EUROPEI E INTERNAZIONALI

TESI DOTTORALE
In Storia delle Relazioni Internazionali SPS/06

TITOLO

Integrare l'atomo?
EURATOM e i limiti della cooperazione atomica europea (1955-1967)

RELATORE
Ch.mo Prof. Leopoldo NUTI

DOTTORANDO
Antonio TISEO

INDICE

CAPITOLO I: IL LUNGO PERCORSO NEGOZIALE DELL'EURATOM. 7

1 COSA INTEGRARE? I PROGRAMMI NUCLEARI NAZIONALI DEI SEI. 7
1.1 IL PROGRAMMA NUCLEARE FRANCESE. 7
1.2 IL PROGRAMMA NUCLEARE TEDESCO. 17
1.3 IL PROGRAMMA NUCLEARE ITALIANO. 29
1.4 IL PROGRAMMA NUCLEARE BELGA. 36
1.5 IL PROGRAMMA NUCLEARE DEI PAESI BASSI. 40

2 PERCHÉ INTEGRARE? LE RAGIONI DEI SEI. 44
2.1 MONNET E LE RADICI DI EURATOM. 44
2.2 IL PROTAGONISMO FRANCESE. 46
2.3 LA CAUTELA TEDESCA. 52
2.4 IL CONTENUTO ENTUSIASMO ITALIANO 54
2.5 I DUBBI OLANDESI. 57
2.6 L'ATTIVISMO BELGA. 59

3 COME INTEGRARE? LA PRIMA FASE NEGOZIALE: DA MESSINA A BRUXELLES. 62
3.1 LA CONFERENZA DI MESSINA: IL RUOLO DEL COMITATO SPAAK. 62
3.2 IL RAPPORTO ARMAND. 65
3.3 L'OPPOSIZIONE INGLESE: L'OECE E LA MISSIONE DI SPAAK A LONDRA. 68
3.4 LA POSIZIONE AMERICANA: L'OPPOSIZIONE DELL'AEC. 72
3.5 MONNET E IL DOPPIO BINARIO. 81
3.6 LE REAZIONI DEI SEI AL PIANO 85
3.7 L'EVOLUZIONE DELLA POSIZIONE BRITANNICA. 90
3.8 LA CONFERENZA DI BRUXELLES. 93
3.9 IL RAPPORTO E IL COMPROMESSO SPAAK. 97

4 COME INTEGRARE? LA SECONDA FASE NEGOZIALE: DA VENEZIA A PARIGI. 100
4.1 LA LUNGA STRADA VERSO LA CONFERENZA DI VENEZIA. 100
4.2 LA CONFERENZA DI VENEZIA. 105
4.3 LO STRAPPO DI MOLLET. 109
4.4 I MEETING FRANCO-TEDESCHI E L'APERTURA DELLA CRISI DI SUEZ. 114
4.5 LA CONFERENZA DI PARIGI E L'ESCALATION MILITARE A SUEZ. 122
4.6 IL COMPROMESSO DEL MATIGNON. 130

5 COME INTEGRARE? LA TERZA FASE NEGOZIALE: DA PARIGI A ROMA. 135
5.1 GLI ACCORDI SEGRETI DI COLOMB-BÉCHAR. 135
5.2 UNA FORMULA ITALIANA. 138
5.3 LE NEGOZIAZIONI FINALI: BRUXELLES E PARIGI. 141

6 CONCLUSIONI 145
6.1 TEMI DI RICAPITOLAZIONE. 145

CAPITOLO II: LA FORMAZIONE DI EURATOM ED IL PIANO DI SVILUPPO DEI REATTORI DI POTENZA. 151

1 COME INTEGRARE? DEFINIRE GLI OBIETTIVI DEL I PIANO QUINQUENNALE. 151
1.1 LA CREAZIONE DEL COMITATO E I VIAGGI DEI TRE SAGGI. 151
1.2 IL RAPPORTO DEI TRE SAGGI: UN OBIETTIVO PER EURATOM? 158
1.3 DEMISTIFICARE IL RAPPORTO: LA VISITA NEGLI USA DEGLI INDUSTRIALI EUROPEI. 162

1.4 I COMPITI DI EURATOM. 167
1.5 LE ISTITUZIONI DI EURATOM. 173
1.6 I DUE BILANCI, IL FINANZIAMENTO E L'ANOMALIA ITALIANA. 179

2 COSA INTEGRARE? I REATTORI DI POTENZA NEL I PIANO QUINQUENNALE. 180
2.1 FILIERE TECNOLOGICHE: LIGHT WATER O GAS-GRAFITE? 181
2.2 DEFINIRE I REATTORI DI POTENZA: "PROVATI" IN CHE MISURA? 189
2.3 IL PROGRAMMA CONGIUNTO EURATOM-USA E LA "SCELTA" DELLA FILIERA *LIGHT WATER*. 190
2.4 LA COLLABORAZIONE CON LA GRAN BRETAGNA NELL'OECD: L'ENEA E IL REATTORE DRAGON. 196
2.5 L'APERTURA DEI BANDI DI FORNITURA: I PROGETTI SENN E SENA. 201
2.6 L'INIZIO DELLA GUERRA DEI REATTORI E LA MANCATA CONFERMA DI HIRSCH. 210
2.7 LA CHIUSURA DEL PRIMO PIANO QUINQUENNALE: UNA VALUTAZIONE 215

3 COSA INTEGRARE? I REATTORI DI POTENZA NEL II PIANO QUINQUENNALE. 223
3.1 LA BATTAGLIA SUL BUDGET: I REATTORI PROVATI NEL II PIANO QUINQUENNALE. 223
3.2 LA SCELTA TEDESCA: GOVERNO E INDUSTRIA UNITI SULLA FILIERA LIGHT WATER. 226
3.3 LA SCELTA FRANCESE: LE DIFFICOLTÀ CON LO SVILUPPO DELLA FILIERA GAS-GRAFITE. 230
3.4 IL TENTATIVO FALLITO DI COOPERAZIONE FRANCO-TEDESCA: FESSENHEIM. 234
3.5 LA CRISI FINANZIARIA DI EURATOM: IL TENTATIVO FRANCESE DI SALVARE LA PROPRIA FILIERA. 239

4 COSA INTEGRARE? I REATTORI DI POTENZA NEL II PIANO QUINQUENNALE. 244
4.1 LA PARALISI COMUNITARIA: CHATENET, L'*EUROPE À LA CARTE* E LA SEDIA VUOTA. 244
4.2 LA *GUERRE DES FILIÈRES* E L'ABBANDONO FRANCESE DELLA FILIERA GAS-GRAFITE. 249
4.3 EPILOGO: IL PROGRAMMA COMUNITARIO FAGOCITATO DAI NAZIONALISMI INDUSTRIALI. 259
4.4. LA CHIUSURA DEL SECONDO PIANO QUINQUENNALE: UNA VALUTAZIONE. 265

CAPITOLO III: IL PIANO DI SVILUPPO DEI REATTORI VELOCI 271

1 COSA INTEGRARE? I REATTORI VELOCI. 271
1.1 LA FISICA DI UN REATTORE VELOCE. 271
1.2 LA SFIDA ECONOMICA E STRATEGICA: LE RAGIONI DEL LORO SCARSO SUCCESSO. 278
1.3 NASCITA E SVILUPPO DEI REATTORI VELOCI NEGLI USA: DA *CLEMENTINE* AL *FERMI-1*. 286

2 COME INTEGRARE? I REATTORI VELOCI NEL I PIANO QUINQUENNALE. 293
2.1 IL PRIMO TENTATIVO DI UNIONE DELLE RICERCHE 293
2.2 IL SECONDO TENTATIVO DI UNIONE DELLE RICERCHE: IL GRUPPO YVON. 302
2.3 LA LOTTA PER LE RISORSE: IL BUDGET DEL SECONDO PIANO QUINQUENNALE. 313

3 COME INTEGRARE? I PROBLEMI DI RICERCA E SVILUPPO NEL II PIANO QUINQUENNALE. 327
3.1 I PROBLEMI INTERNI: SOLO UNA DIVERSA CONCEZIONE DI SVILUPPO INDUSTRIALE? 327
3.2 I PROBLEMI INTERNI: LA DIFFICOLTÀ DI INTEGRARE IL PROGRAMMA ITALIANO. 333
3.3 I PROBLEMI CON L'ESTERO: IL REPERIMENTO DEL PLUTONIO ED IL CASO SEFOR. 337

4 COME INTEGRARE? L'ASSENZA DI UN PROTOTIPO COMUNE. 355
4.1 DIVERGENZE INDUSTRIALI: DA UNO A TRE PROTOTIPI (PHENIX, PEC E SNR). 356
4.2 LA COOPERAZIONE A SUD: PHENIX E PEC. 361
4.3 LA COOPERAZIONE A NORD: SNR. 377

5 COME INTEGRARE? LA CHIUSURA DEL II PIANO E DEI CONTRATTI ASSOCIATIVI. 389
5.1 LA MANCATA APPROVAZIONE DEL PIANO QUINQUENNALE E LA SOSPENSIONE DEGLI ACCORDI. 389
5.2 CONCLUSIONE: LA FINE DEL PROGRAMMA COMUNITARIO DI RICERCA SUI REATTORI VELOCI. 393

CONCLUSIONE: IL DIBATTITO SULLA NASCITA E SUI LIMITI DI EURATOM. 397

1 LA NASCITA DI EURATOM 397
1.1 MORAVCSIK: INTERESSI ECONOMICI E GEOPOLITICI. 397
1.2 SKOGMAR: LA DIMENSIONE NUCLEARE DELL'INTEGRAZIONE EUROPEA. 402
1.3 KRIGE: GLI USA E L'ATOMO COME STRUMENTO DI DOMINIO SCIENTIFICO. 405
1.4 MALLARD: ALLE RADICI DELL'OPACITÀ NUCLEARE. 408

2 I LIMITI DI EURATOM. 411
2.1 I LIMITI ESTERNI: TECNOLOGIA IMMATURA E PREVISIONI ERRATE. 411
2.2 I LIMITI INTERNI: TRATTATO FRAGILE E CONTESTO NEGOZIALE SFAVOREVOLE. 416

BIBLIOGRAFIA 425

1 FONTI PRIMARIE: 425
1.1 ARCHIVI: 425
1.2 DOCUMENTI PUBBLICATI: 425
2 FONTI SECONDARIE: 426
2.1 MONOGRAFIE: 426
2.2 ARTICOLI: 433
2.3 TESI DOTTORALI: 439

CAPITOLO I: Il lungo percorso negoziale dell'EURATOM.

1 Cosa integrare? I programmi nucleari nazionali dei Sei.

1.1 Il programma nucleare francese.

Aspetti politici e organizzativi.

Lo sviluppo della politica nucleare francese, sia civile sia militare non può essere compreso appieno se non inserito all'interno di un più ampio contesto: quello della ridefinizione del ruolo e del peso della "ricerca scientifica" nella Francia del secondo dopoguerra. Le elités politiche che da De Gaulle in poi si succedettero alla guida del paese diedero sempre una preminenza assoluta allo sforzo riformatore del tessuto industriale, comprendendo il significato simbolico e sostanziale che la crescita tecnologica aveva per la vita nazionale[1]. La scienza era considerata lo strumento con cui raggiungere obiettivi fondamentali per la sopravvivenza dello stato quali crescita economica, potere militare ed un *welfare* funzionale. Essa doveva essere il terreno fertile entro cui favorire la rinascita della competitività industriale, la rigenerazione dell'*establishment* militare e del sistema scolastico. Avere una nazione tecnologicamente avanzata era dunque la strategia migliore da adottare per rispondere al rischio concreto di divenire appendice operativa delle due superpotenze mondiali, che da anni investivano in innovazione tecnologica quantità di capitali ingenti.

Il carattere profondamente politico di questo sforzo riformatore fu più volte rimarcato pubblicamente da De Gaulle: l'obiettivo di una nazione tecnologicamente avanzata poteva essere raggiunto solamente partendo da una ridefinizione condivisa degli interessi nazionali francesi[2]. Essa sarebbe stata seguita da un insieme di politiche di modernizzazione mirate e contestualizzate all'interno di un

[1] Robert Gilpin, *France in the age of the Scientific State*, (Princeton: Princeton University Press,
[2] Gen. Charles De Gaulle, Conferenza Stampa del 5 febbraio 1962, in *Major Addresses, Statements and Press conferences of General Charles De Gaulle, May 1958 – June 1964,* French Embassy, Press Information Division, New York, 1964 in Henry R. Nau, *National Politics and International Technology,* (Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 1974), pag. 68.
pag. 68.

approccio integrato, che non relegasse i ministeri a compartimenti stagni ma che li mettesse in comunicazione diretta, avvantaggiandosi della comunicazione tra una pluralità di centri decisionali [3]. E' proprio questo approccio integrato a caratterizzare, sin dalla sua genesi, il programma nucleare francese: esso troverà piena espressione nel CEA (*Commissariat à l'Energie Atomique)* e nella sua fitta galassia di ramificazioni. Nominato nell'ottobre del 1945 dall'allora capo del Governo Provvisorio il Gen. De Gaulle, l'organo ebbe sin dal suo principio una missione molto chiara: guidare i progetti di ricerca scientifica e tecnologica connessi all'utilizzo dell'energia atomica, sia con finalità civili che militari [4]. L'organizzazione con cui esso fu strutturato rifletteva l'importanza e la centralità del tema che affrontava. Esso, a differenza di tutte le istituzioni pubbliche francesi, non rientrava nelle competenze di alcun ministero, facendo direttamente capo al Primo Ministro. Internamente l'organo si basava su una struttura diarchica molto precisa: la pianificazione e la guida delle attività di ricerca erano assegnate ad un Alto Commissario (in genere uno scienziato), mentre le responsabilità della gestione amministrativa competevano ad un Amministratore Generale (in genere un "ingegnere-amministratore" della tradizione *Ecole Polytechnique*). Queste due cariche, insieme al Primo Ministro e a un *board* di tre eminenti scienziati, componevano la guida dell'organo. Una struttura che nasceva per combinare l'autonomia scientifica e di ricerca degli scienziati con le esigenze e le necessità politiche dei *decision-makers* nazionali più alti in grado, cui tanti paesi guardarono come modello da seguire[5].

Nella prima fase di attività del CEA, la vita dell'organo sembrò scandita prevalentemente dal lavoro degli scienziati. Negli anni che vanno dal 1946 al 1951, un nucleo di studiosi francesi dominò il processo decisionale dell'ente, concentrandosi sulle attività di sviluppo di un programma di reattori ad alta resa che avrebbe potuto supplire alle esigenze energetiche del paese. Parallelamente si

[3] Gabrielle Hecht *The radiance of France. Nuclear Power and National Identity after World War II,* (Cambridge: The MIT Press, Massachussets Institute of Technology, 2009) pp.21-55.
[4] Lawrence Scheinman, *Atomic Energy Policy in France under the Fourth Republic,* (Princeton: Princeton University Press, 1965), pp. 64-65
[5] Matthew Adamson, *Commissariat of the Atom: the expansion of the French Nuclear Complex, 1945-1960,* Ph.D Final Thesis Ph.D Final Thesis, (Indianapolis; Indiana University, 2005), Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

procedette alla formazione del personale e all'edificazione delle strutture in grado di supportare un programma di ricerca scientifica vasto come quello francese. Nel 1950 erano già stati creati due importanti centri di ricerca, uno a Chatillon e l'altro a Saclay, ed erano stati inclusi e formati oltre 250 scienziati e ingegneri [6]. All'inizio degli anni '50, tuttavia, il piano sembrò subire profondi cambiamenti lasciando intendere una virata politica volta a favorire l'accelerazione del programma militare a scapito di quello civile. Nell'autunno del 1951 l'influenza degli scienziati francesi entro il CEA sembrò iniziare a declinare: Frédéric Joliot Curie, il membro più eminente della comunità scientifica francese, fu sostituito nel suo ruolo di Alto Commissario a causa della sua militanza comunista e della sua progressiva avversione allo sviluppo di un programma atomico militare[7]. A prendere il suo posto fu Francis Perrin, scienziato più vicino all'*establishment* politico dell'epoca, molto più sensibile di Joliot Curie alle esigenze di sostenibilità economica dei progetti di ricerca e convinto assertore del perseguimento di un programma militare[8]. Nello stesso anno la riorganizzazione del CEA vide inoltre la componente di scienziati seduti nel *Board* ridursi da 3 ad 1 elemento, visto l'ingresso nell'organo di rappresentanti del mondo dell'industria e della difesa[9]. L'annuncio e la presentazione del primo Piano Quinquennale fugarono ogni dubbio: esso prevedeva costruzione di due reattori ad uranio naturale presso il sito di Marcoule. La scelta dell'uranio naturale come propellente aveva molto poco a che fare con considerazioni militari o di indipendenza strategica dagli USA: è necessario ricordare che al momento dell'edificazione dei reattori il combustibile nucleare maggiormente performante (uranio altamente arricchito) era disponibile solo negli USA ed era soggetto a embargo. La decisione di realizzare due reattori che producessero materiali fissili piuttosto che energia elettrica tradiva perciò un chiaro interesse militare di lungo termine. E' vero che i materiali fissili che questi reattori avrebbero prodotto (plutonio) avrebbero potuto comunque fungere da combustibile per una successiva generazione di reattori civili, ma è altrettanto vero, come sostiene Lawrence Scheinman, che l'unico uso possibile del plutonio nei

[6] Bertrand Goldschmit, *The atomic adventure*, (London: Pergamon Press, 1964), pag. 64.
[7] *Ibidem*, pp.64-65.
[8] L. Scheinman, *Atomic Energy Policy in France under the Fourth Republic,* cit., pp. 49-54.
[9] H.R. Nau, *National Politics*, cit., pag. 66.

primi anni '50 era quello per la creazione di armi atomiche[10]. Il carattere strategico della scelta sarebbe diventato pienamente evidente pochi anni dopo: esso avrebbe gettato le basi di quella dualità tra esigenze politiche e priorità economiche che avrebbe caratterizzato la politica francese a cavallo tra gli anni '50 e gli anni '60.

Aspetti economici ed industriali.

Il lento sviluppo di un interesse commerciale all'energia nucleare in Francia era dovuto proprio al carattere spiccatamente dirigista e militare che il governo aveva impresso sin dal 1951 al progetto. A scapito della forte dipendenza francese dalle importazione energetiche, l'energia nucleare non riuscì ad attrarre immediato interesse come nuova fonte di energia a basso costo. Ciò, secondo Scheinman, era dovuto ad alcune motivazioni molto precise. In primis, ad una stabilizzazione della domanda interna: all'inizio degli anni '50 la domanda di energia elettrica francese, dopo una fase di crescita vorticosa iniziata con la fine delle ostilità e proseguita durante gli anni immediatamente successivi, si stabilizzò. Secondariamente, a un brusco calo del costo dei combustibili: gli idrocarburi e tutti i carburanti convenzionali subirono dopo il 1950 una diminuzione di prezzo che rilanciò immediatamente i consumi aumentando il potere d'acquisto dei francesi. Infine, all'esistenza di una scarsa competizione tra gli attori industriali francesi, dovuta principalmente all'esistenza di un monopolio di stato nel settore energetico[11]. Sin dal 1946, infatti, il gruppo EDF (*Electricitè de France*) esercitava il controllo sulla produzione, trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica in Francia ed i suoi tecnici consideravano i costi dell'energia nucleare troppo incerti per garantire ritorni cospicui ai loro investimenti. Tuttavia, assecondando l'evidente volontà politica di includerla come attore di rilievo nel disegno nucleare, a partire dai primi anni '50 EDF poté godere di un ruolo di osservatore privilegiato

[10] *Ibidem,* pag. 82 e 88.
[11] Vedi *Entreprise* del 6 aprile 1968, pag. 63 così come citato in H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 82.

sugli sviluppi del programma nucleare francese, potendo collocare il proprio Direttore all'interno del *Board* del CEA[12].

In questa fase iniziale le industrie francesi legate al mondo del nucleare fornirono tutto l'ausilio necessario allo sviluppo del programma fornendo la componentistica ed i servizi necessari all'edificazione dei reattori. Fatta eccezione per EDF, tuttavia, nessuna industria privata riuscì mai a influenzare la *policy* nucleare del governo francese o a rivestire un ruolo di rilievo nella definizione degli obiettivi. Ciò non poteva avvenire perché le modalità in cui la collaborazione tra CEA e industrie era strutturata non lo consentivano. Con la formula dell'*architect industriel* il CEA assegnava alle industrie la fase di supervisione e di progettazione tecnica del reattore, tenendo per sé il ruolo di contraente (*maitre d'oeuvre*) e potendo così gestire i costi e l'amministrazione del progetto. Il CEA esercitava un controllo simile anche sulla produzione e sui servizi connessi ai combustibili nucleari: pur mantenendo il più fermo controllo sullo sviluppo e sulla produzione di combustibili, il CEA dava in appalto all'industria alcuni compiti operativi[13]. Questa singolare modalità di lavoro fece sì che di fatto nascessero rami d'azienda controllati congiuntamente dal CEA e da privati, ma in cui il controllo ultimo dell'attività facesse capo sempre e comunque al CEA[14]. E' dunque facile capire perché l'industria francese fosse così frammentata in consorzi industriali[15] ed avesse scarsi legami con l'estero. Entro questo contesto i consorzi tuttavia, pur acquisendo una grande esperienza tecnica in fase di progettazione, rimanevano carenti della parte operativa connessa al montaggio ed al raggiungimento di

[12] Matthew Adamson, *Commissariat of the Atom,* cit., pp. 25-49.
[13] La Documentation Française *"Le Développement Nucléaire Français",* pp.24-25.
[14] Caso limite di questa modalità operativa è la costruzione del reattore di Chinon: in quel caso EDF con il placet del CEA agì sia da *"architect industriel"* che da *"maitre d'oeuvre"* restringendo la partecipazione industriale a tutte le industrie che non avessero voluto accettare condizioni tanto penalizzanti. Fonte: EURATOM, Directorate-General for Industry and Economy, "*First target Programme for the European Energy Community*", EURATOM Publication, Bruxelles, 1966, sez. B3.
[15] A riprova della tendenza francese a creare gruppi industriali è emblematico il caso del consorzio nato dall'unione di *Indatom* e *GAAA.* Queste due grandi aziende, sulla spinta del CEA che aveva partecipazioni in entrambe, furono le prime a siglare all'inizio degli anni '60 un contratto associativo istituente un consorzio che avrebbe dovuto svolgere la funzione di *architect industriel*. Consorziarsi era estremamente utile alle aziende francesi poiché consentiva loro di abbattere i costi connessi all'assunzione e alla formazione di nuovi tecnici, aumentando il proprio fatturato e godendo di un regime fiscale agevolato limitatamente alle attività coperte dal consorzio. In "Sixth General Report on the Activities of the Community" (March 1962-February 1963), documento contenuto nell'Archive of European Integration (AEI) della University of Pittsburgh e disponibile al link: http://aei.pitt.edu/35349/ [visitato il 9 aprile 2015].

criticità del reattore, che spettava invece al CEA. Inoltre non affrontare direttamente i rischi economici connessi a un simile sforzo finanziario non dava ai consorzi francesi alcun incentivo a fondersi in grandi gruppi industriali che avrebbero avuto dimensioni sufficienti per competere sul mercato europeo e su quello statunitense. Cosa che in Germania avvenne, con conseguenze estremamente positive per l'industria nucleare tedesca.

Aspetti scientifici e tecnologici.

L'influenza che il ruolo degli scienziati ebbe nella fase di creazione del CEA e nel corso del primo quinquennio di vita dell'organo costituì una novità eccezionale rispetto al passato. Tradizionalmente, la spaccatura netta tra la ricerca scientifica francese e il mondo della formazione, il comparto industriale e l'arena politica, relegava gli scienziati in una condizione ancillare all'interno della società francese[16]. Con il CEA per la prima volta gli scienziati francesi avevano in mano le redini di una struttura amministrativa potente e finanziariamente rilevante, autonoma dalle strutture ministeriali, che garantiva loro la massima libertà di essere *scienziati naturali* nel più ampio senso del termine. Tuttavia per quanto rosee apparissero le prospettive iniziali, l'organizzazione del CEA non alterò mai in modo rilevante la subordinazione degli scienziati francesi dalla politica[17].

Storicamente separati da tutte le altre categorie che lavoravano allo sviluppo della società, gli scienziati francesi avevano sviluppato una tradizione di servizio allo stato[18]. Questa tradizione era fortemente visibile nel CEA: i primi leader scientifici del Commissariato, in particolar modo Joliot Curie e tutti gli altri scienziati che avevano partecipato al Manhattan Project (Pierre Auger, Jules Gueron, Lew Kowarski e Bertrand Goldschmit) erano particolarmente influenzati dalle implicazioni sociali connesse al progresso scientifico[19]. A parte Joliot Curie, di aperta militanza comunista, molti di questi scienziati avevano in comune simpatie

[16] R. Gilpin, *France in the age of the Scientific State*, cit., pp. 77-123.
[17] *Ibidem,* pag.166
[18] H.R. Nau, *National Politics,* cit.*,* pp. 92-94.
[19] R. Gilpin, *France in the age of the Scientific State*, cit., pp. 157-159.

socialiste e guardavano al mondo dell'industria con reticenza e sospetto[20]. Per questo motivo, la comunità scientifica francese mostrò sempre una preferenza chiara per le organizzazioni centralistiche a controllo statale. La partecipazione di scienziati chiave allo sforzo alleato per la costruzione della bomba atomica confermò i vantaggi di simili progetti di ricerca coordinati e finanziati dallo stato. Progetti con team specializzati e con integrazione gerarchica erano anche quelli che gli scienziati francesi avrebbero poi imposto agli alleati europei in seno all'EURATOM[21]. Caso esemplare è quello di Jules Guéron, il quale dopo aver abbandonato il CEA assunse il ruolo di Direttore del Settore Ricerca e Formazione dell'EURATOM. Guéron era fortemente animato dalla convinzione che la ricerca nucleare richiedesse una coordinazione centralizzata e non potesse essere lasciata all'incostanza ed alla ricerca di guadagno dell'industria privata. Convinzione che contrastava in modo stridente con l'esperienza degli scienziati tedeschi, particolarmente legati all'industria ed al tessuto produttivo attraverso le Università statali.

Il programma civile: i reattori nucleari francesi al 1955.

Alla vigilia delle negoziazioni per la costituzione di EURATOM la Francia era l'unico stato dei (futuri) Sei a poter contare su un programma nucleare civile ben definito, con alcuni reattori in fasi di costruzione ed altri che avrebbero raggiunto la criticità entro la fine degli anni '50. Il primo e più importante centro di ricerca era situato a Saclay, nelle vicinanze di Parigi e nel cuore dell'Île de France. Questo laboratorio era stato progettato da Auguste Perret e a partire dal 1952 ospitava un acceleratore di particelle ed un reattore di prova di piccolissime dimensioni ad acqua pesante, l'EL-2[22]. Esso era il diretto successore della cosiddetta *Pila ZOE* o *EL-1,* primo reattore francese da 150 KW la cui costruzione era iniziata nel Fort de Châtillon, a sud di Parigi, nel 1947 e si era completata nel 1953 con il

[20] L. Scheinman, *Atomic Energy Policy in France under the Fourth Republic,* cit., pp.34-35.
[21] *Ibidem,* pag. 24.
[22] Alain Mallevre, "L'histoire de l'energie nucléaire en France de 1895 à nos jours" in *L'Echo du Grand Rué*, no. 133, Arcea, (2010), pp.18-19.

raggiungimento della piena operatività[23]. Lo scopo di EL-2 sarebbe stato permettere agli scienziati l'esecuzione di alcuni esperimenti riguardanti i metalli e la fisica del reattore, esperimenti che non erano riproducibili nella pila ZOE per evidenti problemi di progettazione. Per allargare lo spettro agli esperimenti sulla portata e sulle proprietà fisiche dei materiali per reattori di più vaste dimensioni era inoltre in costruzione il reattore EL-3, il cui raggiungimento di criticità era previsto per il 1957. Il secondo e non meno importante centro di ricerca era invece quello di Marcoule, nei pressi di Avignone.

Lì il primo piano quinquennale, approvato dal CEA nel luglio del 1952, aveva previsto la creazione di due reattori, ai quali si sarebbe aggiunto, in una seconda fase, un terzo impianto le cui caratteristiche non erano, alla data del 1 gennaio 1955, ancora definite. Questi reattori, in assenza di un centro per l'arricchimento nazionale, sarebbero stati alimentati ad uranio naturale ed avrebbero avuto un sistema di moderazione a grafite ed un raffreddamento a gas, divenendo così i primi esemplari di quella che sarebbe stata la filiera dei reattori francesi a gas-grafite. Il primo di essi ad esser realizzato fu il reattore G1, la cui potenza nominale era limitata a 30 MW[24]. Esso raggiunse la criticità il 7 gennaio del 1956 e la sua portata fu successivamente aumentata, attraverso complessi lavori di ridefinizione del nocciolo, a 46 MW. Ancora in costruzione erano invece i reattori G2 e G3, sempre da 40 MW, i quali avrebbero raggiunto criticità rispettivamente nel 1958 e nel 1959[25]. A Marcoule era inoltre prevista la costruzione di un impianto per il riprocessamento dei combustibili sul modello dell'impianto statunitense di Hanford, creato nel 1943 dagli Stati Uniti, il cui compito sarebbe stato quello di isolare il plutonio dal combustibile esausto estratto dai reattori.

[23] Boris Dänzer-Kantof e Félix Torres*, L'énergie de la France: De Zoé aux EPR, une histoire du programme nucléaire français*, (Paris: Editions Bourin, 2013).
[24] Georges Lamiral, *Chronique de Trente Années d'Equipement Nucléaire à Electricité de France*, (Paris: Association pour l'Histoire de l'Electricité en France, 1988).
[25] G. Hecht, *The radiance of France,* cit., pag. 95.

Il programma militare: la decisione di costruire la bomba.

Per quanto riguarda invece il programma militare, la decisione francese di dotarsi di un'arma atomica, può esser fatta risalire, secondo molte autorevoli fonti, all'autunno del 1954. Già il 26 ottobre di quell'anno, a tre soli giorni dalla firma degli Accordi di Parigi, l'allora Presidente del Consiglio francese Pierre Mendès France chiese ufficialmente ai vertici dell'esercito e del CEA di fornirgli delle stime realistiche sui costi di produzione di un'arma atomica nominando in segreto la *Commission Supérieure des Applications Militaires de l'Energie Atomique* affinchè le elaborasse[26]. Questa commissione, che negli intenti del Presidente avrebbe dovuto raccogliere sia militari che scienziati, non si riunì mai vista la forte opposizione dell'esercito a collaborare con il CEA: le sue funzioni vennero mutuate tuttavia da un Comitato più ristretto guidato dal Generale Jean Crépin noto con il nome di *Comité des Explosifs Nucléaires*. Il rapporto redatto dal Comitato fu oggetto di analisi nel corso della successiva Riunione Interministeriale del 26 dicembre 1954. Nel corso di quest'assemblea segreta, alla quale partecipavano oltre ai ministri anche le più alte cariche dell'esercito e del CEA, Mendès France affermò la necessità strategica di dotarsi sia di un arsenale nucleare, sia di due sottomarini a reazione che fossero in grado di trasportare armi atomiche. Come racconta Goldschmidt riportando le parole del Primo Ministro:

> *"It was a good idea to start fabricating prototypes of nuclear submarines and bombs, because it was capital for France's international influence, because even in disarmament discussions we would have more of a say if we had the bomb, and thirdly, and he insisted on this point, this would be what would differentiate us from the Germans, since the recent signature of the Paris Accords[27]".*

A tal fine veniva messo a disposizione un budget pari a circa cinque volte il corrispettivo del primo piano quinquennale del CEA: si disponeva, inoltre, che

[26] Jacques Hymans, *The psychology of Nuclear Proliferation: Identity, Emotions and Foreign Policy,* (Cambridge e New York: Cambridge University Press, 2006), pag. 102.
[27] *Ibidem*, pag. 105.

mentre la costruzione dei due sottomarini sarebbe stata resa nota alla stampa, la decisione di dotarsi di un'arma atomica, sarebbe rimasta una decisione segreta.

Come Jacques Hymans fa notare, la decisione presa da Mendès France nel dicembre 1954, catalizzò una serie di mutamenti tali che a partire da quel momento il cammino della Francia verso una propria forza nucleare militare sarebbe divenuto "irreversibile". In primo luogo, la scelta del Primo Ministro, ruppe il fronte degli scienziati "eticamente contrari" alla bomba all'interno del CEA: la grande stima che molti degli scienziati vicini alla sinistra nutrivano per Mendès France, portò molti di essi a rivedere le proprie posizioni, avvicinandosi a quelle del leader. Caso singolare a riguardo è quello di Francis Perrin, all'epoca a capo della Direzione Scientifica del *Commissariat,* il quale da convinto oppositore della bomba francese ne divenne strenuo sostenitore. In secondo luogo la scelta di Mendès France ebbe un impatto profondissimo nel favorire il riavvicinamento tra militari e CEA. Grazie alla sapiente regia di Pierre Guillamat, all'epoca Direttore Amministrativo del CEA, nacque infatti il *Bureau d'Etudes General*: l'organo, il cui compito sarebbe stato quello di gestire il progetto atomico militare, fu dotato di straordinaria autonomia finanziaria e affidato al colonnello Albert Buchalet[28]. L'efficiente e preziosa collaborazione che si generò tra scienziati e militari in quel contesto, contribuì sicuramente a lenire i dissapori che si erano generati tra le parti, già manifestatisi con virulenza nel caso della *Commission Supérieure des Applications Militaires de l'Energie Atomique* citata precedentemente. Infine, da un punto di vista politico, il fatto che la scelta "atomica" fosse stata compiuta da Mendès France, tolse dai suoi successori la *"responsabilità personale"* connessa a una decisione tanto gravosa dal punto di vista umano, lasciando loro solamente l'opportunità di proseguire o meno un progetto già iniziato. Come afferma Hymans:

> *"Edgar Faure – who took over the top job after Mend`es France's fall – writes that his anxieties about the bomb were vastly calmed by the idea that he was not responsible for making the fateful choice[29]".*

[28] Dominique Mongin, *La bombe atomique française 1945-1958*, (Parigi e Bruxelles: LGDJ Bruylant,1997), pag. 348.
[29] J. Hymans, *The psychology of Nuclear Proliferation,* cit., pag. 110.

Alla caduta del governo Mendès-France, giunta nel febbraio del 1955, il suo successore Edgar Faure , optò per una decisa prosecuzione del programma militare. Coadiuvato dal Ministro della Difesa Pierre Billotte e dal Segretario di Stato per l'Energia Atomica Gaston Palewski, entreambi gollisti, Faure decise di incrementare ulteriormente il budget, arricchendo con nuovi fondi molte allocazioni di spesa già definite e autorizzando il trasferimento al CEA di ingenti flussi di cassa per la costruzione dei due sottomarini nucleari[30].

1.2 Il programma nucleare tedesco.

Aspetti politici e organizzativi.

Al contrario di quanto stava accadendo in Francia, lo sviluppo della politica nucleare in Germania non scaturiva né da preoccupazioni militari né da un recondito simbolismo politico volto al recupero dell'orgoglio nazionale. A differenza della Francia, il nazionalismo tedesco non aveva più alcuna ragione d'esistere: il paese era spaccato in zone di occupazione e le potenze alleate lavoravano per abbattere quanto rimanesse del sistema nazista disaggregando il potere e redistribuendolo su base locale[31]. I centri decisionali chiave della politica industriale tedesca vennero, in questa fase, neutralizzati: di conseguenza la ricostruzione del paese non avvenne in modo organico e pianificato, ma in modo piuttosto frammentario e disomogeneo. Fatta eccezione per il Piano Marshall e per alcuni accordi di cooperazione industriale che vennero decisi a livello governativo, le potenze alleate complicarono e resero più macchinosa la rinascita industriale tedesca, imponendo numerosi vincoli burocratici alla ricostruzione industriale pur di poterla controllare costantemente. Mancavano pianificazioni organiche e precisi disegni di sviluppo entro cui rigenerare il tessuto produttivo: in questo contesto lo sforzo delle classi politiche locali per favorire la ricostruzione fu notevole. Esse si trovavano costrette a svilire deliberatamente l'importanza strategica e militare dei plessi siderurgici, chimici e metalmeccanici che venivano riattivati, giustificando i

[30] *Ivi.*
[31] Ilse Staff, *Wissenschaftsförderung im Gesamtstaat,* (Berlin, Dunker and Humblot, 1971), pag. 23.

raggiungimenti solamente in funzione del significato commerciale che tali industrie avevano per la ricostruzione[32].

Il programma nucleare civile della Germania Ovest fu dunque realizzato all'interno di una cornice organizzativa decentrata, molto diversa dalle strutture centralistiche adottate dalla larga maggioranza delle potenze occidentali. Mentre negli Stati Uniti, in Gran Bretagna ed in Francia la responsabilità nello sviluppo di un programma nucleare nazionale faceva capo ad agenzie governative incaricate di seguire sia la crescita civile che quella militare del piano, in Germania ciò non avvenne[33]. Dopo la Seconda Guerra Mondiale, infatti, alla Germania Ovest era stata preclusa la possibilità di effettuare ricerca e sviluppo in campo nucleare sia con finalità civili che militari. I vincoli ed i controlli esercitati dagli alleati sui centri di ricerca, in particolar modo quello di Göttingen dove aveva lavorato Heisenberg, furono talmente stringenti da impedire ogni esperimento di proporzioni rilevanti, vietando agli scienziati qualsiasi attività che non fosse connessa con i soli studi teorici sulla fissione. I trattati di Parigi, che ristabilirono la sovranità nazionale e aprirono la strada ai primi studi in ambito civile, furono accompagnati tuttavia dalla firma del Protocollo III alla versione emendata del Trattato di Bruxelles. In esso era contenuta la cosiddetta *Kernwaffenverzicht*, ovvero una dichiarazione unilaterale del Cancelliere Tedesco Konrad Adenauer, che impegnava la Repubblica Federale "*a non fabbricare armi atomiche, chimiche o batteriologiche sul suolo nazionale*". Come Gunnar Skogmar fa notare, la dichiarazione, a prima vista granitica nella sua formulazione, era tuttavia ben più sfumata ed ambigua di quanto non apparisse: essa non era accompagnata da alcuna limitazione temporale e non aveva ulteriori specificazioni, ma conteneva delle affermazione precise. In primo luogo, pur escludendo la produzione di un ordigno nucleare sul suolo tedesco, non escludeva la sua acquisizione tramite collaborazioni internazionali o

[32] Christian Bode, "Möglichkeiten und Grenzen einer Gesetzgebung des Bundes zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung" in *Wissenschaftsrecht, Wissenschaftsverwaltung, Wissenschaftsförderung*, no. 5, (1972), pp. 222-238.
[33] Robert Gerwin, *Atomenergie in Deutschland. Ein Bericht über Stand und Entwicklung der Kernforschung und Kerntechnik in der Bundesrepublik Deutschland,* (Düsseldorf e Vienna, Econ, 1964), pag.15.

la sua fabbricazione al di fuori del territorio nazionale[34]. In secondo luogo la dichiarazione non escludeva la possibilità di produrre combustibile fissile di natura "civile" (plutonio) sul territorio tedesco, materiale a partire dal quale l'assemblaggio di un ordigno sarebbe stato estremamente rapido. In terzo luogo essa non escludeva la costruzione di reattori finalizzati alla propulsione di navi civili o sottomarini. Infine è necessario ricordare come l'impegno preso da Adenauer fosse diretto verso gli alleati atlantici e non verso l'Unione Sovietica, attori che in linea di principio avrebbero potuto accettare una deroga al principio di *Kernwaffenverzicht* qualora la situazione internazionale fosse mutata[35].

Altri limiti alle responsabilità di controllo del governo scaturirono invece dall'ordinamento Federale del paese: per assumersi la responsabilità formale del settore nucleare il Governo dovette emendare la Costituzione, richiedendo formalmente ai Länder la loro approvazione alla modifica costituzionale. Il supporto all'industria nucleare, dunque, non spettava al Cancelliere ed al suo Gabinetto ma era competenza condivisa con gli stati federati. Ciò significava che qualora questi ultimi avessero voluto prendere azioni parallele a quelle del governo federale, avrebbero, sia pure entro alcuni limiti, potuto farlo[36]. Il partito Cristiano Democratico, al potere tra gli anni '50 e l'inizio degli anni '60 stava perseguendo una politica industriale liberista, con pochissime limitazioni al libero mercato. Per questa ragione, anche il design, l'ingegnerizzazione, la costruzione e la gestione di centrali nucleari vennero pensati come compiti che dovessero essere assolti dall'iniziativa privata: competeva al Governo, invece fornire una piattaforma di leggi e regolamentazioni che prevenisse abusi e sostenesse l'industria privata al di fuori dei confini nazionali. L'influenza del Cancellierato fu ulteriormente limitata anche dalla struttura industriale decentralizzata del paese: la fornitura di elettricità, ad esempio, non era nelle mani di un solo attore (come

[34] Adenauer avrebbe potuto in qualsiasi momento importare ordigni atomici dagli USA mediante un trattato bilaterale con questi ultimi oppure collaborare con la Francia allo sviluppo di un programma militare di sviluppo congiunto di sistemi d'arma come già era avvenuto nel settore aeronautico con la collaborazione franco-tedesca nella produzione di caccia. In Gunnar Skogmar, *The United States and the nuclear dimension of European Integration,* (Basingstoke e New York: Palgrave and Macmillan, 2004), pag. 83.

[35] *Ibidem*, pag. 83-85.

[36] Otto Keck, *Policymaking in a nuclear program,* (Lexington and Toronto: Lexington Books, DC Heath and and Company, 1981), pp. 21-22.

EDF in Francia o ENEL in Italia) ma faceva capo a centinaia di piccole aziende, molte delle quali compartecipate dai governi locali. Non esisteva dunque una regolamentazione comune in termini di prezzo: sia il Cancellierato che i governi locali avevano ben pochi margini per controllarne l'operato ed i guadagni. Poiché gli utilizzi dell'energia atomica maggiormente visibili erano alla fine degli anni '40 quelli esclusivamente militari, la promozione di una crescita nucleare nel settore civile era un tema piuttosto scivoloso, che andava sviluppato *de-enfatizzando* costantemente la dimensione strategica e militare del nucleare, puntando invece sulla valorizzazione della filiera industriale in termini d'innovazione e sviluppo di nuove tecnologie che rendessero le industrie tedesche nuovamente competitive nel settore[37]. La valutazione degli alleati sulla necessità o meno di lasciare che la Germania si dotasse di un programma nucleare civile doveva essere spostata sul piano delle considerazioni tecnico-economiche di natura industriale, non certo di prestigio o di forza militare. Restringendo il focus alla sola dimensione industriale la Germania avrebbe potuto schivare ogni tentativo francese di spaccare gli alleati occidentali forzando la Germania a scegliere tra Parigi e Washington, disinnescando i timori sovietici connessi ad una ritorno dei tedeschi al nucleare. L'approccio tedesco alla politica nucleare fu proprio per questi motivi estremamente cauto.

Facendo seguito all'iniziativa di alcuni gruppi industriali del Nord-Reno Westphalia che stavano preparando degli studi preliminari alla costruzione di un piccolo reattore di ricerca, il governo della RFT creò un Ministero per gli Affari Atomici (*Bundesministerium fur Atomfragen*). Il bavarese Franz Joseph Strauss ne assunse la guida nell'ottobre del 1955[38]. Il ministero avrebbe avuto la responsabilità di pianificare la crescita industriale del programma, stabilendo priorità, tempi e costi del progetto per le casse dello stato. Esso era inoltre incaricato di mettere ordine nelle varie sfere di competenza attraverso un impianto normativo innovativo: ciò avrebbe trovato compiuta formulazione

[37] Emblematico a riguardo, è il discorso che il Ministro Franz Joseph Strauss pronunciò in occasione della cerimonia inaugurale per la nascita della *Commissione Tedesca per l'Energia Atomica* (*Deutsch Atom-komission*) nel gennaio del 1956: "*For us it is not a matter of military or political power. Nor it is a matter of prestige. But is indeed a matter of asserting and securing the place of the German People among industrial nations".* In H. R. Nau, *National Politics,* pag. 72.
[38] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program*, cit., pag. 21-25.

all'interno di una specifica legge denominata "*Atomgesetz*". Compito della legge sarebbe stato coordinare tutti i progetti di ricerca scientifica per favorire il raggiungimento di alcuni obiettivi d'interesse nazionale, garantire la formazione di un numero di tecnici in grado di coprire il fabbisogno industriale, formare dei diplomatici e dei burocrati che fossero in grado di gestire la complessità della materia e non in ultimo promulgare un piano legislativo di radioprotezione che proteggesse la popolazione[39]. Il *drafting* della legge si rivelò molto più complesso del previsto: l'elevata difficoltà scientifica della materia rendeva difficile delineare gli spazi per l'iniziativa pubblica (autorità federali e competenze regionali) senza danneggiare l'iniziativa privata[40]. Su iniziativa del Gabinetto del Cancellierato, onde evitare pericolose derive personalistiche e abusi del Ministero, veniva creata nel gennaio del 1956 anche una Commissione Atomica (*Deutsch Atom-komission*) composta da eminenti personalità del mondo scientifico, industriale e governativo. I suoi 25 membri, molti dei quali top manager delle maggiori industrie chimiche, metallurgiche, professori universitari di fisica e banchieri, venivano nominati personalmente e non in rappresentanza delle aziende, banche o università presso cui lavoravano[41]. Le dimensioni limitate del nuovo ministero ed il suo raggio d'azione apparentemente circoscritto contrastavano fortemente con la ridondante struttura del CEA francese: esso era stato disegnato proprio per ridurre al minimo l'apparato burocratico, lasciando ampia libertà d'azione all'industria ed ai gruppi scientifici[42]. Per quanto riguarda invece le opportunità di cooperazione bilaterale c'è da dire che i *decision-makers* tedeschi espressero subito una predilezione molto netta per la partnership con gli USA. Pur non chiudendo le porte né ai francesi né agli inglesi, ai tedeschi parve più naturale legarsi agli statunitensi. Ciò avvenne non solo perché gli Stati Uniti avevano il programma tecnologicamente più avanzato

[39] *Ivi.*

[40] Anche la debolezza politica del Ministero per gli Affari Atomici sicuramente contribuì ai ritardi nell'approvazione della *Atomgesetz.* Essa, infatti, fu lungamente discussa in Parlamento: il tema maggiormente divisivo fu la questione del possesso dei combustibili fissili. Mentre la SPD era a favore di un sistema di controllo pervasivo su tutto il combustibile fissile, la CDU/CSU favoriva l'iniziativa privata ed un sistema di controllo poco invasivo che lasciasse alle aziende la massima libertà di gestione. In Gerhard Stoltenberg, *Staat und wissenschaft,* (Stoccarda: Seewald, 1969), pag. 25-62.

[41] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program*, cit., pag. 24.

[42] H. R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 74.

ed erano i principali sostenitori di programmi nucleari civili (*Atoms for Peace),* ma anche perché legarsi al partner più potente avrebbe ridotto al minimo i dubbi ed i sospetti degli alleati continentali. Questa scelta portò ad una situazione alquanto paradossale quando si trattò di delineare i confini tecnici dello sforzo di cooperazione entro la cornice EURATOM: né francesi né tedeschi erano al corrente dello stato d'avanzamento e delle strutture del vicino[43]. Questo esito è in parte spiegabile con le forti reticenze e i sospetti con cui sia gli scienziati sia i tecnici tedeschi (quasi tutti provenienti dal mondo dell'industria privata) guardavano al modello francese: lo scarso spazio che esso dava all'iniziativa privata (vedi formula *architect industriel*) ed il *dirigisme* che influenzava le decisioni finanziarie sui progetti facevano sì che essi guardassero con più interesse alla cooperazione con gli Stati Uniti. L'orientamento prettamente industriale e privato del programma nucleare tedesco persistette almeno fino alla fine degli anni '50: la RFT infatti investiva in esso una somma molto bassa solamente per finanziare una parte delle attività di ricerca e sviluppo che si svolgevano a Karlsruhe e Juelich[44]. A partire dalla fine degli anni '50 tuttavia, vista la necessità di passare dai reattori di ricerca a grandi complessi commerciali, la RFT fu progressivamente coinvolta nello sforzo[45].

Aspetti economici e industriali.

Differentemente dalla Francia, dai paesi del Benelux e soprattutto dall'Italia, la Germania non aveva alcuna carenza energetica cui far fronte. I giacimenti carboniferi della Ruhr e della Saar potevano supplire a tutte le necessità energetiche della ricostruzione senza per questo dover rinunciare alle copiose esportazioni che da anni assicuravano un saldo della bilancia commerciale con

[43] Il primo contatto tra studiosi francesi e tedeschi può esser fatto risalire ad una visita di Jules Guéron, allora direttore di progetto all'interno del CEA nel giugno del 1956, seguita successivamente da un viaggio ufficiale di Francis Perrin, Alto Commissario dell'organo. in JG-86, "Le problème d'EURATOM" - Documents from 25 December 1954 to 09 January 1971, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[44] Per maggiori informazioni su questi due centri di ricerca e sui reattori che in essi furono realizzati si rimanda al sottoparagrafo "Aspetti Scientifici e Tecnologici" , pp. 21-23.
[45] G. Stoltenberg, cit., *Staat und wissenschaft,* cit., pag. 25-62.

l'estero molto vantaggioso. Era dunque chiaro che lo sforzo per lo sviluppo di un programma nucleare civile era uno sforzo prospettico e che la crescita nucleare non fosse una risposta ad esigenze immediate[46]. L'assenza di una leadership governativa nel settore nucleare civile e il carattere decentralizzato e privatistico dell'industria tedesca favorirono la nascita di nuovi attori interessati a entrare nel mercato. Le associazioni di industriali, supportate dal Ministro dell'Economia Ludwig Ehrard, erano costantemente attive nel dissuadere il governo da interventi di pianificazione centralistica o di *dirigisme* alla francese. Esse auspicavano la piena normalizzazione del settore, ovvero l'inclusione delle attività nucleari all'interno dell'economia di mercato alla pari di qualsiasi altra categoria commerciale. L'acquisizione da parte dello stato centrale di aziende o di parti di esse, sarebbe certamente stata considerata come un'inaccettabile limitazione dell'iniziativa privata: prassi tristemente nota agli industriali tedeschi, che avevano sopportato già in passato le infauste conseguenze economiche delle politiche di *corporate concentration* perpetrate dai nazisti nel corso degli anni '40[47].

Non sorprendentemente, dunque, i primi segnali di attivismo vennero dall'industria e dall'iniziativa privata: grazie alla pressione costante della regione del Nord Reno-Westphalia**,** il divieto alleato di introdurre tecnologie e materiali nucleari entro i confini della RFT venne allentato all'inizio degli anni '50, consentendo permessi speciali per lo studio di alcuni elementi transuranici[48]. Nel maggio 1955 invece, con la ratifica degli Accordi di Parigi e la rinuncia formale della Germania ad un programma nucleare militare, ogni restrizione all'importazione di materiali nucleari venne meno. L'iniziativa privata, almeno nella prima fase del programma, si concentrò su programmi di studio e sulla chiusura di contatti preliminari e accordi legati allo sfruttamento di brevetti industriali con imprese americane. Cadute le restrizioni, nell'autunno del 1955 un

[46] Achille Albonetti, *Energia nucleare e crisi energetica europea,* (Roma: Nuova Universale Studium, 1974), pp.76-82.
[47] Per approfondire è possibile consultare Andrew Shonfield, *Modern Capitalism,* (New York: Oxford University Press, 1965) e l'utilissimo lavoro di Christian Deubner, "The Expansion of West German Capital and the Founding of Euratom" in *International Organization*, Vol. 33, No. 2 (1979), pp. 203-228. Dello stesso autore si veda anche *Die atompolitik der westdeutschen industrie und die Gründung von Euratom,* (Frankfurt e New York: Campus, 1977).
[48] Daniel Irving, *The virus house,* (London: Kimber, 1967).

gruppo di 20 grandi aziende (principalmente chimiche, metallurgiche ed elettriche) interessate allo sviluppo di tecnologie connesse al nucleare organizzò una riunione esplorativa per vagliare le nuove opportunità industriali offerte da un programma civile. Al tavolo c'erano le grandi compagnie elettriche *Siemens, AEG e Brown, Boveri e Cie* (BBC) con veri e propri dipartimenti di design per lo studio e la costruzione di reattori nucleari e c'erano le compagnie metallurgiche con *Krupp, MAN, GHH, Demag e Deutsche Babcock e Wilcox*. Molte di queste aziende avevano già provveduto a consorziarsi per poter meglio affrontare gli sforzi finanziari connessi ad una sfida tanto ambiziosa (*Krupp* aveva unito le forze con *BBC,* mentre Demag stava costituendo "*Interatom*" insieme ad *Atomic International*). Altre avevano accesso diretto a brevetti e tecnologie estere poiché erano sedi europee di grandi aziende statunitensi (*Deutsche Babcock e Wilcox*), mentre chi non aveva legami con il *know-how* estero cercava di acquisirlo attivando accordi di scambio tecnologico (*AEG* con *General Electrics* e *Siemens* con *Westinghouse*[49]). Da queste collaborazioni nacque l'idea di realizzare due reattori di piccolissime dimensioni, che sarebbero serviti agli ingegneri tedeschi per familiarizzare con questa nuova tecnologia: il primo ad esser pianificato fu il reattore *SKW* che sarebbe stato edificato da un consorzio di municipalizzate del nord e di Berlino Ovest. Parallelamente in Baviera nacque il *Geselleschaft für die Entwicklung der Atomkraft* da municipalizzate e industrie locali mentre a Stoccarda nacque l'*AKS* sempre da un gruppo di municipalizzate della Germania sud-occidentale[50], consorzio che espresse l'intenzione di dotarsi di un piccolo reattore per effettuare ricerche. Nel lungo periodo, tuttavia poche delle industrie sul mercato avrebbero avuto disponibilità economiche tali da sostenere finanziariamente la fase di *scaling-up* ad un reattore commerciale. A scapito di una rapida infatuazione iniziale, molte municipalizzate dopo poco tempo furono costrette ad abbandonare il campo perché mancavano sufficienti investimenti del settore pubblico che potessero

[49] Per una più dettagliata descrizione del panorama industriale dal 1955 in poi, cfr. Lee Charles Nehrt, *International Marketing of Nuclear Power Plants,* (Bloomington and London: Indiana University Press, 1966), pp. 20-23.

[50] Non si entrerà nei dettagli tecnici di questi reattori poiché essendo essi reattori studio, oltre ad essere di dimensioni ridottissime, furono più volte progettati e cancellati, con diversi design e diverse filiere. Per una trattazione più dettagliata del tema si rimanda a L.C. Nehrt, *International Marketing,* cit., pp. 230-235.

favorire l'iniziativa privata. In Germania, diversamente dalla Francia, non esisteva un'azienda come EDF che monopolizzasse il mercato: la produzione e la distribuzione di energia elettrica faceva capo a più di 350 diverse compagnie. Era dunque necessario che alcune di esse si consorziassero in aggregati industriali: cosa difficile vista l'abbondanza e i costi molto bassi dei combustibili. Molte di queste industrie, infatti, avevano proprie miniere carbonifere e riscontravano molti ostacoli interni quando tentavano di riconvertire la propria vocazione industriale. Ciò spinse le autorità tedesche ad esercitare un ruolo più attivo. Il tipo di relazione tra industria e governo che ne scaturì, fu comunque estremamente diverso da quello francese. Sia nella costruzione che nelle attività di manutenzione, rifornimento e pulizia dei reattori, la responsabilità sarebbe rimasta in carico all'azienda, così come anche i rischi finanziari connessi. Ricapitolando, alla fine del 1955, dopo lo smantellamento degli impianti chimici e di ricerca atomica compiuti dagli alleati, sul territorio tedesco rimaneva un solo "impianto" di ricerca nucleare: quello di piccolissime dimensioni progettato da Heisenberg e rivisto dagli scienziati che lui stesso aveva formato[51]. Vari invece erano i consorzi industriali che avevano intrapreso studi preliminari all'edificazione di un reattore: di questi solamente pochi sarebbero arrivati alla conclusione delle ricerche. Il primo ordine di un reattore a piscina da 1000 KW sarebbe arrivato solo alla fine del 1957: l'impianto era commissionato dalla *FRM München-Garching* (appoggiato dal governo bavarese) ad un consorzio composto all'*American Machine and Foundery* e la tedesca MAN[52] e fu immediatamente seguito nel gennaio del 1958 dall'ordine di un reattore *light water* da 50KW commissionato dal Governo Federale e dalla città di Francoforte ad un consorzio composto da *Atomics International*, *AEG, BBC, Mannesmann* e *Siemens,* che sarebbe stato gestito dall'Istituto di Fisica Nucleare dell'Università di Francoforte[53]. Con queste commesse la Germania entrava di diritto nell'era nucleare: il paese avrebbe dovuto comunque lavorare moltissimo per recuperare il *gap* sia scientifico che industriale che la separava dalla Francia, nazione che aveva accumulato nel corso degli anni '50 un significativo vantaggio.

[51] Per approfondimenti, si veda il successivo paragrafo.
[52] Robert Gerwin, *Atomenergie in Deutschland,* cit., pp. 154-159 e O. Keck, *Policymaking in a nuclear program*, cit., pag. 26-27.
[53] R. Gerwin, *Atomenergie in Deutschland,* cit., pp. 155-157.

Aspetti scientifici e tecnologici.

Diversamente dalla Francia, la comunità scientifica tedesca era solidamente radicata all'interno delle università ed aveva rapporti molto stretti con il mondo dell'industria. L'importanza che la scienza tedesca riscosse nell'ultima parte del diciannovesimo secolo era in larga parte attribuibile alla coordinazione tra l'attività d'insegnamento e la ricerca industriale[54]. L'alta concentrazione di risorse e di talenti aveva permesso di raggiungere risultati importanti in molti ambiti tecnologici. Gli sponsor industriali divennero importanti partners delle università tedesche, ricevendo da esse grandi benefici e vantaggi tecnologici rilevanti. Nacquero nel secondo dopoguerra molti istituti tecnologici: essi erano gestiti e amministrati dalle università, ma finanziati materialmente dalle industrie[55]. Al di fuori del sistema universitario, invece, le scuole tecniche divenivano centri di assoluto rilievo, formando migliaia e migliaia di tecnici la cui professionalità era molto richiesta dalle aziende che avevano contribuito a prepararli. Questo sistema formativo era agli antipodi di quello francese. In Germania sin dal medioevo ogni stato federale aveva tradizionalmente la propria università dotata di grande autonomia istituzionale e spesso rivale delle Università presenti negli stati limitrofi. Un decentramento che terminò con l'introduzione nel 1911 dei *Kaiser Wilhelm Institutes* (ora *Max Planck Institutes*), centri che assolvevano l'importante funzione di coordinare gli atenei per favorire il raggiungimento d'importanti obiettivi scientifici di vasta portata. Tuttavia, almeno inizialmente, questi centri non riuscirono a cambiare la cosiddetta tradizione "autocratica" dell'insegnamento tedesco, organizzato intorno a cattedre di eminenti professori con grande potere di controllo su tutto il dipartimento[56]. Né in una simile impresa riuscì il nazismo: la comunità scientifica tedesca non sperimentò nemmeno durante la guerra, quella

[54] Joseph Ben-David, *The scientist's role in society,* (Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1971), pp.124-125.
[55] OECD, *Reviews of National Science Policy: United Kingdom and Germany,* (Paris: OECD Publ, 1967).
[56] Steven Rose, Hilary Rose, *Science and Society,* (New York: Penguin Books Ltd, 1960), pag. 146.

forte integrazione e coordinazione con gli scopi nazionali che la scienza alleata testò a partire dal *Manhattan Project*[57].

All'indomani della seconda guerra mondiale, nei dieci anni in cui la ricerca nucleare fu bandita dalle università tedesche, la Germania accumulò un forte ritardo di sviluppo. Con l'entrata in vigore dei Trattati di Parigi e la conseguente rimozione del divieto di effettuare ricerca sulle tecnologie nucleari nel 1955, la comunità di fisici nucleari tedeschi poté tornare al lavoro. Essa era sopravvissuta nell'immediato dopoguerra concentrandosi sullo studio teoretico, ed aveva in rarissime occasioni ricevuto aiuti dagli USA per la realizzazione di esperimenti su scala ridottissima. Il Centro Studi più importante per la fisica nucleare nel dopoguerra era l'Istituto di Fisica della *Max Planck Society* guidato da Werner Heisenberg a Göttingen. Durante e dopo il secondo conflitto mondiale Heisenberg aveva avuto modo di studiare il design di un reattore nucleare ad uranio naturale moderato con acqua pesante: questi studi tuttavia si conclusero dopo la guerra e non portarono al raggiungimento della criticità del reattore. Nel dopoguerra, un nuovo team di scienziati proseguì gli studi di Heisenberg concentrandosi su nuovi design maggiormente efficienti[58]. Tutto il team, compreso il reattore in costruzione, dovettero in seguito spostarsi a Karlsruhe su indicazione del Ministero per gli Affari Atomici: lì veniva messo a disposizione del gruppo di studio un laboratorio di grandi dimensioni costruito congiuntamente dal Governo Federale, dal Baden Württenberg e con i contributi di alcune industrie locali. Parallelamente ad esso, la competizione delle non lontane università consorziate del Nord Reno-Westfalia portò alla costruzione di un simile centro di ricerca integrato, il *Kernforschungsanlage Jülich*, il quale nel 1957, grazie agli investimenti governativi e i finanziamenti dell'industria, potè procedere all'inizio degli studi

[57] Per una trattazione più dettagliata del programma nucleare tedesco durante il nazismo si rimanda ai seguenti testi: Mark Walker, *Nazi Science: Myth, Truth, And The German Atomic Bomb*, (Cambridge: Perseus Publishing Books, 1995) e dello stesso autore *German National Socialism and the Quest for Nuclear Power, 1939-49,* (Cambdrige: Cambridge University Press, 1993); Thomas Powers, *Heisenberg's War: the secret history of the German Bomb,* (New York: Knopf Publisher, 1993); Jeremy Bernstein, *Il club dell'uranio di Hitler. I fisici tedeschi nelle registrazioni segrete di Farm Hall*, (Roma: Edizioni Sironi, 2005) e Daniel Irving, *The virus house,* Kimber, cit.
[58] D. Irving, *The virus house,* cit. pp. 299-302.

preliminari per la costruzione di due reattori di ricerca britannici di piccole dimensioni per cominciare gli studi[59].

La comunità scientifica, pur vedendo riconosciuta la propria superiorità teoretica, era spaccata tra due diverse correnti in competizione[60]. Da una parte i vecchi scienziati, ansiosi di recuperare i privilegi del passato e propensi a strutturare i nuovi programmi nucleari per obiettivi specifici da perseguire anche in piccoli istituti. Dall'altra parte le nuove leve, che sentivano il bisogno di una programmazione e pianificazione centrale dello sforzo di ricerca, che potesse consentire l'integrazione tra le discipline e che evitasse le rivalità e la competizione tra centri di ricerca. Questi ultimi furono particolarmente influenti nel favorire un ruolo maggiormente attivo dello Stato nella ricerca nucleare, specialmente nel caso dei programmi innovativi, come nel caso dei reattori pressurizzati ad alta temperatura e dei reattori veloci. Pur avendo un approccio abbastanza vicino ai loro colleghi francesi, i nuovi scienziati tedeschi continuavano a sentirsi più vicini al modello di ricerca statunitense piuttosto che a quello transalpino. Gli scienziati tedeschi non erano in alcun modo spaventati dalla collaborazione con il settore privato: essi erano consci che il loro successo dipendesse dalle prospettive commerciali dei loro studi ed erano estremamente attivi nel cercare sponsor industriali che sostenessero le loro ricerche. Le industrie tedesche allo stesso modo difficilmente avrebbero accettato i risultati di programmi di studio finanziati dal governo senza averli analizzati in modo dettagliato. Gli scienziati tedeschi, dunque, non erano meno interessati di quelli francesi alle implicazioni nazionali del commercio di tecnologie nucleari: semplicemente, differentemente dai francesi, erano consci della forza delle loro industrie e della loro capacità di selezionare progetti validi e remunerativi.

[59] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program*, cit., pag. 25.
[60] H. R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 74.

1.3 Il programma nucleare italiano.

Aspetti politici e organizzativi.

Se i programmi nucleari civili in Francia e Germania assunsero rilievo nazionale viste le risorse in gioco e le considerazioni legate al prestigio ed allo status internazionale dei due paesi, in Italia il programma fu minato da una lotta intestina tra fazioni politiche. Da una parte l'ala destra della Democrazia Cristiana insieme al Partito Liberale sosteneva che il programma nucleare dovesse basarsi sull'iniziativa dell'industria privata ed un rapporto molto stretto con gli Stati Uniti. Dall'altra il Partito Socialista e la corrente riformista della DC, favorivano la nazionalizzazione della produzione energetica e una posizione più neutra in merito alle alleanze. La lotta tra queste due forze condizionò notevolmente il perseguimento di un programma unitario di sviluppo nucleare[61]. Come accadde in Germania, anche in Italia fu l'industria privata a fare il primo passo. Sull'impulso di Giorgio Salvini, Carlo Salvetti e Giuseppe Bolla, tre fisici dell'Università di Milano e Mario Silvestri, ingegnere di Edison, il 19 novembre 1946 alcune aziende, tra cui Fiat, Montecatini ed Edison, diedero vita ai laboratori *CISE* (*Centro Informazioni Studi Esperienze*) a Milano. Esso nasceva per sviluppare studi sullo sviluppo dell'energia atomica: alcuni suoi membri si recarono al seguito della Delegazione Governativa Italiana che negoziava i trattati di pace a Parigi (guidata da De Gasperi e con Ivanoe Bonomi agli esteri) per sensibilizzarli sul tema della necessità di non precludere il perseguimento delle ricerche sulla fissione agli scienziati italiani[62]. Pur non avendo alcun contatto né canali di comunicazione con l'estero, entro il 1951 il CISE aveva ultimato tutti gli studi teorici per il controllo e la gestione della fissione ed era pronto alla costruzione di un proprio reattore di ricerca[63]. Tuttavia

[61] Giovanni Paoloni, *Il Nucleare in Italia*, (Napoli e Roma: Archivio storico ENEL - Monografia della Collezione *"L'età dell'energia*", 2009).
[62] Mario Silvestri, *Il costo della menzogna. Italia nucleare (1945-1968),* (Torino: Einaudi, II Edizione, 1968), pp. 29-30 così come citato in Leopoldo Nuti, *La sfida nucleare. La politica estera italiana e le armi atomiche 1945-1991*, (Bologna: Il Mulino, 2007), pag.41-42.
[63] Il CISE aveva infatti realizzato un impianto pilota per la produzione di acqua pesante mediante elettrolisi e un impianto sperimentale per la metallurgia dell'uranio, in qualche modo simile all'IIFN belga. Nei laboratori erano state effettuate importanti misure sulla fissione dell'uranio ed era stata

questi laboratori non avevano la solidità finanziaria per provvedere alla costruzione: le aziende che componevano il CISE avrebbero finanziato la ricerca teorica ma non avrebbero avuto risorse sufficienti per passare alla fase successiva di edificazione di un reattore. L'aiuto governativo appariva dunque come l'unica soluzione valida a sbloccare la situazione di stallo della ricerca. Esso era sollecitato da almeno tre diversi attori: gli industriali che chiedevano una prosecuzione delle attività del CISE con fondi pubblici vista la natura strategica dello sforzo di ricerca; i fisici, che volevano tenersi al passo con la comunità scientifica internazionale e i militari che in vari modi si interrogavano sulle conseguenze delle armi nucleari e sui nuovi scenari per la difesa del paese[64]. Questi attori, tuttavia, non agirono mai in modo coordinato: essi si attivarono periodicamente, con azioni sporadiche e agirono tentando di accaparrarsi ognuno una posizione di controllo, rallentando in maniera decisa l'iter decisionale del governo. L'idea di un centro italiano per gli studi atomici, nacque dunque solo nel 1950, quando il Governo decise di mobilitarsi sulla spinta congiunta delle continue richieste di Edoardo Amaldi, portavoce della comunità dei fisici teorici italiani e delle altrettanto pressanti posizioni degli industriali del *CISE* affinchè la dotazione di fondi al *CNR (Consiglio Nazionale delle Ricerche)* venisse incrementata. Con l'ingresso di Gustavo Colonnetti allora presidente del *CNR* entro il direttivo del *CISE* la situazione sembrò sbloccarsi. Tra la fine del 1949 e l'inizio del 1950 cominciò così a prendere forma l'idea di un *Centro Italiano di Studi Atomici* che avrebbe dovuto essere finanziato congiuntamente dal governo attraverso il *CNR* e dai gruppi industriali interessati. Queste iniziative spinsero anche il Ministero della Difesa a prestare attenzione al progetto attraverso la Terni, industria che produceva armamenti. L'inserimento dei militari nella trattativa destò ben presto la levata di scudi dei fisici che lamentarono ripetutamente tentativi d'ingerenza nel progetto. Questi ultimi ed in particolar modo Edoardo Amaldi, avevano maturato negli anni una decisa avversione al perseguimento di programmi di tipo militare e coglievano ogni occasione per ribadire come:

---

messa a punto una strumentazione elettronica di prim'ordine. Fonte G. Paoloni, *Il Nucleare in Italia*, cit., pag. 36.

[64] *Ibidem,* pag. 37.

"gli scopi bellici sarebbero del tutto fuori delle possibilità economiche ed industriali del nostro paese[65]".

Nel 1951 i fondi governativi, seppur non nelle quantità richieste e inizialmente previste, vennero accordati al *CNR*: il governo nel 1951 adeguò il budget dell'ente raddoppiando gli stanziamenti pubblici in bilancio per la ricerca nucleare. Buona parte del finanziamento venne utilizzato per creare il *Centro Sperimentale e teorico di Fisica Nucleare* di Torino ed un centro studi sui raggi cosmici e sullo studio delle tecnologie nucleari a Milano. Nello stesso anno, per assicurare una corretta ripartizione dei fondi alla ricerca atomica e coordinare le attività dei centri di ricerca di Roma, Padova, Torino, Palermo e Milano nasceva l'*Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN[66]).* Questa nuova strutturazione gerarchica, seppur più efficiente, non bastava a soddisfare le necessità finanziarie del CISE né contribuiva in alcun modo a stemperare i malumori che si erano generati tra la comunità scientifica e l'*establishment* della difesa[67]. Nel 1952, in seguito ai buoni uffici del Ministro per i Lavori Pubblici Pietro Campilli, la Presidenza del Consiglio fece nascere per decreto (evitando accuratamente il voto delle camere) il *CNRN Comitato Nazionale per le Ricerche Nucleari*. Esso sarebbe stato finanziato dall'IRI e di conseguenza sarebbe stato posto sotto l'ala protettiva del Ministero per l'Industria. Negli intenti dei suoi ideatori, Edoardo Amaldi e Francesco Giordani, esso sarebbe dovuto essere un organo tecnico-scientifico con il compito esplicito di

---

[65] *Comitato per lo sviluppo della fisica nucleare, riunione del 9-2-50,* in Archivio Amaldi, scatola 211, fasc. 4, sottof. 2, «Tibaldi Chiesa- Commissione Parlamentare» e lettera di E. Amaldi a L. Cattani, 28 giugno 1950, in Archivio Amaldi, scatola 211, f. 4, sottof. «Cattani» così come citato in L. Nuti*, La sfida nucleare,* cit., pag. 55.

[66] *Ibidem*, pag. 63. Per una trattazione più estesa sulla storia dell'INFN nei suoi primi anni si rimanda al volume di Giovanni Battimelli e Vincenzo Patera, *L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. La ricerca italiana in fisica subatomica,* (Bari: Laterza, 2003), in particolar modo alla parte I ed al contributo *"Le origini dell'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare*" di Giorgio Salvini.

[67] La Difesa ed in particolar modo l'Esercito Italiano mostrarono ripetutamente interesse alla ricerca nucleare. Nel biennio 1951-1952 i militari seguirono gli sviluppi delle armi nucleari esclusivamente sul piano dell'elaborazione teorica. Proprio in quegli anni furono attivati alcuni studi a Livorno, mentre nel poligono di Nettuno si tenne un bizzarro esperimento guidato dal Ragionier Ubaldo Loschi. L'esperimento, erroneamente riportato dalla stampa come primo esperimento nucleare italiano, altro non era che una dimostrazione empirica di parte del cosiddetto *Ciclo di Bethe-Weizsäcker*, già conosciuto dalla comunità scientifica mondiale dalla fine degli anni '30. Successivamente l'interesse si spostò verso la possibilità di schierare degli ordigni di difesa in punti strategici del paese. In L. Nuti, *La sfida nucleare,*cit., pp. 66-67.

coordinare la ricerca nucleare per conto del governo, come in altri paesi europei[68]. A differenza del CEA francese, il CNRN tuttavia non godeva di particolari autonomie in quanto esso era di fatto era un ramo del CNR e concentrava i suoi studi sui fondamentali della fissione, piuttosto che su programmi specifici per lo sviluppo di applicazioni militari o industriali dell'energia atomica[69]. La debolezza strutturale e gli obiettivi puramente di ricerca che competevano al CNRN, portarono in breve gli scienziati di questo organo a confliggere con quelli del CISE, i quali lamentavano di non esser stati adeguatamente supportati dal governo e si rifiutavano di accettare le richieste che da esso provenivano. Le tensioni tra i due organi rispecchiavano in modo chiaro la lotta tra forze pubbliche e private per il controllo del settore dell'energia italiano. Il CNRN non si fidò mai della vocazione industriale della ricerca del CISE, anche perché il lavoro di quest'ente era finanziato da fondi privati. Sempre nello stesso anno Francesco Giordani, Presidente del CNRN (e futuro membro della *Commissione dei 3 Saggi*), si recò a Washington per ultimare l'acquisto di acqua pesante, di un reattore di ricerca ad acqua pesante (5MWe) e per trattare l'acquisto di futuri reattori commerciali. [70]. L'acquisto da parte del CNRN di un reattore ad acqua pesante a tecnologia USA, ma soprattutto i negoziati per l'acquisizione di tecnologie commerciali americane furono interpretati dagli scienziati del CISE come un vero e proprio tradimento rispetto al progetto di edificazione di un reattore "italiano" che il CISE perseguiva dal lontano 1946 [71]. Inoltre i timori di Edison di una nazionalizzazione dell'industria energetica spinsero i dirigenti dell'azienda a muoversi sul mercato statunitense alla ricerca di un reattore da impiantare in Nord Italia. Nell'ottobre del 1955, Edison decise perciò di affrontare la costruzione di una centrale nucleare

[68] Per l'approfondimento si rimanda a Barbara Curli, *Il progetto nucleare Italiano 1952-1964. Conversazioni con Felice Ippolito*, (Soveria Mannelli: Rubbettino, 2000), pp..32-34.
[69] Il CNRN non essendo nato in base ad una legge non aveva personalità giuridica e quindi non poteva assumere impegni o contratti, né amministrare denaro. Inoltre vi era confusione, nel decreto istitutivo, tra ricerca fondamentale ed applicata. La prima sarebbe dovuta essere di pertinenza del CNR, la seconda (energia nucleare) dell'ente appena creato. L'articolo 1 del decreto affermava che sarebbe stato il CNR ad indirizzare l'attività scientifica del CNRN. L'articolo 5 poneva invece diversi ostacoli alla ricerca nucleare facendola dipendere da troppi controllori: Presidenza del Consiglio, Ministero dell'Industria e Ministero della Pubblica Istruzione. In: M. Silvestri, *Il costo della menzogna, Italia Nucleare 1945-1968*, cit.
[70] G. Paoloni, *Il Nucleare in Italia*, cit., pp.54-56.
[71] M. Silvestri, *Il costo della menzogna*, cit., pp. 86-87.

nel settentrione e annunciò un proprio reattore. Le ragioni di questo gesto erano, secondo alcune fonti di natura politica ovvero ispirate dall'intensificarsi del dibattito sulla nazionalizzazione, esito verso cui l'ampia maggioranza dei membri del CNRN sembrava propendere[72]. Alla vigilia della negoziazione di EURATOM, dunque, il panorama nucleare italiano appariva totalmente ingovernabile: la comunità politica era spaccata sulle modalità di finanziamento del programma e difficilmente riusciva, pur generando enti, a fornire ad essi poteri significativi e forza istituzionale tali da poterne giustificare l'operato. Parallelamente la comunità dei fisici teorici aveva preso le distanze dal lavoro degli ingegneri e dei tecnologi del CISE: ciò aveva comportato una duplicazione dello sforzo di ricerca, foriera di un altrettanto nefasto raddoppiamento dei costi. La scelta di acquistare due diversi reattori basati su due diverse tecnologie e due diverse filiere era emblematica dell'insanabile frattura tra le parti, che difficilmente si sarebbe ricomposta. A chiusura di un quadro dalle tinte già fosche, rimaneva la divergenza tra mondo della ricerca, interessato prevalentemente allo sfruttamento pacifico dell'energia nucleare e le alte gerarchie dell'esercito, interessate a tutte le potenziali ricadute militari che il nucleare avrebbe potuto avere.

Aspetti economici e industriali.

Diversamente dalla Germania, l'Italia era un paese con scarse risorse energetiche, fortemente dipendente dall'importazione di idrocarburi. Già nel 1955 importava più del 60% dell'energia di cui aveva bisogno, potendo contare su pochissime fonti interne. La carenza energetica era particolarmente grave nel meridione, dove tuttavia la presenza di imprese era limitata a causa della concentrazione dei principali distretti industriali nel nord del paese[73]. I piani di crescita nucleari italiani risentirono, quindi, anche degli squilibri di crescita industriale. Mentre le grandi aziende chiedevano esplicitamente la localizzazione di centrali nucleari nel nord del paese, i gruppi d'interesse e le istituzioni governative (CNRN compreso) preferivano collocazioni nel Sud Italia, dove, anche

[72] G. Paoloni, *Il Nucleare in Italia*, cit.. pag. 57.
[73] A. Albonetti, *Energia nucleare e crisi energetica europea,* cit.., pp. 82-85.

grazie alla Cassa del Mezzogiorno, era più facile investire. Il dato che più di tutti però caratterizzò il percorso nucleare italiano fu, come già detto precedentemente la sanguinosa lotta tra liberisti (che sostenevano la necessità di uno sviluppo industriale totalmente privato) e fautori dell'intervento statale (che volevano un controllo governativo pervasivo sul settore). In nessuno dei paesi considerati in questa ricerca, Francia compresa, il peso dell'industria privata fu tanto trascurabile come nel caso italiano. A scapito di una prima fase iniziale in cui le aziende private mostrarono grande interesse per le applicazioni industriali dell'atomo, in poco tempo tutte le grandi industrie che si erano raggruppate a sostegno del CISE abbandonarono le loro posizioni. Alcune, come per selezione darwiniana, abbandonarono il progetto di edificazione di un reattore non appena i gravosi costi di edificazione dello stesso vennero alla luce. Altre invece, pur continuando a sostenere almeno formalmente il CISE, sospesero il pagamento delle quote societarie: ciò era dovuto in parte agli scarsi finanziamenti che l'ente aveva avuto dal governo italiano e in parte al timore che il settore energetico venisse nazionalizzato[74]. A partire dalla fine degli anni '50 il percorso segnò la netta prevalenza delle aziende pubbliche su quelle private, concludendosi con la nazionalizzazione dell'intero settore energetico. La soverchiante maggioranza di industrie pubbliche sicuramente fu un fattore che contribuì a questo esito. La nascita dell'ENEL nel 1962 e la conseguente nazionalizzazione del mercato della produzione e distribuzione dell'energia elettrica contribuirono a dar un peso ancora maggiore alle due maggiori aziende pubbliche attive in quel campo: ENI ed IRI[75]. Nel 1968 il CIPE (*Comitato Interministeriale per la Pianificazione Economica*) divise gli ambiti d'azione tra di loro stabilendo che l'ENI attraverso SNAM Progetti e AGIP Nucleare si sarebbe occupata di tutte le attività connesse al combustibile[76]

[74] Tra esse, oltre le già menzionate Edison, Fiat e Montecatini, vanno annoverate anche Falck, Cogne e SADE (Società Adriatica di Elettricità poi acquisita da Montecatini). Vedasi fasi fondative del CISE così come raccontate da G. Paoloni, *Il Nucleare in Italia*, cit., pp. 23-38, L. Nuti*, La sfida nucleare*, cit. pag. 40-45.

[75] A. Shonfield, *Modern Capitalism,* cit., pp. 194-196.

[76] I suoi compiti andavano dall'estrazione e lavorazione dell'uranio, allo sviluppo di più efficaci tecniche di riprocessamento e studio di nuove tecniche d'arricchimento. In: A. Albonetti, *Energia nucleare e crisi energetica europea,* 1974, cit.*,* pag. 85.

mentre l'IRI con ANSALDO NUCLEARE[77] ed ITALIMPIANTI si sarebbe occupata della costruzione dei reattori[78]. Ad esse si sarebbe affiancato un terzo gruppo statale ovvero EFIM che avrebbe dovuto fornire generatori di vapore, macchine elettriche e ricambi convenzionali. E' facile dunque capire come l'apporto del settore privato fosse assolutamente residuale: a FIAT NUCLEARE[79], MONTEDISON[80] e BPD rimanevano solo forniture di materiali convenzionali quando erano le aziende statali a bandire gare o a richiedere contratti di fornitura.

Aspetti scientifici e tecnologici.

Il conflitto tra liberisti e fautori del controllo statale sul programma nucleare italiano non era una diatriba che interessava solo la politica o le classi dirigenti dell'aristocrazia industriale italiana. Esso era rintracciabile anche in una spaccatura netta della comunità scientifica, anche questa divisa intorno alla stessa faglia. Da una parte si possono citare gli scienziati ed i ricercatori di simpatie liberali, (principalmente schierati con il CISE) i quali sostenevano uno sviluppo indipendente e di lungo periodo del nucleare civile in Italia. Per loro lo sviluppo doveva esser basato esclusivamente su tecnologie testate nel paese, effettuando studi su tutte le filiere e decidendo solo successivamente quali sviluppare in fase commerciale. Essi erano inoltre fortemente contrari alla dipendenza degli scienziati italiani dagli studi e dalle tecnologie americane. Dall'altra, invece, gli scienziati "governativi" ovvero i fautori dell'intervento statale nel settore: essi erano convinti che l'unico modo per recuperare il gap tecnologico italiano fosse quello di acquisire tecnologie dall'estero, lavorando per ottimizzarle[81]. Ad una sintesi tra le due posizioni non si giunse mai, raggiungendo l'esito paradossale che

[77] Ansaldo Nucleare era suddivisa in varie Ansaldo Meccanico Nucleare; Progettazione Meccanico Nucleare ed Asgen licenziatari della *General Electrics* e dell'*Atomic Energy of Canada.* In: A. Albonetti, *Energia nucleare e crisi energetica europea,* 1974, cit.*,* pag. 85.
[78] OECD, *Reviews of National Science Policy - Italy,* (Paris: OECD Publ., 1969).
[79] Fiat raccoglieva al suo interno altre controllate aziendali tra cui Fiat Nucleare, Franco Tosi e Breda-Marelli (società Elettronucleare) che insieme erano licenziatarie dell'americana *Westinghouse*. In: A. Albonetti, *Energia nucleare e crisi energetica europea,* 1974, cit.*,* pag. 85.
[80] Azienda nata nel 1966 dall'unione di Montecatini ed Edison. In: A. Albonetti, *Energia nucleare e crisi energetica europea,* 1974, cit.*,* pag. 85.
[81] OECD, *Reviews of National Science Policy - Italy,* cit.

a programma nucleare ampliamente chiuso ed archiviato, la comunità fosse ancora spaccata su questa tematica.

1.4 Il programma nucleare belga.

Aspetti politici e organizzativi.

Se l'Italia pur avendo le risorse scientifiche mancava della forza istituzionale e del consenso politico necessario a dar vita ad un programma nucleare efficace e coerente, il Belgio aveva una situazione esattamente opposta, possedendo un governo solido e ben intenzionato a sviluppare la tecnologia ma completamente privo di risorse finanziarie. Il paese, generalmente dipendente dallo scambio con l'estero per l'acquisizione delle risorse energetiche, aveva sviluppato alcuni studi sullo sfruttamento della fissione molto limitati e circoscritti, che avrebbero potuto avere un senso solamente se integrati all'interno di un più ampio progetto di ricerca atomica. Il Belgio, infatti, aveva mostrato interesse allo sviluppo atomico molto prima di altri paesi, soprattutto in funzione della scoperta di giacimenti uraniferi nella colonie congolesi già prima dello scoppio della II guerra mondiale. La prima vena uranifera fu scoperta nel 1913 in Katanga, nel Congo Belga, da alcuni funzionari dell'*UMHK* (*Union Miniere du Haut Katanga*): il giacimento di *Shinkolobwe* era straordinariamente ricco e si prestava benissimo all'estrazione del prezioso materiale. Già alla fine degli anni '30 gli statunitensi avevano espresso l'interesse ad uno sfruttamento congiunto delle risorse congolesi ma non si era trovato alcun accordo. L'accordo giunse nel 1942 in seguito all'accelerazione impressa dagli USA delle ricerche nucleari che sarebbero confluite, a partire dal 1943, all'interno del *Manhattan Project*: il Belgio era uno dei paesi al mondo più ricchi di uranio e Edgar Sengier, Direttore dell'UMHK, sostenuto dal governo e dalla corona, chiuse l'accordo di fornitura. In virtù di esso, anche durante la guerra, il governo belga in esilio si era impegnato a garantire a USA e UK i diritti per lo

sfruttamento dell'uranio congolese, ricevendo in cambio notizie e accesso alle informazioni classificate degli alleati sullo sviluppo delle tecnologie atomiche[82].

Nel 1945 su impulso delle autorità governative veniva creata un *Commissione per gli Studi Scientifici sul nucleare*, un organo composto da una commissione di scienziati con il compito di esaminare e valutare la possibilità di applicazioni civili dell'energia nucleare. L'ente raccoglieva tutti gli scienziati che si erano distinti nei decenni precedenti con le loro ricerche sulla fisica delle particelle e che, durante lo sforzo bellico, avevano collaborato con i tecnici e gli scienziati statunitensi[83]. Con la promulgazione del *MacMahon Act* nel 1946, l'intesa tra il Belgio e gli Stati Uniti venne di fatto sciolta, annullando ogni effetto dell'accordo di fornitura firmato da Sengier. Tuttavia gli statunitensi decisero di continuare a ricompensare il Belgio per i rifornimenti di uranio attraverso fondi per la costruzione di centri di ricerca nucleare almeno fino a quando non si sarebbero concluse le trattative per un rinnovo del contratto di fornitura. Proprio grazie a questi flussi finanziari il Belgio potè far partire il suo piano di crescita nucleare civile. L'*IIPN* (*Institut Interuniversitaire de Physique Nucléaire*) nasceva per supportare e coordinare la ricerca di tutti i laboratori universitari sparsi sul territorio nazionale. In parallelo con la ricerca nucleare, l'istituto sosteneva inoltre alcune attività ad essa connesse quali la produzione di grafite per scopi industriali e quella di metalli ad altissima purezza[84]. Ma al di là di Commissioni e Istituti accademici, mancava un organo centrale di pianificazione tecnico-politica. Esso fu creato nel 1950 dal governo belga che, sulla falsa riga dell'omologo francese, creò il *CEA* belga per incoraggiare e coordinare tutte le attività di ricerca nucleare che si svolgevano sul suolo nazionale, sia a livello universitario, sia seppur in misura minore, a livello industriale. Alla sua guida venne posto l'Alto Commissario, Pierre Rijkmans, già rappresentante permanente del Belgio presso le Nazioni Unite e con una buona conoscenza del settore nucleare, avendo già servito come Governatore del Congo e

[82] Per ulteriori approfondimenti si rimanda a Leslie R. Groves, *Now it can be told: the story of the Manhattan Project* , (New York : Da Capo Press, 1983) e Robert Kovar, "La congolisation de l'Union minière du Haut-Katanga" in *Annuaire français de droit international*, , No. 13, (1967), pp. 747-748.
[83] Reginald Lamarch e Aime Vaes, "Nuclear Energy in Belgium" in *Euratom Bulletin V,* giugno 1966, pp. 36-43.
[84] *Ivi.*

del Ruanda[85]. Grazie all'accelerazione imposta da Rickmans, nel 1952 il Belgio strutturò il primo programma di ricerca nucleare applicata in collaborazione diretta con gli USA. La guida di questo programma di ricerca venne affidata ad un nuovo organo: il *Centre d'Etude pour les Applications de la Energie Nucleaire*, centro meglio noto da qui in futuro con il nome di *CEN* e nasceva in sostituzione del precedente *CEA*. Il centro, che sarebbe stato riformato successivamente anche nel 1957 era responsabile delle attività di ricerca che si svolgevano a *Mol*, nel nord del Belgio. Esso aveva la responsabilità su tutta la ricerca tecnologica associata all'uso dell'energia nucleare e come il CEA, faceva capo al Ministero per gli Affari Economici e l'Energia della Corona. Nel 1956, grazie all'aiuto statunitense, il primo reattore belga *BR-1* (*Belgium Reactor-1*) ad uranio naturale, moderato con grafite e raffreddato ad aria da 1000 Kw raggiunse la criticità ed iniziò la fase operativa. La conclusione positiva del processo di costruzione e messa in funzione fece sì che lo stesso anno il Belgio stanziasse altri fondi per la costruzione del *BR-2*, da realizzare nelle immediate vicinanze del primo reattore[86]. Il programma nucleare belga, seppur ridotto nelle dimensioni rispetto a quelli di Francia e Italia, partiva con il piede giusto caratterizzato dalla volontà di raggiungere pochi obiettivi ma estremamente concreti. Sfruttando tecnologie prevalentemente importate dagli Stati Uniti il CEN avrebbe lanciato nel 1959 il primo piano di crescita triennale: esso avrebbe avuto come obiettivo ultimo la specializzazione della comunità scientifica e tecnica nel settore dei combustibili fissili, in particolar modo del riutilizzo del plutonio e nella ricerca e sviluppo di alcune tecnologie e materiali per ottimizzare la resa dei reattori[87].

---

[85] Jacques Vanderlinden, *Pierre Ryckmans, 1891-1959: coloniser dans l'honneur*, (Bruxelles: De Boeck Université, 1994), pp. 609-758.

[86] Jean Louis Moreau, "L'industrie nucléaire en Belgique" in Michel Dumoulin, Pierre Guillen e Maurice Vaisse (eds.), *L'Energie Nucleaire en Europe: des origines a EURATOM,* (Bruxelles: Peter Lang 1994), pp.72-73.

[87] Belgium, Ministère des Affaires économiques et de l'énergie, Commission pour l'énergie atomique, *L'Energie nucléaire en Belgique, Bilan des Activités au cours de la Periode 1960-1963*, (Bruxelles: Imprimerie et Publicité du Marais, 1963).

Aspetti economici e industriali.

Diversamente dalla Francia, l'influenza dell'industria privata sugli sviluppi del programma nucleare civile belga fu molto forte, in alcuni casi anche più forte di quella tedesca. In modo piuttosto paradossale la situazione che venne a crearsi in Belgio facilitava la cooperazione tra settore pubblico ed imprese private, poiché non sorse alcuno scontro né sulle competenze né sulle priorità: il governo belga infatti non doveva soddisfare aspettative molto elevate né doveva per forza promuovere lo sviluppo del nucleare per ragioni di prestigio[88]. La guida del programma nucleare belga fu dunque largamente lasciata nelle mani dell'industria: il *CEN* ovvero il centro di ricerca sostenuto dal governo non ebbe alcuna difficoltà nell'individuare e gestire i rapporti con i propri interlocutori perché pochi erano gli attori di rilievo in questo contesto[89].

Il primo e sicuramente uno dei più importanti era SYNATOM, un gruppo di *private utilities* che da solo produceva più del 94% dell'energia belga, avendo in carico oltre alla produzione anche la fase di distribuzione sul territorio nazionale. Esso sarebbe stato titolare degli accordi per la costruzione delle centrali a gas-grafite della filiera francese: non a caso aveva strutturato una solida collaborazione sia con il CEA di Parigi, sia con l'EDF. Altro attore di un certo rilievo era *BELGONUCLEAIRE***,** un consorzio di industrie private incaricato di fornire il design dei reattori di Mol e, attraverso la sua controllata *MMN*, anche la preparazione del combustibile fissile sia per i reattori di tipo *light water*. Tutte queste aziende sedevano con propri rappresentanti all'interno del CCN (*Comitato di Studi sulle Centrali Nucleari*) che sarebbe diventato successivamente SYCA (*Sindacato di Studi Centrali Atomiche*) ovvero un forum di concertazione permanente delle politiche nucleari tra i governi e gli industriali di settore[90].

[88] Kingdom of Belgium, "*National report on Nuclear Energy",* Established for the second meeting of the Contracting Parties in the framework of the Nuclear Safety Convention, Pamphlet, Bruxelles, 2001.
[89] J. L. Moreau, "L'industrie nucléaire en Belgique" , cit., pp.74-75.
[90] *Ivi.*

Aspetti scientifici e tecnologici.

Già alla fine degli anni '30 il Belgio era il più grande produttore e importatore mondiale di radio, con un settore metallurgico all'avanguardia ed una grande collaborazione tra centri accademici che aveva portato al più avanzato laboratorio di misurazione della radioattività al mondo, quello del già menzionato *IIPN* (*Institut Interuniversitaire de Physique Nucléaire*). Questa cooperazione aveva portato anche a scoperte di rilievo nel settore della fisica delle particelle, riconosciuta anche da altre università internazionali che seguivano con grande interesse gli sviluppi della ricerca belga. La coordinazione tra il governo e gli scienziati che lavoravano nei dipartimenti di ricerca e sviluppo delle aziende era forte. In Belgio questa coordinazione portò risultati notevoli soprattutto in campo ingegneristico: la centralità dell'applicazione delle tecnologie ad un interesse comune di stato e industria, entità che perseguivano gli stessi obiettivi di lungo periodo fu dunque foriera di indubbi benefici. Minori furono invece i progressi dal punto di vista della fisica teorica visti gli scarsi fondi governativi con cui i fisici si trovavano a lavorare[91]. La tendenza all'isolamento della comunità scientifica ed alla sua scarsa integrazione con l'università e l'industria (tipica della Francia) era sia in Belgio che in Olanda, completamente sconosciuta.

1.5 Il programma nucleare dei Paesi Bassi.

Aspetti politici e organizzativi.

Gli studi sulle tecniche di sfruttamento dell'energia atomica cominciarono in Olanda ben prima dell'inizio del secondo conflitto mondiale: alcuni studiosi del TNO (*Nederlandse Organisatie voor Toegepast Natuurwetenschappelijk Onderzoek* o *Organizzazione Olandese per la Ricerca Applicata*) iniziarono a studiare nell'ambito di un progetto statale, le potenzialità di questa nuova fonte energetica già nel corso degli anni '40[92]. Dopo la guerra questi studi continuarono e furono ulteriormente

[91] OECD, *Reviews of National Science Policy - Belgium,* (Paris: OECD Publ., 1966).
[92] Edward Hoekstra, "Nuclear Energy in the Netherlands" in *Euratom Bulletin IV,* (1965), pp. 66-73.

arricchiti dai solidi contatti con centri di ricerca inglesi e norvegesi al lavoro su progetti non lontani da quello olandese. Nel 1950 questi contatti divennero delle vere e proprie partnership: Norvegia e Olanda siglarono un accordo di studio sui reattori e sulla fissione nucleare. Tecnici olandesi vengono inviati a Kjeller, vicino Oslo, dove era in costruzione un reattore con finalità di ricerca. Simili accordi vennero conclusi anche con il Regno Unito[93].

E' lecito parlare di sviluppo di un programma nucleare civile nazionale, tuttavia, solamente a partire dal 1955. Sebbene molti degli studi teorici per sfruttare l'energia atomica fossero cominciati ben prima del secondo conflitto mondiale e qualche industria avesse tentato di sondare il campo, un piano compiuto di crescita nucleare arrivò solo a metà degli anni '50, con largo ritardo rispetto a tutti gli altri paesi del continente europeo, Germania esclusa. Nel 1955 nasceva infatti il *Reaktor Center Nederlands* o *NRC.* Esso fu creato come istituto indipendente dal Governo, dal FOM (*Foundation for fundamental research on matter*), da un consorzio di aziende attive nel settore della distribuzione elettrica e dalle aziende private interessate a partecipare allo sviluppo del progetto. Obiettivo del RCN era acquisire conoscenze tecnico-scientifiche sui reattori nucleari e sulle loro applicazioni, mettendo a disposizione delle industrie nazionali queste tecnologie per favorirne lo sviluppo[94]. Il RCN veniva creato su richiesta del Parlamento per far fronte ad un programma di ricerca in pesante ritardo ed in cui si investiva poco: negli intenti iniziali dei creatori esso avrebbe dovuto costruire due reattori nucleari e gestire le partnership bilaterali di cooperazione tecnica già attivate con Norvegia e Regno Unito. L'RCN mantenne sempre relazioni solide con le industrie olandesi e con i laboratori TNO: i dirigenti dell'ente che sedevano nel *board* ricevevano il supporto finanziario diretto del Ministero dell'Economia e dell'Industria, dicastero responsabile per lo sviluppo sul suolo olandese delle nuove fonti energetiche[95]. Il fatto che essi non fossero alle dirette dipendenze del Ministero per l'Istruzione e la Ricerca Scientifica è significativo dell'importanza che

[93] Government of the Netherlands, Interdepartmental Committee on Nuclear Research, *Nuclear Energy in the Netherlands,* (the Hague: Ministry of Economic Affairs, 1984), pp. 35-36.
[94] Edward Hoekstra, *Nuclear Energy in the Netherlands,* 1965, cit., pp. 66-73.
[95] Wendy Asbeek Brusse "The Nederlands and the integration of Europe" in Richard T. Griffiths. *Euratom 1945-57,* (Amsterdam: NEHA, 1990).

il governo attribuisse alle finalità industriali dello sforzo. Il programma olandese in ogni caso fu sempre estremamente dipendente dall'EURATOM. Questa condizione rese il programma meno stabile e definito di quello belga, oltre che più limitato negli obiettivi[96].

Aspetti economici e industriali.

La dipendenza olandese dalle importazioni energetiche aveva quote ancora più alte di quelle italiane: alcuni produttori di elettricità del paese, prevalentemente compagnie provinciali o municipali, decisero di consorziarsi per affrontare lo studio e lo sviluppo di questa nuova fonte di energia, che non poteva esser lasciata alle aziende estere. Parallelamente alla nascita del RCN, nel 1955 nacquero anche altri due consorzi industriali: i laboratori KEMA, il cui ambizioso scopo era unire le forze per creare un design preliminare dei reattori che sarebbero stati costruiti nel paese, ed il consorzio SEP che raccoglieva altri produttori di energia elettrica non confluiti nel progetto KEMA con l'obiettivo esplicito di realizzare un primo reattore commerciale presso Dodewaard[97], nel nord del paese. La scoperta proprio in quegli anni di vaste riserve di gas naturale nel Mare del Nord, unita agli alti costi dello sviluppo nucleare, indusse però molti attori industriali ad abbandonare i consorzi che avevano creato, ritardando il raggiungimento di un primo reattore commerciale, che sarebbe stato approntato solamente a partire dal 1965[98]. *Neratoom*, l'azienda olandese più importante, sia per dimensioni produttive che per rilevanza internazionale, sarebbe nata solo nel 1959: essa nasceva da un consorzio di aziende della nautica e si sarebbe specializzata nella filiera dei reattori veloci ed al sodio. Da una sua costola nel 1968 sarebbe poi nata l'UCN, consorzio che avrebbe rappresentato i Paesi Bassi nel progetto tripartito tra questi ultimi, Germania e Gran Bretagna per sviluppare nuove tecniche per l'arricchimento dell'uranio[99].

---

[96] OECD, *Reviews of National Science Policy – The Netherlands,* (Paris: OECD Publ., 1966).
[97] Edward Hoekstra, *Nuclear Energy in the Netherlands,* cit.
[98] Gerard Rainer Rietveld, *The construction of the first nuclear Energy plant in the Netherlands,* (Amsterdam e l'Aja: Ministry of Economic Affairs of the Netherlands, 1967).
[99] *Ivi.*

Aspetti scientifici e tecnologici.

Il ruolo della comunità scientifica olandese nel programma di sviluppo del nucleare civile in Olanda fu estremamente importante. Il contesto entro cui essa agì è molto simile a quanto si è già scritto per il Belgio in precedenza. Forte era la collaborazione tra gli enti governativi, le industrie private e le università olandesi: tra questi attori, differentemente da altri paesi, non sorsero mai contrasti per la redistribuzione delle risorse e lavorando tutti all'interno di progetti con una pianificazione impeccabile, nessuno ebbe da recriminare[100]. L'università in particolar modo fu un attore cruciale per lo sviluppo del programma atomico: alla fine degli anni '60 le industrie del paese poterono contare su conoscenze molto avanzate, dovute ad una specializzazione funzionale dei vari atenei. Sotto l'egida del programma di ricerca Euracom, infatti, l'*Università Municipale di Amsterdam* si occupava degli studi di fisica teoretica e di matematica applicata, l'*Università di Groeningen* si concentrava sulla sicurezza degli impianti gestendo un laboratorio di misure nucleari, l'*Università di Leiden* studiava gli effetti delle radiazioni sui sistemi biochimici e sulle macromolecole mentre l'*Università di Eindhoven* si concentrava sul design dei reattori[101]. Le università di *Utrecht* e il *Politecnico di Delft* invece, portavano avanti la ricerca nucleare lavorando sui programmi statali e collaborando a più stretto contatto con l'RCN. Il Politecnico di Delft, in particolar modo, era riuscito a sviluppare un *Istituto Interuniversitario per i Reattori*, che, sul modello del suo omologo belga, univa i ricercatori più promettenti provenienti dalle università del paese al lavoro della comunità di scienziati finanziata ufficialmente dal governo[102].

[100] OECD, *Reviews of National Science Policy – The Netherlands,* cit.
[101] *Ivi.*
[102] *Ivi.*

2 Perché integrare? Le ragioni dei Sei.

2.1 Monnet e le radici di EURATOM.

Durante la negoziazione ed in tutta la fase di ratifica degli Accordi di Parigi, i governanti europei non poterono non guardare con interesse a due politiche statunitensi che promettevano di cambiare radicalmente lo scacchiere continentale: la strategia del *New Look* ed *Atoms for Peace*[103]*.* L'insoddisfazione di Jean Monnet per gli scarsi risultati raggiunti sia dall'UEO sia dagli ancora più modesti Accordi di Parigi**,** era tale da averlo spinto a considerare di dimettersi anticipatamente dalla sua carica di Alto Commissario della CECA. La mancanza di una *roadmap* certa verso l'integrazione economica e politica del continente lo rendeva poco fiducioso per il futuro: anche la volontà espressa dall'Assemblea Nazionale francese nel dicembre 1954, di estendere le competenze CECA al settore dei trasporti, del gas e dell'energia elettrica, non servì a farlo recedere dal suo intento. Nei suoi piani solamente una proposta sembrava fornire garanzie sufficienti a rilanciare lo sforzo integrativo: la creazione di una Comunità Europea per l'Energia Atomica. Questa comunità era l'oggetto di uno studio che Louis Armand**,** fidato collaboratore di Monnet, stava conducendo per conto della OEEC sul futuro della produzione di energia nucleare nel continente. E a quanto afferma Skogmar non era un'idea completamente nuova: secondo alcune fonti essa venne proposta inizialmente, in una data imprecisata tra il 1954 ed il 1955 da Max Isenbergh, uno statunitense vicino all'entourage di Monnet, suscitando subito l'interesse di quest'ultimo[104]. Skogmar arriva addirittura ad ipotizzare che Isenbergh fosse un emissario del governo americano incaricato di far trapelare

[103] Per una trattazione più esaustiva del tema di *Atoms for Peace* si rimanda alla lettura di Joe Pilat *Atoms for Peace: A Future after 50 Years?* (Washington: Woodrow Wilson Center and The Johns Hopkins University Press, 2007) e Mara Drogan, *Atoms for Peace, US foreign policy and the globalization of nuclear technology 1953-1960* Ph.D. Dissertation, (New York: University of New York, College of Arts and Science, 2011). Per quanto riguarda invece la letteratura su Eisenhower ed il suo "New Look" si rimanda a Saki Dockrill, *Eisenhower's New-Look National Security Policy, 1953-61*, (New York and London, Palgrave and Macmillan, 1996).

[104] Max Isenbergh ufficialmente era un consigliere legale dell'*Atomic Energy Commission* americana, che si trovava in Europa per un progetto di studio su come prevenire i rischi di diversione militare dei materiali fissili all'interno di programmi civili nazionali. In Gunnar Skogmar, *The United States and the nuclear dimension of European Integration,* (Basingstoke e New York: Palgrave and Macmillan, 2004), pp. 114-115.

l'idea nell'*inner circle* monnettiano: alcuni documenti siglati *dall'Operation Coordinating Board* della Casa Bianca[105] mostrano come già dall'inizio degli anni '50, la Presidenza americana studiasse la possibilità di promuovere l'integrazione europea e lo sviluppo dell'energia nucleare attraverso un simile progetto[106]. Una comunità dell'energia atomica sarebbe stata accettata di buon grado da alcuni alleati europei per svariate ragioni. In primis, perché tanti paesi non avevano ancora piani di crescita nucleare ben definiti: il nucleare sembrava dover divenire la fonte energetica più rilevante per il fabbisogno continentale, riducendo la dipendenza europea dal petrolio del golfo. Inoltre una simile integrazione settoriale avrebbe potuto essere un utile strumento per prevenire lo sviluppo di arsenali nucleari nazionali, che avrebbero potuto essere fonte di scontro vista la rivalità storica tra Germania e Francia. Tuttavia Monnet era conscio che questa strada andava perseguita con grande cautela: dopo il fallimento della CED e le difficoltà della CECA, un nuovo stop sul cammino integrativo in una fase tanto convulsa, avrebbe potuto pregiudicare l'intera costruzione europea. Monnet iniziò dunque a lavorare al progetto illustrandone una bozza a Paul Henry Spaak, il quale pur condividendo l'enfasi sulla prospettiva "settoriale", rimaneva dubbioso sulle reali possibilità di raggiungimento di un'integrazione tanto stretta in un campo così scivoloso[107]. Simili dubbi venivano anche da Johan Willem Beyen, primo ministro dei Paesi Bassi, il quale rispose alla bozza presentatagli da Monnet sottoponendo sia a lui che a Spaak, il 4 aprile del 1955, una proposta di unione doganale tra i due paesi (Olanda e Belgio), alla quale sarebbe seguita in tempi brevi una vera e propria unione economica. La proposta era a tutti gli effetti una sorta di riproposizione del cosiddetto "Piano Beyen", già presentato a Roma nel febbraio

---

[105] *Ivi.*

[106] Gregoire Mallard, *Fallout. Nuclear diplomacy in an age of global fracture*", (London and Chicago: The University of Chicago Press, 2014), capitolo 5. Vedi anche Peter Weilemann, *Die Anfäge der Europäischen Atomgemainschaft: zur Gründungeschichte von EURATOM 1955-1957,* (Baden Baden: Nomos, 1983) pp.25-26 e François Duchene *Jean Monnet: the first stateman of interdependence*, (New York: Norton, 1994), pp. 262-266.

[107] Spaak proprio in quegli anni era impegnato in complesse negoziazioni con USA, Canada e Regno Unito per chiuderegli accordi di fornitura di uranio belga proveniente dalle miniere del Katanga. Accordi che si sarebbero formalizzzati nella primavera del 1955. Fonte: Luc Gillon, "L'approvisionnement en uranium" in Michel Dumoulin, Pierre Guillen e Maurice Vaisse (eds.), *L'Energie Nucleaire en Europe: des origines a EURATOM,* (Bruxelles: Peter Lang 1994).

del 1953 in seno alla Riunione dei Ministri degli Affari Esteri della CECA[108]. Monnet e Spaak, attratti dalle nuove prospettive che si stavano delineando, il 18 maggio decisero di fondere i due memorandum in quel documento che sarebbe poi divenuto noto come *"Memorandum Benelux".* Esso sarebbe divenuto la base di trattativa su cui si sarebbe poi svolta la Conferenza di Messina[109].

2.2 Il protagonismo francese.

Anche per la Francia guidata da Edgar Faure la cooperazione in campo nucleare era un imperativo categorico. Ciò per tre tipi di ragioni. Innanzitutto perché gli Accordi di Parigi non rappresentavano una cornice normativa sufficiente a controllare il percorso di sviluppo della Germania nel campo del nucleare: il sistema di controllo, infatti, garantiva un monitoraggio pervasivo solo limitatamente alla produzione di materiali fissili destinati a finalità militari, non controllando i combustibili destinati all'uso civile e non potendo far nulla per prevenire il rischio-diversione. Il secondo problema era invece di natura tecnologica: la scelta della filiera a plutonio, piuttosto che quella ad uranio arricchito, rendeva immediatamente necessaria l'edificazione di un costoso e

---

[108] Beyen sosteneva che l'integrazione settoriale comportasse notevoli inconvenienti in quanto tendeva a risolvere i problemi in un settore mediante misure produttrici di effetti negativi in altri. Al contrario l'integrazione economica generale, oltre ad evitare queste disfunzioni, avrebbe avuto il merito di rafforzare il sentimento di solidarietà europea. In Christian Pineau e Christiane Rimbau, *Le grand pari, l'aventure du traité de Rome*, (Paris Fayard, 1991), pag.158; Jean Marie Palayret, "Les décideurs français et allemands face aux questions institutionnelles dans la négociation des traités de Rome", in Marie-Thérèse Bitsch (Ed.), *Le couple France–Allemagne et les institutions européennes,* (Brussels: Bruylant, 2001), pp. 105–150.

[109] La letteratura su questi temi è molto ampia : Pierre Gerbet, 'La relance européenne jusqu'à la conférence de Messine', in Enrico Serra (Ed.), *La relance européenne et les traités de Rome*, (Brussels, Bruylant/Giuffrè/LGDJ/Nomos Verlag, 1989), pp. 61–91; Alan Milward, *'The Origins of the Treaty of Rome*', in B. Hetterre (Ed.), *Development Options in Europe*, (Gothenburg: Freit, 1988); Hans Jürgen Küsters, 'The Treaties of Rome (1955–1957)', in Roy Pryce (Ed.), *The Dynamics of European Union*, (London: Methuen, 1987), pp. 78–104; Gerard Bossuat, 'Messine, une méthode pour l'unité de l'Europe? Ou comment le gouvernement français a été convaincu d'avancer vers l'unité', in Luigi V. Majocchi (Ed.), *Messina quarant'anni dopo, l'attualità del metodo in vista della Conferenza intergovernativa del 1996*, (Bari: Cacucci Editore,1996), pp. 107–142; Gerard Bossuat, 'Réflexions pour notre temps sur la conférence de Messine (juin 1955–1996)', in Élisabeth du Réau (Ed.), *Europe des élites? Europe des peuples? La construction de l'espace européen (1945–1960)*, (Paris: Presses de la Sorbonne nouvelle, 1998), pp. 249–258; Antonio Varsori, 'Italy and the Messina Conference', in L. V. Majocchi (Ed.), *Messina quarant'anni dopo,* cit., pp. 91–106.

tecnologicamente avanzato impianto di riprocessamento e lavorazione del plutonio [110] . Il terzo problema era invece legato alla sicurezza degli approvvigionamenti: molte delle miniere di uranio erano situate nelle colonie e la stragrande maggioranza di esse era in territorio africano. Diveniva dunque di cardinale importanza riuscire a mantenere un controllo pressoché totale sui territori d'oltremare chiudendo nei tempi più rapidi possibili il fronte algerino. Alla posizione di Faure tuttavia, faceva da contraltare un atteggiamento ostile del CEA, molto poco incline alla collaborazione con il governo. Questo atteggiamento era prevalentemente dettato da paure militari, in larga parte condivise da scienziati e tecnici. C'era infatti il timore che una solida collaborazione franco-tedesca, con o senza la creazione di una Comunità per l'Energia Atomica, avrebbe potuto compromettere lo sforzo militare francese permettendo alla Germania l'edificazione di una forte industria nucleare in tempi più rapidi di quelli ipotizzati[111]. Tuttavia vi era anche la consapevolezza che da sola la Francia non sarebbe riuscita a reperire tutto l'uranio arricchito di cui i suoi programmi (militare e civile) necessitavano, visto lo stringente controllo americano. Faure mise in gioco tutto il suo prestigio politico per far comprendere al CEA ed ai generali che se si fosse voluti arrivare allo sviluppo di una capacità energetica propria e di una rinnovata potenza militare e politica, ci sarebbe stato bisogno almeno di una cooperazione bilaterale con altri stati europei. Essa avrebbe semplificato la rimozione degli ostacoli che si frapponevano allo sviluppo del programma nucleare francese, rendendo possibile la sua completa realizzazione. All'inizio del 1955, grazie alle estenuanti pressioni esercitate da Faure, il CEA cambiò posizione approvando l'idea di una Comunità per l'Energia Nucleare. Il rinnovato entusiasmo era frutto di una valutazione realistica del CEA su quali fossero mezzi più adeguati da utilizzare per consolidare il vantaggio strategico sui tedeschi: quattro ragioni venivano addotte dai tecnici per giustificare questa revisione di prospettiva. In primo luogo EURATOM sarebbe stata una preziosa

[110] Un impianto che dapprima gli USA, poi il Regno Unito, si rifiutarono di fornire, pena perdere il loro vantaggio tecnologico acquisito sui francesi. Fonte: Bertrand Goldschmit, *Les rivalités atomiques 1939-1966,* (Parigi: Fayard, 1967), pp.225-227.

[111] Pierre Guillen, "La France et la négociation du traité d'Euratom" in M. Dumoulin, P. Guillen e M.Vaisse, *L'Energie Nucleaire en Europe*, cit., pag.115.

cornice entro cui monitorare costantemente il livello di sviluppo dei pericolosi vicini, controllando le attività di ricerca che questi promuovevano [112] . Secondariamente. EURATOM avrebbe consentito al CEA di neutralizzare le forze che spingevano verso una cooperazione bilaterale tra USA e Germania, alleanza che avrebbe minacciato direttamente la superiorità atomica continentale francese. Bonn non doveva avere motivi di perseguire politiche di respiro internazionale sviluppando cooperazioni con stati extra-europei: questo privilegio doveva rimanere saldamente in mano francese. In terzo luogo, EURATOM avrebbe fornito risorse economiche, tecniche ed industriali di cui la Francia in ragione del suo vantaggio tecnologico avrebbe beneficiato più di tutti. Inoltre condividendo lo sforzo con la Germania avrebbe avuto accesso ai suoi capitali e alle sue risorse. Infine, qualora il Belgio avesse aderito, l'uranio congolese sarebbe stato condiviso con gli alleati europei e si sarebbe ridotta la dotazione che il Belgio forniva agli USA in virtù del loro accordo di fornitura risalente al 1946 di cui Spaak stava rinegoziando i termini[113].

A questi motivi di cambiamento della posizione del CEA si aggiunsero alcune considerazioni di carattere strategico-militare, provenienti dal settore della Difesa: alla fine di marzo del 1955, il Comitato di Difesa Nazionale, l'organo destinato alla pianificazione delle politiche strategiche, tenne due riunioni entro cui si chiarirono le linee guida della politica nucleare francese[114]. Nella prima riunione, tenutasi il 21 marzo 1955, il Comitato di Difesa Nazionale scartò l'opzione di una "forza nucleare europea" e approvò il *Piano Palewski-Koenig* [115] che prevedeva l'edificazione di una forza militare puramente francese. Poiché, come tutti gli studi confermavano, il piano militare sarebbe stato eccessivamente oneroso ed avrebbe sottratto ingenti risorse al programma civile, bisognava trovare un giusto compromesso che bilanciasse questi due obiettivi. Si invitava perciò il Ministero degli Esteri ad attivarsi per rilanciare *"il progetto di un'organizzazione che*

[112] Note du Département fin de avril-début mai, 1955 in *Documents Diplomatiques Français 1955*, Tomo I, n.239, pp.546-549.
[113] *Ivi.*
[114]Dominique Mongin, *La bombe atomique française 1945-1958*, (Parigi e Bruxelles: LGDJ Bruylant, 1997), pag.225.
[115] Rispettivamente Ministro per l'Energia Atomica e Ministro della Difesa.

permettesse la messa in comune dell'energia atomica[116]*".* Durante la seconda riunione, tenutasi invece giorni dopo, il Comitato accanto al via libera alla costruzione di due sottomarini nucleari ed alla momentanea interruzione di alcuni studi sull'atomica, decise di dare il via ufficialmente ad un "piano europeo di collaborazione nucleare" in campo civile. Di esso sarebbe stato incaricato il Ministro degli Esteri Pinay, che avrebbe avuto il compito di stabilire i contatti con i partner, sondando il terreno in merito ad un'organizzazione europea per l'energia atomica coadiuvato dal Ministro per gli Affari Nucleari[117]. Chiaramente il primo paese che avrebbe dovuto esser avvicinato era la Germania di Adenauer, la quale avrebbe dovuto fornire adesione al progetto grazie a contributi tecnico scientifici e revisioni politiche del piano. L'intento francese era chiaro: usare il binario dell'integrazione nucleare per mantenere ed incrementare la superiorità tecnologica che la Francia aveva maturato sulla Germania, prevenendo un avvicinamento tedesco agli USA.

L'incontro tra le due delegazioni avvenne tra il 29 ed il 30 aprile al *Quay d'Orsay*: base della negoziazione fu il cosiddetto *"Piano Pinay".* Esso prospettava una sorta di confederazione guidata da una conferenza diplomatica permanente aperta anche agli altri membri dell'OECE. La cooperazione sarebbe dovuta nascere entro un contesto più ampio di quello dei Sei e non essere a base sovranazionale, ma meramente politica. Adenauer, pur aspettandosi misure più concrete per favorire l'integrazione, accettò di far partire la negoziazione sull'energia atomica[118]. Essa procedette parallelamente sia a livello politico che a livello diplomatico. I Francesi, tra le tante proposte, inclusero un piano di cooperazione volto ad unire le forze nello sviluppo di un impianto per l'arricchimento dell'uranio[119]. Era chiaro come la presidenza di Edgar Faure stesse cercando delle soluzioni possibili per rilanciare la costruzione europea: bisognava scegliere tra uno sviluppo puramente nazionale dell'energia atomica a fini civili e militari o la costituzione di un'Europa atomica. In questo secondo caso l'inevitabile controllo esercitato dagli Stati Uniti avrebbe

[116] P. Guillen, *La France et la négociation du traité d'Euratom,* cit., pag.113.
[117] AA.VV, *L'aventure de la Bombe. De Gaulle et la dissuasion nucléaire* (Parigi, Plon Ed. 1985), pp. 61-62 e 82-83.
[118] G. Skogmar, *The US and the nuclear dimension of European Integration,* cit., pp. 118-119.
[119] P. Guillen, *"La France et la négociation du traité d'Euratom"* cit., pag.114.

impedito alla Germania un'utilizzazione indipendente ed autonoma dell'atomo, ma avrebbe a sua volta limitato anche la libertà francese. Sulla base di simili valutazioni era possibile immaginare un'altra soluzione: favorire la creazione di un'Europa dell'atomo che fosse funzionale agli interessi ed agli sforzi francesi già compiuti nel settore[120]. In chiusura dell'incontro non si pervenne a nessun tipo di accordo: fu semplicemente emesso un comunicato stampa in cui i due paesi concordavano nel definire l'energia atomica un settore prioritario da perseguire entro gli sforzi europei. La cooperazione che essi si impegnavano a porre in essere sarebbe stata di tipo intergovernativo e non limitata ai Sei: ogni paese sarebbe stato libero di perseguire le proprie politiche nazionali, garantendo libero accesso ai propri materiali ed alle proprie risorse. Un richiamo finale, invece, riguardava la creazione di un centro comune per l'arricchimento del combustibile fissile, al quale si sarebbe impegnato a partecipare anche il Belgio[121]. Prima dei saluti rituali, inoltre, le due delegazioni si diedero appuntamento alla Conferenza di Messina occasione entro la quale il Ministro degli Esteri Pinay avrebbe dovuto proporre ai *partners* le prospettive francesi sul cammino integrativo.

Le ultime settimane del maggio 1955, videro presso il *Quay d'Orsay* un'attività febbrile, intenta a strutturare una posizione negoziale solida, che tenendo conto delle proposte degli Stati del Benelux e della lettera di Spaak, delineasse una strategia di crescita nucleare dei Sei tale da non danneggiare la superiorità nucleare continentale acquisita da Parigi. I temi in ballo erano numerosi: quanto alle forme della cooperazione, Pinay ed il suo staff nutrivano dubbi consistenti sulla realizzabilità pratica di un'Autorità Comune così come prospettata dai Rappresentanti del Benelux[122]. Il pericolo maggiore era che essa avrebbe potuto portare ad un controllo sopranazionale dell'energia atomica attraverso la

---

[120] Gerard Bossuat, *L'Europe des Français, 1943-1959. La IV Republique aux sources de l'Europe communautaire*, (Parigi, Publications de la Sorbonne, 1966), pp. 264-265.
[121] Communiqué 30 April 1955, Bonn, in *DDF 1955* Annexes no. I, Tomo I, pag. 45-46.

[122] Ghislain Sayer, "Le Quai d'Orsay et la construction de la Petite Europe (1955–1957)", in *Relations internationales*, No 1, (2000), pp. 89–105; Laurent Warlouzet, "Le Quai d'Orsay face au traité de Rome", in Laurance Badel, Stanislas Jeannesson and Piers Ludlow (Ed.), *Les administrations nationales et la construction européenne. Une approche historique (1919–1975),* (Brussels: PIE–Peter Lang, 2005), pp. 139–168.

creazione di un'autorità monocratica in carico di gestire fondi, tecnologie, scambi di informazioni tra membri e capace di interferire con il programma militare francese. Pinay propose modalità di cooperazione più blande ispirandosi al CERN di Ginevra: Francia, Germania e Belgio avrebbero potuto effettuare investimenti comuni per realizzare un centro di separazione isotopica, obiettivo primario della politica francese.

La formula prediletta dalla delegazione francese sarebbe stata invece la creazione di un'Agenzia Atomica Europea destinata a diventare succursale dell'Agenzia Atomica Mondiale menzionata da Eisenhower nel 1953 alle Nazioni Unite e fortemente sostenuta dagli USA[123]. Agenzia che non avrebbe avuto il monopolio su materiali nucleari ma che avrebbe potuto agire come banca dei materiali fissili e come forum di discussione e negoziato. Per quanto riguardava invece i mezzi della cooperazione, Pinay manifestò una netta predilezione per accordi internazionali classici piuttosto che soluzioni sopranazionali. Alla Francia non piacevano istituzioni che avrebbero finito per svuotare le prerogative nazionali. La politica comune europea poteva esser perseguita grazie ad un Consiglio dei Ministri dei Sei che avrebbe definito obiettivi e politiche comuni, stabilendo anche l'impiego delle risorse con un sistema di voto a maggioranza ponderata[124]. La distinzione tra competenze statali e comunitarie doveva essere chiara: queste ultime avrebbero dovuto svolgersi solo come conseguenza necessaria delle decisioni del Consiglio dei Ministri[125]. Alla vigilia di Messina appariva chiaro che i francesi volessero un rilancio dell'integrazione. I mezzi e le forme del progetto, tuttavia, non erano molto definiti ed avevano aperto un fronte polemico tra il Ministro degli Esteri Pinay, fiducioso in un esito positivo del negoziato e il Presidente del Consiglio Faure, preoccupato invece per la tenuta della propria maggioranza[126].

---

[123] Note du Département fin de avril-début mai, 1955 in *DDF 1955*, Tomo 1, n.239, pp.546-549.
[124] La ponderazione sarebbe dipesa da livello di sviluppo tecnologico del programma nucleare del paese. Note du Département fin de avril-début mai, 1955 in *DDF 1955*, Tomo 1, n.239, pp.546-549.
[125] Note de la direction des Affaires Économiques et Financières. Extension de la politique européenne, Paris, 18 mai 1955 in *DDF 1955,* Tomo 1, no. 288, pp.665-668.

[126] Pierre Guillen,*"La France et la négociation du traité d'Euratom"* cit.; Gille Cophornic, 'Les formations politiques françaises et la création de la Communauté économique européenne', in E.du Réau (Ed*.),* cit., pp. 259–275 ; Bruno Riondel, 'Itinéraire d'un fédéraliste: Maurice Faure', in *Revue*

2.3 La cautela tedesca.

Le reazioni tedesche al progetti di creazione di una comunità atomica europea furono inizialmente molto tiepide[127]. La RFT sembrava maggiormente attratta dalla prospettiva di un mercato comune generale, piuttosto che da quella di un'integrazione nucleare[128]. La Germania avrebbe preferito sviluppare una propria industria nucleare solida all'interno di una cornice nazionale, beneficiando della collaborazione bilaterale con potenze tecnologicamente più avanzate come gli Stati Uniti e la Gran Bretagna[129]. Questa posizione aveva una sua ragion d'essere nella diversità di posizioni esistenti nel paese e nell'aperta opposizione manifestata da alcuni uomini politici e da molti industriali tedeschi nei confronti delle proposte che giungevano da Monnet. All'interno del Governo Tedesco, infatti, vari erano i modelli di cooperazione ed integrazione che le tante forze politiche espresse dalla coalizione di governo esprimevano. La corrente dotata di maggior forza era senza dubbio quella riconducibile al Cancelliere Adenauer**,** al Ministro degli Esteri Von Brentano ed al sottosegretario Walter Hallstein: essi supportavano la visione di Jean Monnet di integrazione settoriale tra i Sei, confidando che in un futuro molto prossimo essa sarebbe divenuta una vera e propria integrazione economica.

Nel Ministero per gli Affari Economici erano situate invece le altre due correnti. La prima era ascrivibile al Ministro Ludwig Ehrard: egli era il propositore di un convinto disegno economico liberista ed era supportato dai settori industriali più

---

d'histoire de l'intégration européenne, Vol. 3, No 2, (1997), pp. 69–82; Bruno Riondel, 'Maurice Faure et les négociations des traités de Rome', in René Girault et Gerard Bossuat (Ed.), *Europe brisée, Europe retrouvée. Nouvelles réflexions sur l'unité européenne au XXe siècle*, (Paris, Publications de la Sorbonne, 1994), pp. 347–362.

[127] Klaus Schwabe, 'West Germany and European Integration. From the Defeat of the EDC Treaty to the Conference of Messina', in L.V. Majocchi, *Messina quarant'anni dopo,* cit., pp. 143–153 ; Klaus Schwabe, 'West Germany and the Common Market. From Adenauer to Brandt', in Claudio Zanghi, *Messina–Europa 40 anni dopo (1–2 giugno 1955/29–31 maggio 1995)*, (Torino: Giappichelli Editore, 1995), pp. 101–105. Per approfondire si consiglia anche la lettura di Wilfried Loth, 'Deutsche Europa-Konzeptionen in der Gründungsphase der EWG', in E. Serra (Ed.), *La relance européenne et les traités de Rome*, cit., pp. 585–602 e Wilfried Loth, *'Deutsche und franzosische Interessen auf dem weg zur EWG und Euratom'*, in Andreas Wilkens (Ed.), *Die deutsch-französischen Wirtschaftsbeziechungen (1945–1960)*, (Sigmaringen: Thorbecke,1997), pp. 171–187.

[128] C. Pineau e C. Rimbau, *Le grand pari, l'aventure du traité de Rome*, cit., pag.160.

[129] Pascaline Winand, *Eisenhower, Kennedy and the United States of Europe,* (Londra: The MacMillan Press LTD, 1994), pag. 74.

solidi[130]. Questi ultimi non vedevano di buon grado l'integrazione settoriale e progetti che fossero limitati ai Sei: preferivano infatti formule di cooperazione su base intergovernativa, pochi interventi sui meccanismi di mercato ed una graduale liberalizzazione dello stesso in seguito ai progressi che già avvenivano su base bilaterale entro il GATT e l'OECE. Da rifiutare era anche ogni forma di *dirigisme:* essa avrebbe aperto a piani economici pluriennali che sicuramente avrebbero precluso ogni trattativa con il Regno Unito[131]. La seconda faceva capo, invece, ad Hans Von Der Groeben (Capo Dipartimento del Ministero dell'Economia di Bonn), ed era espressione della piccola e media impresa tedesca, la quale ad un'integrazione settoriale avrebbe preferito una più rapida integrazione economica generale basata su un'unione doganale forte e su solide istituzioni sovranazionali. Questa corrente era sostenuta anche dalla più vasta parte del mondo agricolo tedesco e riscuoteva simpatie anche fuori dai Sei, avendo ricevuto spesso sostegno nelle sue battaglie politiche sia dalla Gran Bretagna che dai paesi scandinavi[132]. A supporto del Ministro per gli Affari Economici Ehrard giunse anche il sostegno della CSU e di Franz Josef Strauss, all'epoca Ministro per gli Affari Nucleari che minacciò di opporsi ad un'integrazione settoriale sovranazionale nel settore atomico se essa avesse implicato in modo palese la rinuncia tedesca all'acquisizione futura di armi nucleari[133].

Tutte queste differenze ed acredini alla vigilia della Conferenza di Messina trovarono la giusta sintesi in una posizione negoziale tedesca molto netta, elaborata il 26 maggio 1955 all'interno di una riunione del Consiglio dei Ministri particolarmente accesa. La posizione elaborata aveva come fulcro il concetto di Mercato Comune basato su un'unione doganale forte. A questo concetto,

---

[130] Andreas Wilkens, "Jean Monnet et Konrad Adenauer", in Gerard Bossuat e Andreas Wilkens, *Jean Monnet, l'Europe et les chemins de la paix,* (Paris: Publications de la Sorbonne, 1999), pag.176.

[131] Ehrard già al Sesto Congresso dell'Associazione degli Industriali Tedeschi tenutosi a Stoccarda, aveva manifestato la sua opposizione alla moltiplicazione di organismi sopranazionali sul modello della CECA. Il 24 maggio 1955, invece, ad una manifestazione di industriali a Dusseldorf, invece, Ehrard si spinse più avanti, raccogliendo il favore del Comitato Direttivo della Federazione dell'Industria Tedesca e della Camera Sindacale delle miniere della Ruhr. Gli industriali tedeschi desideravano riservare il settore atomico alla libera iniziativa privata, escludendo ogni interferenza o preclusione governativa. C'era la convinzione che l'approvvigionamento di combustibili fissili sarebbe avvenuto più velocemente cooperando bilateralmente con gli USA.

[132] *Ivi.*

[133] Beatrice Heuser, "The european dream of Franz Josef Strauss" in *Journal of European Integration History,* no.2, (1997), pp.75-103.

fortemente avocato da Van Der Groeben, nessuno era formalmente contrario: le sole reticenze provenienti dal gruppo Ehrard, che lamentava i limiti della prospettiva settoriale, vennero con poca difficoltà messe a tacere dall'ampiezza della maggioranza. Esse trovarono tuttavia menzione nel Memorandum con cui la Germania si presentò a Messina: in esso si accettava senza riserve un Mercato Comune forte ed un'integrazione nel settore atomico. Tuttavia, a livello terminologico, si poneva una dicotomia chiara tra la miopia dell'integrazione settoriale e l'importanza di un'integrazione più generale, che secondo i redattori, avrebbe avuto maggiori probabilità di successo[134]. Questa posizione negoziale era un successo notevole ascrivibile al talento politico ed alla mediazione del Cancelliere Adenauer. Questi non prese mai una posizione netta a favore dell'una o dell'altra corrente del suo governo ed evitò accuratamente di far figurare, per tutto il primo semestre del 1955 la politica d'integrazione europea nell'ordine del giorno del Consiglio dei Ministri del Governo Federale. Il Cancelliere era infatti favorevole al perseguimento dell'integrazione europea e riteneva che l'obiettivo fondamentale dovesse essere l'unione politica dell'Europa. Solo così la Germania avrebbe potuto uscire dal suo isolamento internazionale e dissipare i timori che ancora suscitava negli altri stati[135].

2.4 Il contenuto entusiasmo italiano

L'Italia aveva mostrato un crescente interesse nei confronti dell'integrazione Europea[136]: dopo la cautela iniziale nei confronti del Piano Bevin e della Unione Occidentale, sin dal *Piano Schuman* il paese aveva sempre rivestito un ruolo chiave in fase di trattativa dei progetti integrativi. Il passo falso della mancata approvazione parlamentare della CED non fermò tuttavia la spinta europeista: i limitati progressi fatti con la creazione dell'UEO sembravano aver rimesso al centro dell'agenda politica la necessità di una cooperazione continentale più

[134] Andreas Wilkens, "Jean Monnet et Konrad Adenauer", in G. Bossuat & A.Wilkens "*Jean Monnet*", cit., pag.183.
[135] C. Pineau e C. Rimbau, *Le grand pari, l'aventure du traité de Rome*, cit., pag. 170.
[136] Pietro Pastorelli, "La politica europeistica dell'Italia negli anni '50", in *Storia Contemporanea*, no.4 (1984).

approfondita[137].

Perseguire l'integrazione era per l'Italia una scelta obbligata: non avere un ruolo chiave entro una nuova comunità d'interessi europei poteva condannare il paese all'isolamento internazionale, trascinandolo alla periferia degli interessi delle superpotenze, sempre più interessate a cosa avvenisse sull'asse Parigi-Bonn. Le conseguenze della crescita economica del dopoguerra facevano sì che l'Italia avesse bisogno di energia per la crescita: la mancanza di materie prime rendeva il paese fortemente dipendente dall'importazione di idrocarburi esteri e servivano nuove strade e nuove alternative per soddisfare la domanda energetica interna[138].

La posizione di Roma nei confronti delle proposte contenute all'interno del *"Memorandum Benelux"* si precisò con la consegna del Progetto di memorandum preparato dalla diplomazia italiana in occasione della *Riunione del Consiglio Atlantico* a Parigi il 10 maggio 1955. Nel documento si accoglieva favorevolmente il progetto, che conciliava l'approccio settoriale con l'integrazione economica generale[139]. L'adesione italiana ai disegni integrativi, tuttavia, non fu "entusiastica" ed acritica: esistevano infatti importanti riserve, che il Ministro degli Esteri Gaetano Martino non esitò ad enucleare all'interno del Memorandum che sarebbe stato presentato in occasione della successiva *Conferenza di Messina*, di cui era stato promotore. Questo documento esprimeva posizioni estremamente ben definite. La posizione generale di Martino sull'EURATOM, come apprendiamo da molte fonti e da alcune ricostruzioni, era di cauta adesione al progetto: mentre l'appoggio al Mercato Comune era deciso e ben strutturato, il sostegno ad Euratom

---

[137] Antonio Varsori, *La cenerentola d'Europa? L'Italia e l'integrazione europea dal 1947 a oggi*, (Soveria Mannelli: Rubbettino, 2010), pp.130-136; Ennio Di Nolfo, 'Gli Stati Uniti e le origini della Comunità economica europea', in E. Serra (Ed.), *La relance européenne et les traités de Rome*, cit., pp. 339–349; Ennio Di Nolfo, 'L'Italia e la nascita della CEE', in C. Zanghi, *Messina–Europa 40 anni dopo*, cit., pp. 90–100.

[138] Per l'approfondimento si rimanda ad Elisabetta Bini, *La potente benzina italiana. Guerra fredda e consumi di massa tra Italia, Stati Uniti e Terzo mondo (1945-1973),* (Roma: Carocci, 2013); Giulio Sapelli e Francesca Carnevali, *Uno sviluppo tra politica e strategia: ENI (1953-1985),* (Milano: Franco Angeli, 1992); Manlio Magini, *L'Italia ed il petrolio tra storia e cronologia,* (Milano: Mondadori, 1976).

[139] Per approfondire si rimanda a E. Serra "L'Italia e la conferenza di Messina", in E. Serra (a cura di), *Il rilancio dell'Europa e i trattati di Roma,* cit., pag. 112; Enrico Serra, 'Dalla conferenza di Messina ai trattati di Roma', in L. V. Majocchi, *Messina quarant'anni dopo*. cit., pp. 61–67;

e a ciò che una negoziazione tanto sensibile in termini strategici avrebbe potuto portare, era da considerarsi con estrema attenzione. L'Italia era ben disposta a vagliare l'opportunità di un passo avanti nel percorso integrativo, a condizione che questa nuova arena fosse maggiormente efficace delle cooperazioni già strutturate sia in ambito OECE sia in ambito UEO[140]. Per il Ministro dunque, almeno inizialmente, anche l'OECE poteva essere accettata come quadro di partenza, purchè al suo interno si fosse manifestata una reale intenzione di avviare studi per l'utilizzo dell'energia nucleare in vista di una cooperazione intereuropea[141]. Inoltre, se da un lato era necessario esprimere sostegno all'avvio di una cooperazione europea nel settore dell'energia atomica altrettanto necessario era, per il Ministro, ribadire come essa dovesse giungere all'interno di una più generale integrazione verticale, maggiormente suscettibile di condurre all'unione politica dell'Europa[142]. I dialoghi con i diplomatici francesi e l'influenza di un CNRN "ideologicamente" vicino all'approccio tecnocratico-dirigista degli ideatori dell'EURATOM[143] e già impegnato in progetti di collaborazione con i partner francesi, contribuirono nel tempo a mitigare le cautele di Martino su EURATOM. Era inevitabile, almeno inizialmente, che Martino trovasse maggiori linee di convergenza con la piattaforma negoziale francese: i due punti chiave della posizione transalpina, il raggiungimento dell'impianto di separazione isotopica[144] e la volontà di non rinunciare ad un programma militare nazionale, erano condivisi anche da una larga parte della diplomazia italiana.

Il memorandum terminava con la proposta di nominare un gruppo di esperti incaricati di studiare le questioni principali relative alle nuove comunità[145]. Nel corso delle discussioni la delegazione italiana ribadì spesso la necessità di stabilire

---

[140] L'ambasciatore italiano in Lussemburgo, addirittura espresse il timore che le posizioni di alcuni funzionari del ministero degli esteri avrebbero finito con il far naufragare il progetto europeo. Telegram From the Chargé in Italy (Durbrow) to the Department of State, Rome, May 29, 1955—7 p.m., in *Foreign Relations of United States (FRUS) 1955-1957,* Volume IV,Western Europe Security and Integration, n..94, pag. 289.

[141] *Ivi.*

[142] C. Pineau e C. Rimbau, *Le grand pari, l'aventure du traité de Rome*, cit., pp. 169-170.

[143] L. Nuti, *La sfida nucleare,* pag. 127.

[144] B. Curli, *Il Progetto Nucleare Italiano*, cit., pag. 193-194.

[145] RD-2, "Conferenza di Messina dei Sei Ministri della CECA (1-2 giugno 1955)" - Documents from 10 November 1954 to 13 June 1955, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze e Enrico Serra "L'Italia e la conferenza di Messina", cit., p.119.

un accesso libero e sufficiente alle materie prime, tema essenziale per un paese che di fatto non ne possedeva[146]. Proprio questo tema, nel lungo periodo, avrebbe portato l'Italia ad allontanarsi dalle posizioni francesi avvicinandosi sempre più alle posizioni di Adenauer, che come l'Italia, condivideva il timore di legare tutti gli approvvigionamenti di combustibile fissile ad un unico fornitore: EURATOM.

2.5 I dubbi olandesi.

Tra i paesi del Benelux quello più dubbioso in merito alla realizzazione del progetto di comunità per l'energia atomica era sicuramente l'Olanda. Uno dei personaggi chiave nel tratteggiare la politica comunitaria dei Paesi Bassi, fu, almeno in una fase iniziale, il Ministro degli Esteri Joseph Luns, esponente di spicco della minoranza cattolica nella compagine di governo. Il Ministro si pose spesso in contrasto con il suo omologo Johan Willem Beyen[147]: diversamente da lui e da Spaak, Luns riteneva che l'integrazione europea potesse realizzarsi più facilmente mediante la creazione di un Mercato Comune piuttosto che attraverso un'integrazione limitata al settore atomico. Il poco entusiasmo iniziale olandese nei confronti di una comunità per l'energia atomica era facilmente comprensibile: l'Olanda era un paese prevalentemente esportatore e avrebbe tratto molti benefici dall'integrazione economica, in quanto essa avrebbe condotto all'eliminazione delle barriere doganali e tariffarie con un conseguente aumento degli scambi[148]. Era legittimo dunque che essa fosse più attratta dal Mercato Comune e meno dall'EURATOM, comunità che veniva percepita dalla base industriale come qualcosa di nebuloso e poco chiaro. Il dualismo Luns-Beyen tuttavia, si concluse con una netta affermazione del secondo sul primo: Beyen riuscì a vincere le

[146] *Ibidem,* pag. 123.
[147] Nel secondo gabinetto del Primo Ministro Willem Drees erano presenti due Ministri degli Esteri: il primo era Johan Willem Beyen, (Ministro con portafoglio senza affiliazione partitica e convinto europeista) ed il secondo era invece Joseph Luns (Ministro senza portafoglio spesso in aperto contrasto con Beyen viste le diverse provenienze politiche e il diverso approccio ai disegni di integrazione europea) Fonte: Valerie Voss, "Johan Willem Beyen et l'integration de l'Europe (1952-56)", in *Relationes Internationales,* no.106, (2001). Per approfondire si rimanda anche a Anjo G. Harryvan e Albert E. Kersten, 'The Netherlands, Benelux and the Relance européenne (1954–1955)', in E. Serra (Ed.), *La relance européenne et les traités de Rome*, cit., pp. 125–157.
[148] Maurice Vaisse, "La coopération nucléaire en Europe" in M.Dumoulin, P.Guillen e M.Vaisse *L'Energie Nucleaire en Europe,* cit., pp. 106-107.

ritrosie della base industriale imponendo nel secondo gabinetto Drees la sua posizione filo-europeista[149]. I Paesi Bassi, dunque, da un'iniziale posizione di ostilità all'EURATOM passarono ad un convinto sostegno del progetto integrativo.

Le ragioni che avevano portato a questo cambio di linea erano molteplici. In primo luogo era fondamentale per gli olandesi dare nuovo vigore alla costruzione europea: l'adesione all'EURATOM fu motivata soprattutto dalla consapevolezza di dover fare delle concessioni alla Francia affinché essa non respingesse il progetto di integrazione generale, impegnandosi nel rilancio della costruzione comunitaria. Un secco no da parte olandese all'EURATOM avrebbe potuto chiudere definitivamente la trattativa anche per il Mercato Comune, esito assolutamente non auspicabile per i Paesi Bassi, che proprio su di esso puntavano. Secondariamente appoggiare l'EURATOM avrebbe certamente portato al miglioramento del bilancio energetico**:** l'Olanda, come il Belgio, viveva in continua carenza di carbone e anche la situazione del gas naturale era abbastanza preoccupante. Infine l'Olanda decise di fornire il suo sostegno all'EURATOM per non accumulare un gap irrecuperabile nel settore nucleare: gli accordi bilaterali di ricerca e sviluppo connessi all'industria nucleare e siglati con Norvegia e Regno Unito, non stavano fornendo i risultati sperati ed i *decision-makers* olandesi avevano il timore che stati limitrofi fossero molto più avanti in fase di sviluppo[150]. Il Ministro degli Esteri Beyen, forte del supporto del vice-premier Louis Beel, era riuscito nella sua missione: quella di convincere il gabinetto Drees che la ricerca congiunta tra gli stati europei avrebbe prodotto risultati di cui le imprese olandesi avrebbero potuto beneficiare. La partecipazione ad una comunità dotata di un monopolio sull'acquisto e sulla vendita dei materiali fissili avrebbe infatti potuto garantire risorse energetiche a prezzi più bassi: ciò rientrava negli interessi di più largo spettro della politica energetica olandese, che, non essendo in conflitto con i piani prospettati dall'EURATOM, avrebbe potuto serenamente convivere con essa.

[149] Richard T. Griffiths, Wendy Asbeek Brusse, "The dutch cabinet and the Rome Treaties" in E. Serra (a cura di), *Il rilancio dell'Europa e i trattati di Roma,* cit., pp. 482-491.
[150] *Ivi.*

2.6 L'attivismo belga.

Il Belgio tra i Sei era certamente il paese maggiormente interessato alla realizzazione di una comunità Europea dell'atomo. Da un lato, infatti, una collaborazione europea nel settore avrebbe portato a realizzazioni di cui anche l'industria belga avrebbe beneficiato, dall'altro avrebbe imposto una parità di diritti e un'uguaglianza di posizioni tra i Sei cui difficilmente il Belgio avrebbe potuto aspirare[151]. Non è un caso, dunque, che il Ministro degli Esteri belga Paul Henry Spaak fosse divenuto, in collaborazione con Jean Monnet, il vero motore del "rilancio europeo": egli fu il vero mattatore della negoziazione EURATOM oltre che il redattore della lettera del 2 aprile 1955 nella quale figurava la proposta di creazione di un'autorità indipendente incaricata dello sviluppo nucleare degli stati europei. Scopo chiaro dell'azione politica di Spaak era rimettere in moto il processo d'integrazione "settoriale" dopo che la bocciatura della CED aveva mostrato l'impossibilità di giungere all'unione politica dell'Europa senza passare attraverso realizzazioni parziali[152]. Nonostante il responsabile della politica estera belga fosse impegnato in prima linea nel sostenere l'integrazione nucleare in Europa, in patria ai suoi progetti non furono risparmiate reticenze e opposizioni, provenienti soprattutto dall'interno della classe politica e degli ambienti dell'associazionismo industriale.

Queste opposizioni avevano la loro ragion d'essere in due tipi di motivazioni. In primo luogo Spaak ed il suo governo si trovarono fronteggiare il malcontento degli industriali[153]: essi manifestarono a lungo reticenze nei confronti del disegno integrativo, poiché non erano convinti dei benefici che il paese avrebbe potuto trarre dall'instaurazione di un mercato comune del nucleare. Le preoccupazioni

---

[151] Pierre Bourguignon, 'De l'entrée en vigueur du traité de Paris à celle des traités de Rome', in *Studia diplomatica, Special Edition: Le rôle des Belges et de la Belgique dans l'édification européenne*, Vol. XXXIV, No 1–4, (1981), pp. 293–325.

[152] C. Pineau e C. Rimbau, *Le grand pari, l'aventure du traité de Rome*, cit., pag. 156 e Paul-Henri Spaak, *The Continuing Battle: Memoirs of a European, 1936–1966*, tradotto da Henry Fox, (London: Weidenfeld, 1971).

[153] Anne Morelli, 'Le débat sur l'Europe au sein de la gauche belge de 1952 aux traités de Rome', in E. Serra (Ed.), La relance européenne et les traités de Rome, cit., pp. 653–681.

maggiori scaturivano dal timore di dover condividere con gli altri partner europei i vantaggi derivanti dalle relazioni privilegiate con gli Stati Uniti. In particolare le associazioni industriali obiettavano che se la Comunità fosse stata dotata di un monopolio di acquisto e vendita sui materiali fissili, il Belgio non avrebbe potuto trarre alcun beneficio dalla fornitura ad essa dell'uranio congolese[154]. Inoltre gli industriali belgi ritenevano che le richieste francesi in tal senso fossero motivate solo da dal desiderio di voler condividere l'uranio di cui la Francia era sprovvista, anche se non si trascurava l'importanza dell'apporto che questa avrebbe potuto fornire al polo atomico europeo in termini di conoscenze[155]. Secondariamente, l'adesione convinta di Spaak ad EURATOM provocava malumori anche all'interno del Ministero degli Esteri: se il Belgio avesse dovuto mettere a disposizione dell'EURATOM parte dell'uranio congolese, sarebbe stata necessaria una revisione degli accordi bilaterali conclusi nel 1944 con gli USA e la Gran Bretagna[156]. Le reticenze della diplomazia a riguardo erano molto forti, tanto più che nelle prima metà del 1955 erano in corso i negoziati con gli americani per il rinnovo dell'accordo: quest'ultimo avrebbe dovuto prevedere per il Belgio un'ampia comunicazione d'informazioni classificate ed il Ministro degli Esteri Spaak temeva che gli USA si sarebbero opposti ad una trasmissione di questi dati agli altri stati europei[157].

Certamente il progetto dell'EURATOM apriva importanti prospettive: di fatto però il Belgio nel 1954, ovvero a quasi 50 anni dalla scoperta delle miniere, ancora non poteva disporre liberamente dell'uranio che estraeva in Congo. Inoltre tutte le promesse relative alla formazione di ricercatori belgi nei laboratori degli Stati Uniti erano state mantenute solo in parte, suscitando profondo malcontento

[154] J. L. Moreau, "L'industrie nucléaire en Belgique", cit., pag. 82.
[155] G. Bossuat, *L'Europe des Français, 1943-1959*, cit., pag. 273.
[156] P. Winand, *Eisenhower, Kennedy and the United States of Europe,* cit., pag. 87.
[157] In ogni caso l'accordo belga-statunitense sarebbe stato firmato a Washington il 15 giugno del 1955 e reso pubblico a Bruxelles il 20 giugno. Esso, concluso per la durata di dieci anni, prevedeva che il governo statunitense avrebbe fornito a quello belga le informazioni necessarie alla realizzazione del suo programma atomico, ma a fini esclusivamente pacifici. Dal 1955 al 1957 il Belgio avrebbe usufruito del 10% della produzione congolese di uranio, questa percentuale sarebbe salita al 25% dal 1957 al 1960 ed in seguito rinegoziato. Il 18 novembre successivo fu concluso un accordo analogo con la Gran Bretagna. In: M. Pinay, Ministre des Affaires Étrangères aux Represéntants Diplomatiques de France à l'étranger, Télégramme circulaire n° 49, Paris, 10 juin 1955, in *DDF 1955*, Tomo 1, n.232, pp. 756-758, nota 3 e J. L. Moreau, "L'industrie nucléaire en Belgique", cit., pag. 75.

nell'ambiente industriale ed in quello accademico. A guidare la fronda di diplomatici, industriali ed accademici che chiedevano al Governo meno proposte e maggior attivismo, fu nell'inverno del 1953, il Commissario all'Energia Atomica Pierre Ryckmans. Questi lamentò a lungo la schizofrenia della compagine di governo, la quale pur proclamandosi all'esterno a favore di una politica d'integrazione di respiro continentale, di fatto all'interno continuava a seguire una politica dimessa (ancora nessun reattore era stato ordinato)e di isolamento considerato che gli altri stati europei avevano già instaurato collaborazioni solide al fine di progredire in campo nucleare[158]. Il Governo, messo alle strette, dovette agire: venendo incontro sia alle richieste dell'Alleato statunitense sia alle pressioni che venivano dal mondo industriale, il gabinetto di Achille Van Acker decise di dare un'improvvisa accelerata alla crescita nucleare creando una serie di organismi che avrebbero dovuto assicurare una crescita coordinata ed un dialogo costante con le agenzie americane: l'allora Commissario all'Energia Atomica Rijkmans ed il suo CEN (*Centro per l'Energia Nucleare)* si fecero carico di coordinare le richieste che venivano dal sistema industriale, veicolandole all'*Atomic Energy Commission* americana. L'intensificarsi dei rapporti con gli statunitensi era chiaro indice della vocazione belga di voler puntare molto sul nucleare civile, sia per rispondere al fabbisogno energetico interno, sia per sviluppare una forte industria nazionale che potesse produrre reattori commerciali da vendere all'estero. Forte di questa ritrovata armonia, il Belgio poté presentarsi a Messina con una posizione unitaria condivisa dalle parti sociali: Paul Henry Spaak avrebbe dunque potuto condurre la negoziazione, basata sul Memorandum Benelux scritto a più mani con Beyen e Monnet, utilizzando la carta delle forniture d'uranio belga che sicuramente non avrebbe potuto non destare l'interesse del duo franco-tedesco[159].

[158] Micheal Dumoulin, *Spaak,* (Bruxelles: Editions Racine, 1999), pp.520-521.
[159] Pierre Henry Laurent "Paul Henry Spaak and the diplomatic origins of the common market 1955-56", in *Political Science Quarterly* no. 85, (1970).

3 Come integrare? La prima fase negoziale: da Messina a Bruxelles.

3.1 La Conferenza di Messina: il ruolo del Comitato Spaak.

La conferenza di Messina[160] si tenne dall'1 al 3 di giugno del 1955. Sin dai lavori preparatori, apparve chiara la frattura tra le parti in campo: mentre l'Italia, i paesi del Benelux e la Germania fornirono un supporto incondizionato all'idea di realizzare un Mercato Comune e approvarono in larga misura un'intesa settoriale nel campo dell'energia atomica, la Francia invece mostrò una posizione più strutturata di cui si fece interprete il ministro degli esteri Pinay[161]. Secondo il Ministro, pensare a un progetto di integrazione "totale" e non settoriale che impegnasse i Sei nel lungo periodo era utopico: più utile invece era concentrarsi sulla risoluzione di questioni più immediate e l'integrazione nucleare era la prima di esse. Dopo una notte di lunghe trattative, Pinay acconsentì a creare un gruppo negoziale misto tecnico-politico che avrebbe definito la questione più nel dettaglio: le sue conclusioni, tuttavia, non avrebbero impegnato i governi che avrebbero aderito e non avrebbero costituito oggetto di un trattato multilaterale[162].

Nasceva così il *Comitato Intergovernativo*, meglio noto come *Comitato Spaak***,** che lavorò alacremente, durante tutta l'estate del 1955, per far convergere le posizioni negoziali dei Sei, così come erano state enunciate a Messina[163]. Ad esso partecipò come osservatore, assicurando la sua presenza almeno nelle fasi iniziali, anche l'economista inglese Russell Frederick Bretherton, all'epoca sottosegretario

---

[160] Gerard Bossuat, 'Messine, une méthode pour l'unité de l'Europe? Ou comment le gouvernement français a été convaincu d'avancer vers l'unité', in L.V. Majocchi (Ed.), *Messina quarant'anni dopo,* cit., pp. 107–142; Gerard Bossuat, 'Réflexions pour notre temps sur la conférence de Messine (juin 1955–1996)', in É. du Réau, *Europe des élites?* (Ed.) cit., pp. 249–258.

[161] M. Pinay, Ministre des Affaires Étrangères aux Represéntants Diplomatiques de France à l'étranger, Télégramme circulaire n° 49, Paris, 10 juin 1955, in *DDF 1955,* Tomo I, n.232, pp. 756-758,, così come citato in G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pp.120-121.

[162] *Ivi.*

[163] Per approfondire si rimanda a A. Varsori, *La cenerentola d'Europa?,* cit., pp. 136-137; Michel Dumoulin, 'Les travaux du comité Spaak (July 1955–April 1956)', in E.Serra (Ed.), *La relance européenne,* cit., pp. 195–210; Michel Dumoulin, 'Les travaux du comité Spaak', in *Lettre d'information des historiens de l'Europe contemporaine*, Vol. 2, No 1–2, (1987), pp. 12–13; Catherine Schmitter, 'Comité Spaak', in Ami Barav and Christian Philip (Ed.), *Dictionnaire juridique des Communautés européennes*, (Paris: PUF, 1993), pp. 1015–1016.

al Ministero per il Commercio della Corona Britannica[164]. Le negoziazioni ebbero luogo a Bruxelles. Nel sottogruppo dedicato all'energia nucleare, i primi a mettere in campo un progetto ben definito furono i francesi: essi auspicavano la creazione di una *"atomic pool"* continentale, alla quale tutti i Sei contribuissero in modo diretto, condividendo su base multilaterale e non più bilaterale, le informazioni tecnologiche che giungevano dagli USA. Il disegno francese soggiacente questa proposta era chiaro: spingere i belgi a contribuire mettendo in comune sia la risorse minerarie, sia le competenze tecnologiche e i brevetti che i tecnici belgi avevano mutuato dagli statunitensi[165]. Tuttavia Spaak, che da poco aveva rinnovato l'accordo di fornitura con USA e Regno Unito[166], non avrebbe mai accettato di buon grado una simile proposta: l'uranio belga era la vera chiave di volta del negoziato sull'EURATOM e Spaak l'avrebbe giocata, coerentemente con i piani statunitensi, solo nel caso in cui i francesi avessero dato il via libera a un ampio progetto integrativo di cui il Belgio di Spaak voleva essere il catalizzatore[167]. Così non fu, tuttavia: il memorandum presentato dai francesi non vide un'evoluzione della posizione negoziale transalpina, ma si limitò ad elencare una serie di misure sopranazionali volte a controllare la crescita nucleare in Germania, richiedere contributi finanziari e tecnologici ai Sei e l'impegno del Belgio a mettere in comune il proprio uranio con tutti ad eguali condizioni d'accesso[168]. L'imperativo categorico della politica estera francese aveva prevalso ancora una volta: il vantaggio strategico maturato in campo atomico doveva essere preservato a qualunque costo, se non addirittura incrementato, anche in sede multilaterale. Al

[164] Per approfondire il tema della partecipazione britannica alla Conferenza di Messina ed al Comitato Spaak si rimanda a John W. Young,"The Parting of the Ways? Britain, the Messina Conference and the Spaak Committee (June–December 1955)', in Micheal L. Dockrill (Ed.), *British Foreign Policy (1945–1956)*, (London: Macmillan, 1989), pp. 197–224; Maria Eleonora Guasconi, "La Gran Bretagna e il processo d'integrazione europea (1955): un'occasione perduta" in *Storia delle Relazioni Internazionali*, Leo S. Olschki editore, anno VIII, (1992), pag. 172; Roger Bullen, 'Great Britain and the Treaty of Rome', in E. Serra (Ed.), *La relance européenne et les traités de Rome*, cit., pp. 315–338; Simon Burgess e Geoffrey Edwards, 'The Six Plus One. British Policy-Making and the Question of European Economic Integration, 1955', in *International Affairs*, No 3/64, (1988), pp. 393–413; Micheal Charlton, 'How Britain Lost the Leadership of Europe. 'Messina! Messina!' or 'The Parting of the Ways', in *Encounter*, No 57/2, (1981), pp. 9–22.

[165] Telegram From the Ambassador in France (Dillon) to the Department of State, Paris, June 10, 1955—2 p.m in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration, N.99, pp. 293-295.

[166] Vedi nota 43 pag. 9.

[167] G. Skogmar *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pp.120-121.

[168] P. Guillen, "La France et la négociation du traité d'Euratom", cit., pp. 513-514.

documento francese, vera e propria dichiarazione d'intenti, fece da contraltare un memorandum tedesco fortemente interlocutorio, nato da un apparente compromesso tra le forze favorevoli all'EURATOM e quelle contrarie ad essa. Nel documento, infatti, non venivano menzionate proposte specifiche, ma si apriva solamente alla possibilità di collaborazioni a carattere sovranazionale in alcuni campi come quello dell'energia nucleare[169]. Altrettanto generico era il documento italiano: in esso si forniva il pieno sostegno all'integrazione europea in campo nucleare e si sottolineava la necessità di definire con maggior precisione la questione spinosa del possesso dei combustibili: era necessario che l'Italia avesse libero accesso alle materie prime, cosa indispensabile per un paese che non possedeva fonti uranifere[170].

La Conferenza di Messina, per quanto riguarda l'integrazione nucleare dunque, si chiuse senza impegni dettagliati: furono fissati solamente gli obiettivi da perseguire, lasciando a futuri negoziati il compito di stabilire i modi e le forme con cui raggiungerli[171]. La Francia in ogni caso ne uscì sconfitta poiché non riuscì ad imporsi nella disputa con il Belgio sull'uranio congolese: Paul Henry Spaak sottolineò che gli accordi bilaterali conclusi dal Belgio con gli USA non potessero esser disattesi e nelle trattative tra delegazioni che perdurarono tutta l'estate, la delegazione belga non si mosse dalle posizioni esposte in Sicilia[172]. Inoltre, dopo Messina, le divergenze tra Pinay e Faure si acuirono ulteriormente, portando i due leader vicinissimi allo scontro: Pinay pur riconoscendo le difficoltà e le divergenze, considerava il risultato raggiunto soddisfacente, predicando l'opportunità di

[169] P. Weilemann, *Die Anfäge der Europäischen,* cit., pp.36-37.
[170] A. Varsori, *La Cenerentola d'Europa?.,* cit., pp.133-134; dello stesso autore vedi anche *L'Italia nelle relazioni internazionali dal 1943 al 1992*, (Bari; Laterza, 1988), pag. 120-123; E. Serra "L'Italia e la conferenza di Messina", cit., pp. 109-112
[171] RD-2, "Conferenza di Messina dei Sei Ministri della CECA (1-2 giugno 1955)" - Documents from 10 November 1954 to 13 June 1955, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[172] Tuttavia dopo che nello stesso mese questi accordi furono riformulati, il Belgio si riservò il diritto di cedere a paesi terzi piccole quantità di uranio. Quando la Francia venne a conoscenza della clausola, subito cercò di proporre l'acquisto del materiale. Tuttavia il Belgio rifiutò la trattativa spingendo i francesi a trattare con la proprietà industriale delle miniere nel Katanga (che offrì sì l'uranio, ma al doppio del prezzo ed in una piccolissima quantità). I francesi da quel gesto compresero come il governo belga stesse cercando di scoraggiare la Francia a condurre una trattativa bilaterale, volendo riservare la parte di minerale che l'accordo con gli USA lasciava a sua disposizione, per le attività di una futura agenzia internazionale. In Note du service de coopération économique. Comité Interministériel du 5 juillet 1955. Préparations des instructions pour la délégation française à la Conference de Bruxelles in *DDF 1955*, Tomo II, n.13 pag.19-23.

procedere con realismo e gradualità. Faure invece, forse perché più vicino all'e*stablishment* militare, era meno interessato alla negoziazione e sempre più convinto di procedere quanto più possibile su base nazionale, in quanto la Comunità sarebbe stata foriera solo di vincoli alla sua azione politica[173]. Per quanto riguardava invece l'osservatore inglese, il sottosegretario Bretherton abbandonò i lavori del Comitato Spaak il 7 novembre del 1955, sollecitando i Sei affinchè continuassero ad interrogarsi sull'opportunità di intraprendere una strada tanto rischiosa quale l'integrazione sovranazionale[174]. Le preoccupazioni dei Britannici non erano limitate al Mercato Comune, ma si estendevano anche alle proposte di integrazione in campo atomico. L'uscita di scena del rappresentante del Regno Unito creò non poco imbarazzo in Spaak, la cui unica preoccupazione era in quel momento evitare in ogni modo l'esacerbarsi dello scontro franco tedesco[175].

3.2 Il Rapporto Armand.

Il sotto-gruppo di negoziatori dei Sei incaricato di dibattere la tematica di un'eventuale integrazione nucleare (altresì definito *Commissione per l'Energia Nucleare*) era quello guidato da Louis Armand[176]. Esso, sulla base della Risoluzione di Messina aveva il mandato di:

> *1. esaminare la situazione di diritto e di fatto – regolamentazione interna, accordi internazionali – concernente l'energia nucleare degli Stati partecipanti. Studiare le regolamentazioni in vigore in altri paesi che possano servire da modello*
> *2. determinare i differenti settori relativi alle applicazioni industriali dell'energia nucleare;*
> *3. determinare le possibilità tecniche di azione comune in ciascuno di questi settori;*

---

173 P. Guillen, "La France et la négociation du traité d'Euratom", cit., pag. 513-514.
174 G. Bossuat, *L'Europe des Français,* cit., pag. 286 ; Ippolito, interrogato sulla posizione assunta dai britannici sui negoziati EURATOM sostiene che gli inglesi fossero venuti *«solo per mettere i bastoni tra le ruote»*. In B. Curli, *Il progetto nucleare italiano*, cit., pag. 195.
175 Mauro Elli, *Politica estera ed ingegneria nucleare. I rapporti del Regno Unito con l'EURATOM (1957-1963),* (Milano: Edizioni Unicopli, 2007), pp.13-15 e M.E. Guasconi, "La Gran Bretagna e il processo d'integrazione europea", cit., pag. 172.
176 Louis Armand era un ingegnere francese con un passato da partigiano ed oppositore al regime di Vichy. Nel periodo delle negoziazioni di EURATOM era alla guida delle Ferrovie Francesi. Roberto Ducci, Vice-direttore degli Affari Economici presso il Ministero degli Affari Esteri, membro italiano della delegazione che partecipò alla stesura del rapporto, così lo definisce "uno dei più versatili ed immaginativi tecnici francesi; grande tecnocrate nel miglior senso della parola, le cui esperienze e la cui abilità organizzativa lo avevano portato dal campo dei trasporti ferroviari a quello del petrolio e da esso all'energia solare ed all'energia atomica". In Roberto Ducci "Introduzione ad Euratom e sviluppo nucleare" in Achille Albonetti *Euratom e sviluppo nucleare,* (Milano: Edizioni di Comunità, 1958), pag. 7. Vedi anche B. Curli, *Il progetto Nucleare Italiano*, pag. 189-190.

4. *studiare la creazione dell'Organizzazione comune prevista nella Risoluzione di Messina.*

Louis Armand presentò gli esiti del lavoro al Consiglio dei Ministri degli Esteri dei Sei riunitosi a Noordwijch nel settembre del 1955[177]. Gli storici si riferiscono abitualmente ad esso come al cosiddetto "*Rapporto Armand".*

Il *Rapporto Armand* constava di un memorandum in cui si proponevano due misure: la creazione di un sistema legislativo che garantisse il monopolio dell'EURATOM sui combustibili fissili acquisiti dai Sei e un circuito finanziario parallelo che consentisse la costruzione di un centro comune per l'arricchimento. Quest'ultimo veniva menzionato come un raggiungimento tecnologico necessario a garantire l'indipendenza di un programma atomico europeo e, negli intenti forse troppo ottimistici del curatore, si credeva sarebbe stato facilmente cofinanziato anche da Gran Bretagna e Stati Uniti[178]. Dei rischi di diversione in senso militare del combustibile, invece, non si faceva esplicitamente menzione anche per non turbare l'opinione pubblica dei paesi membri. Questa omissione, tuttavia, non escludeva che EURATOM avrebbe comunque potuto essere il primo passo verso una forza nucleare europea da molti auspicata.

Il punto di maggior attrito nella trattativa fu senza dubbio il primo. I negoziatori francesi, coordinandosi costantemente con il CEA e il Ministro per gli Affari Atomici Palewski[179], fecero di tutto per affermare la necessità di un'organizzazione

---

[177] RD-1, "Processi verbali delle Conferenze dei Ministri e dei Capi di Governo 1955/1957" - Documents from 06 September 1955 to 25 March 1957, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze. Altri documenti sul meeting di Noordwijk sono disponibili anche presso il *s*ito Istituzionale del *Centre Virtual de Connaissance sur l'Europe (CVCE)* del Ministero dell'Istruzione e la Ricerca del Granducato di Lussemburgo. Documenti sulla Conferenza Intergovernativa disponibili per la consultazione online al link: http://bit.ly/1ClqilY [visitato il 26 aprile 2015].

[178] "Rapport de la Commission de l'énergie nucléaire, 5 september 1955", in *Commission de l'énergie nucléaire, Sommaire des conclusions* n.4., Documento disponibile online al link: http://bit.ly/14Jw1TP [visitato il 26 aprile 2015].

[179] Per il Ministro Palewski la creazione di un'Agenzia Europea per l'Energia Atomica era auspicabile, ma le sue regole di funzionamento avrebbero dovuto essere flessibili in modo tale da permettere la partecipazione di tutti quegli stati europei che avevano già intrapreso degli sforzi nel settore o che avessero intenzione di farlo. L'organizzazione avrebbe dovuto promuovere gli scambi d'informazioni e la cooperazione delle ricerche, anche mediante il finanziamento di laboratori comuni e reattori studio, favorendo la creazione di installazioni industriali congiunte, in particolar modo di un centro di separazione isotopica, al fine di raggiungere approvvigionamenti sufficienti al prezzo più basso possibile. Fatte salve le realizzazioni comuni Palewski insisteva sull'importanza di salvaguardare i programmi nazionali; se al contrario la Comunità fisse stata dotata delle risorse finanziarie sino a quel momento consacrate ai programmi atomici interni, lo sforzo francese già

comune, dotata di poteri propri e di un bilancio importante, con competenza sulle materie prime e le ricerche tecniche che esercitasse uno stretto controllo sia sui programmi nucleari civili nazionali sia su quello comune europeo sino a pervenire progressivamente alla messa in comune della totalità delle risorse per l'utilizzazione pacifica dell'atomo[180]. D'altra parte gestire il flusso del combustibile fissile significava per la Francia monitorare costantemente i flussi di uranio diretti verso la Germania, assicurandosi la certezza di una crescita lenta dello scomodo vicino, proprio mentre la Francia rivolgeva le sue risorse alla creazione di un arsenale atomico. Il tema del controllo sovranazionale delle risorse fu prevedibilmente interpretato dai negoziatori tedeschi come una limitazione della loro libertà nel settore atomico: essi, infatti, pur accettando che nelle conclusioni del Rapporto Armand venisse menzionato il piano francese, pretesero che la loro contrarietà a questa opzione fosse messa a verbale[181].

Lo scontro, che non sembrava avere soluzione apparente, suscitò l'intervento diretto di Spaak, che si recò di persona a Bonn presso il Cancellierato per avere delucidazioni su una così netta presa di posizione. Spaak fu molto critico verso i negoziatori tedeschi: la loro chiusura così netta rischiava di portare la trattativa su un binario morto, alienando gli sforzi francesi a collaborare e rinvigorendo i dubbi e i sospetti francesi su una reale volontà tedesca di procedere sul cammino integrativo. Von Brentano e Hallstein rassicurarono Spaak sui propositi tedeschi, affermando che in linea di principio essi concordavano con la proposta francese. Fecero altresì presente a Spaak che la Germania non avrebbe opposto alcuna resistenza al fatto di essere controllata in modo così sistematico: avevano semplicemente bisogno di tempo affinché la grande industria tedesca accettasse di

---

intrapreso sarebbe stato vanificato e l'indipendenza atomica della Francia compromessa. In M. Palewski, Ministre Délégué à la Présidence du Conseil à M. Pinay, Ministre des Affaires Étrangères, D. Paris, 7 juillet 1955, in *DDF 1955*, Tomo 2, n.18 pag.33-34.

[180] M. Rivière, Ambassadeur de France à Bruxelles à M. Pinay, Ministre des Affaires Étrangères » Télégramme n. 473, Bruxelles, 20 juillet 1955, in *DDF 1955,* Tomo 2, n.48 pag.112-115.

[181] Achille Albonetti, precedentemente Esperto Permanente alla Delegazione Italiana presso l'OECE, prese parte come membro della Delegazione Italiana alla Conferenza di Bruxelles e così descrisse la trattativa: "*Sin dai primi negoziati, tuttavia, si potè subito notare una tendenza maggiormente comunitaria da parte dei belgi, francesi, italiani ed olandesi, ed una tendenza più centrifuga e meno impegnativa da parte della Delegazione Tedesca"*. In A. Albonetti, *Euratom e sviluppo nucleare,* cit., pag. 105.

buon grado l'idea di una collaborazione tanto stretta[182]. Anche a Bonn, Spaak utilizzò l'unica arma negoziale che poteva brandire: l'accesso alle risorse uranifere del Belgio. Tuttavia dopo la Conferenza di Ginevra dell'agosto 1955[183], alla luce dei nuovi dati forniti dagli statunitensi sulla disponibilità di risorse e il miglioramento delle tecniche estrattive, la carta di Spaak risultò fortemente ridimensionata, tanto da non esser considerata nemmeno dalla delegazione francese, che aveva reso l'accesso alle risorse del Katanga, uno dei suoi punti cardine della sua politica di condivisione e parità d'accesso[184].

3.3 L'opposizione inglese: l'OECE e la missione di Spaak a Londra.

L'OECE come arena alternativa ad EURATOM

Dopo il riuscito test nucleare del 1952, il Regno Unito era l'unico paese europeo dotato di un'arma atomica. Esso, inoltre, beneficiava degli scambi tecnologici previsti dal *Mac Mahon Act* (nella sua versione emendata nel 1954), in base al quale condivideva con gli statunitensi alcune informazioni scientifiche classificate. I tentativi dei Sei di rilanciare la costruzione europea a partire dal settore nucleare, avevano destato perciò nei britannici notevoli timori[185]. Da un punto di vista meramente commerciale, il progetto di integrazione nucleare europeo suscitava grande interesse per la Gran Bretagna, paese che godeva di un netto vantaggio di sviluppo rispetto ai Sei. La Comunità, infatti, avrebbe potuto rappresentare un mercato molto redditizio per i reattori del Regno Unito e la tariffa esterna comune avrebbe potuto assicurarne la competitività rispetto ai concorrenti non continentali. Da un punto di vista strategico, invece, l'adesione a EURATOM avrebbe progressivamente eroso la superiorità tecnologica britannica, obbligando

[182] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag.129.
[183] Sulla Conferenza di Ginevra del 1955 è presente un dettagliato ed interessante resoconto nel testo di Felice Ippolito, *L'Italia e l'energia nucleare: cronache di cinque anni,* (Venezia: Ed. Neri Pozza, 1960); M. Silvestri, *Il costo della menzogna*, cit., pag. 87-100; G. Paoloni, *Il nucleare in Italia,* cit., pp. 53-59, M. Elli, *Politica estera e ingegneria nucleare*, cit., pag, 12.
[184] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag.130.
[185] J. W. Young, "The Parting of the Ways"', cit., pp. 197–224;

l'UKAEA a una delega di sovranità contraria agli obiettivi fondamentali della politica nucleare del paese[186]. Qualora, infatti, la Gran Bretagna fosse entrata in EURATOM essa avrebbe dovuto mettere a disposizione della Comunità l'uranio del Canada e le proprie conoscenze tecnologiche, contribuendo allo sviluppo atomico degli altri membri e rinunciando così al suo status di unica potenza nucleare europea[187]. A metà del novembre del 1955, dopo il ritiro di Russell Bretherton dalle negoziazioni, una chiarificazione della posizione britannica in merito ai propositi di integrazione era divenuta assolutamente improcrastinabile: essa sarebbe stata vitale per sia per gli interessi strategici che per gli interessi economici dell'industria. Come racconta Gunnar Skogmar, la questione fu oggetto di una discussione molto accesa presso l'*Official Committee on Atomic Energy*, il comitato tecnico-politico cui il Gabinetto del Primo Ministro si serviva come ultimo consulto nelle decisioni in materia di energia atomica[188].

Le conclusioni di questo organo furono molto chiare: l'EURATOM aveva buone prospettive di successo, vista la funzione di controllo che essa avrebbe esercitato sull'approvvigionamento di materiali fissili in Germania. Il Regno Unito, tuttavia, non avrebbe dovuto parteciparvi per una ragione di mera priorità: andavano privilegiate le relazioni diplomatiche bilaterali con i singoli governi e successivamente dato il giusto peso alle decisioni prese dell'OECE. La collaborazione con i Sei sarebbe potuta venire solo in un terzo momento e non avrebbe dovuto togliere tempo e risorse alle prime due direttrici. Il rischio concreto, come il Comitato ebbe modo di rimarcare, era quello di "spogliare" l'OECE di tutto il suo significato: accettare EURATOM avrebbe dato l'impressione che la Gran Bretagna fosse pronta a metter da parte l'approccio intergovernativo per sostituirlo con un "incauto" approccio sovranazionale. Più corretto sarebbe stato, invece, rilanciare con maggior forza l'azione all'interno dell'OECE, facendo si che quest'ultima divenisse un'arena parallela maggiormente inclusiva e più efficace di quanto non lo fosse quella negoziata dai Sei sul continente.

---

[186] John W. Young, *Britain and European Unity, 1945-1992*, (London: The Macmillan Press LTD, 1993), pp. 46-47.

[188] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag.132.

Le posizioni dei tecnici furono, non più tardi del giorno successivo, confermate dalle decisioni del Governo: il Regno Unito sarebbe rimasto fuori dall'EURATOM e contemporaneamente avrebbe fatto partire una convinta azione per giungere, nel più breve tempo possibile, a un'agenzia interna all'OECE che si fosse occupata esclusivamente di questioni nucleari. A tal riguardo bisogna ricordare come già il il 24 maggio 1955 proprio Louis Armand avesse sottoposto al Consiglio dei Ministri dell'OECE un rapporto relativo ai bisogni energetici dell'Europa, rapporto in cui Armand concludeva sottolineando la necessità di creare una Commissione per l'Energia Atomica in ambito OECE. In risposta ad esso, due settimane dopo, il Consiglio aveva avviato la creazione di quest'organismo, incaricando un gruppo di tecnici di esaminare le forme più opportune di una cooperazione economica e finanziaria tra i membri dell'OECE[189]. Sulla spinta delle forti pressioni britanniche, gli esperti, bruciando i tempi, depositarono il loro rapporto il 10 dicembre e il 29 febbraio 1956 il Consiglio decise la creazione di un *"Comitato Speciale per le Questioni Atomiche*[190]*"* .

Tra la fine del 1955 e l'inizio del 1956 esistevano dunque due distinti piani di sviluppo nucleare europeo: il *Comitato Speciale per le Questioni Atomiche,* progetto di cooperazione intergovernativa tra stati sovrani nell'ambito dell'OECE e i lavori del *Comitato di Bruxelles,* primo nucleo di un'organizzazione atomica europea a carattere sovranazionale. Piani che, se non fossero stati adeguatamente coordinati, inevitabilmente avrebbero rischiato di far nascere un pericoloso dualismo.

Il viaggio di Spaak a Londra

Dieci giorni dopo l'abbandono di Bretherton dei lavori del Comitato a Bruxelles, il 18 novembre del 1955, Paul Henri Spaak si recò a Londra per chieder ragione al *Foreign Office*, della brusca dipartita del suo osservatore [191]. Aver richiamato in patria Bretherton era parso agli alleati continentali un atto ostile alla prospettiva

[189] Gail H. Marcus, "The OECD Nuclear Energy Agency at 50" in *Nuclear News*, no. 27, (2008) disponibile al link: www.ans.org/pubs/magazines/download/a_550 [visitato il 23 aprile 2015] e A. Albonetti, *Euratom e sviluppo nucleare,* cit., pp. 66-70.
[190] Base di quella che, a partire dal sarebbe diventata l'*European Nuclear Energy Agency* o *ENEA.*
[191] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag.132-133.

politica dell'integrazione. A Spaak fu risposto che obiettivo principale della politica estera di Londra era rilanciare le negoziazioni sull'*atomic pool* all'interno della cornice intergovernativa provvista dall'OECE. A partire da quel momento, infatti, il Regno Unito, non avrebbe potuto più nascondere i grandi interessi industriali nel settore atomico: esportare la sua tecnologia sul mercato europeo avrebbe garantito decenni di vantaggiosi contratti di fornitura. Bisognava dunque agevolare, attraverso l'OECE, l'accesso di tecnologie britanniche sul continente prevenendo l'attivismo commerciale delle industrie francesi: ciò andava fatto senza perder d'occhio i progressi tedeschi e cercando di evitare la formazione di un asse tra questi ultimi ed i francesi.

Spaak obiettò a queste motivazioni, ricordando come l'OECE non avrebbe potuto esser, in nessun modo sufficiente a garantire un controllo sui combustibili fissili e sulle attività nucleari in Germania, mentre EURATOM, grazie alla pianificata *Agenzia degli Approvvigionamenti*[192] avrebbe potuto assolvere questa funzione in maniera efficace. Il *Foreign Office* tuttavia, non concordava con questa visione: a Spaak venne riferito che ufficialmente il Regno Unito sarebbe rimasto fuori dall'EURATOM per due ragioni. In primo luogo poiché c'era un forte scetticismo in merito alle prospettive integrative: EURATOM, così come stava emergendo dai lavori del Comitato di Bruxelles sicuramente avrebbe avuto una spiccata connotazione sovranazionale, tale da minacciare, secondo i britannici, l'efficienza e l'operatività dell'organo. In secondo luogo perché la natura mista civile-militare del piano di crescita nucleare inglese, mal si prestava ad un'integrazione con i comparti nucleari prettamente civili dei partner continentali[193].

Come ha scritto Pascaline Winand, dietro il diniego alla collaborazione britannica con EURATOM si celavano svariati timori sia di carattere economico sia di carattere politico. Per quanto riguarda i primi, vi era la consapevolezza che la Gran Bretagna avrebbe dovuto competere con i Sei nel settore nucleare. Infatti, se nel breve periodo la sua superiorità non poteva esser sindacata, era molto

[192] A. Albonetti, *Euratom e sviluppo nucleare,* cit., pp. 143-148.
[193] Note du Secrétariat Général, La negociation d'EURATOM, Paris, 21 décembre 1956, in *DDF 1956*, Tomo III, no. 316, pag. 576-580.

probabile che la cooperazione europea e la tariffa esterna comune avrebbero consentito ai paesi dell'EURATOM di colmare il loro ritardo[194] in un periodo ragionevolmente breve. Il Regno Unito, in pochi anni, si sarebbe trovato a subire gli svantaggi di un'integrazione settoriale che avrebbe ostracizzato i suoi reattori dal mercato europeo, relegando la sua industria in una posizione ancillare. Da un punto di vista politico, invece, Londra temeva che la crescita economica europea avrebbe reso più probabile l'unità politica del vecchio continente, agevolando il cammino verso una politica militare comune che avrebbe consentito ai Sei, anche attraverso EURATOM, di acquisire armamenti atomici[195].

La prospettiva di un asse Parigi-Bonn diventava dunque possibile e doveva essere assolutamente fermata. Ciò che la Gran Bretagna temeva maggiormente era la creazione di un blocco di potere in Europa che avrebbe rovesciato completamente gli equilibri atlantici, facendo della Comunità l'interlocutore privilegiato degli Stati Uniti con il rischio di un suo isolamento politico ed economico[196].

3.4 La posizione americana: l'opposizione dell'AEC.

Lewis Strauss e l'iniziale opposizione ad EURATOM.

Nei paragrafi precedenti abbiamo visto come alll'inizio degli anni '50 e prima dell'enunciazione di *Atoms for Peace*, i programmi nazionali per la sviluppo del nucleare civile sul continente europeo stessero procedendo in modo estremamente diversificato. Ogni nazione aveva provveduto a identificare le proprie necessità energetiche e in base a esse si apprestava a realizzare un piano di sviluppo. Gli statunitensi, invece, leader indiscussi nel campo, avevano difficoltà a gestire la complessa rete di contatti bilaterali con tutti gli attori del palcoscenico europeo, non riuscendo a ricondurre tutte le negoziazioni all'interno di un unico

[194] P. Winand, *Eisenhower, Kennedy and the United States of Europe,* cit., pag. 85.
[195] *Ibidem*, pp. 85-86.
[196] *Ivi.*

Grand Design strategicamente funzionale agli interessi americani[197]. Nello specifico, come fa notare Gunnar Skogmar, il problema che Eisenhower si trovò ad affrontare era legato alla difficoltà di coniugare la necessità dell'*integrazione europea* con la *duplice dimensione* (civile e militare) di una *politica nucleare* americana elaborata per limitare l'espansione dell'Unione Sovietica. Quattro erano gli interrogativi che il perseguimento di una simile piattaforma politica avrebbe generato[198]. Il primo interrogativo era legato alla questione tedesca: come sarebbe stato possibile ottenere il riarmo della RFT senza logorare gli equilibri europei? Il secondo era connesso alla posizione francese: che posizione avrebbe dovuto avere la Casa Bianca rispetto alle ambizioni nucleari di Parigi? Il terzo era invece legato alla non-proliferazione: come si sarebbe potuta prevenire la proliferazione di arsenali atomici nazionali nel mondo e quale ruolo avrebbe potuto avere l'URSS nel sostenere gli USA in questa battaglia? Infine il quarto ed ultimo interrogativo: quando sarebbe stato possibile pensare ad un ritiro delle truppe americane dal continente europeo?

L'offerta di Monnet, Spaak e Beyen di integrare orizzontalmente il settore nucleare civile sul continente europeo non potè che essere accolta con grande favore da Eisenhower. Essa si innestava perfettamente nei progetti americani di integrazione sovranazionale regionale. Rispondendo alle esigenze strategiche dettate dalla teoria del *double containment,* EURATOM offriva una cornice ulteriore e per molti aspetti più solida dell'OECE entro cui contestualizare il problema della sovranità nazionale della Germania Federale e del suo riarmo. Allo stesso tempo, nascendo in Europa e avendo una prospettiva squisitamente settoriale, essa sarebbe stata lo strumento migliore per controllare la crescita atomica francese, problematica spinosa che aveva già visto il fallimento degli sforzi per la nascita della CED e che all'interno delle arene UEO e NATO si stava rivelando molto più complesso di quanto inizialmente stimato. La tecnologia nucleare, come fa notare John Krige, offriva infatti l'*infrastruttura materiale ideale* entro cui unificare gli interessi degli alleati. Far convergere tutte le risorse finanziarie, industriali e

[197] Richard G. Hewlett e Jack M. Holl, *Atoms for peace and war 1953-1961: Eisenhower and the Atomic Energy Commission,* (Berkeley and Los Angeles: University of California Press, 1989), pp. 324-325.
[198] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag.34.

scientifiche del continente europeo entro uno sforzo integrativo pacifico avrebbe fatto si che gli obiettivi di politica estera USA fossero stati soddisfatti, consentendo agli europei il vantaggio di procedere più velocemente e con maggiori guadagni di quanto avrebbero potuto fare singolarmente[199].

Tuttavia anche a Washington le ritrosie all'appoggio ad un simile disegno non mancavano. Fiero oppositore della prospettiva d'integrazione atomica perseguita dai Sei era l'Ammiraglio Lewis Strauss, esponente più in vista della corrente nazionalista del partito repubblicano al Congresso e uomo che Eisenhower aveva voluto a capo dell'*Atomic Energy Commission* (AEC)[200]. Quest'ultimo, preoccupato dalle potenzialità militari di un'Europa nucleare[201] totalmente indipendente dagli Stati Uniti, più volte aveva già segnalato al Presidente la necessità di agire con maggior cautela in ambito nucleare. Già il 1 luglio del 1955 l'Ammiraglio aveva esposto tutti i suoi dubbi sulla legittimità di una cooperazione statunitense con un'autorità atomica europea al Dipartimento di Stato. In un memorandum scritto dall'Assistente Speciale del Segretario di Stato per le questioni Atomiche Gerard Smith a John Foster Dulles, Smith chiariva al Segretario quali fossero le ragioni per cui la Casa Bianca avrebbe dovuto riconsiderare attentamente la decisione di appoggiare pubblicamente la proposta di un'*atomic pool* europea:

> *"In a memorandum, Mr. Merchant recommends that you [Dulles] agree in principle that we would treat a European Atomic Energy Authority in the same way as we would treat a national state. The Office of the Special Assistant to the Secretary of State for Atomic Energy Affairs does not concur with this recommendation. We have checked informally with the Atomic Energy Commission and are advised that the AEC is also not prepared to agree with the proposed position at this time. [..].*
>
> *Atomic power cooperation has just been initiated with the U.K., Canada and Belgium. [..] In studying possible atomic power cooperation with any other country difficult problems arise, and greater problems appear if multilateral cooperation under the Atomic Energy Act is considered. As a practical matter, it is not clear that the Act envisages any multilateral cooperation in the peaceful uses of atomic energy except with an International Atomic Energy Agency. [..] In view of these and other uncertainties, we should not at this point adopt a policy of*

[199] John Krige, "The peaceful atom as a political weapon: EURATOM and American Foreign Policy in the late 1950s", in *Historical Studies in the Natural Sciences*, vol.38, no. 1, (2008), pag. 8.
[200] G. Mallard, *Fallout. Nuclear diplomacy in an age of global fracture*, cit., pag. 119.
[201] L. Nuti, *La sfida nucleare*, cit., pag. 123.

support for a European Atomic Energy Authority even in principle, or make an announcement of such support which we may find it difficult to implement. We need first to make sure that integration is practical and is desired by the European countries, and also that the US is in a position to cooperate with such an authority[202]".

Nella prospettiva di Lewis Strauss, la nascita di un'agenzia atomica europea sarebbe stata pericolosa sotto vari punti di vista. In primo luogo poiché la creazione di una simile organizzazione avrebbe richiesto una revisione dell'accordo belga-statunitense sull'uranio congolese da poco rinnovato: revisione considerata dell'Ammiraglio non prioritaria rispetto agli interessi immediati della Presidenza Eisenhower[203]. In secondo luogo poiché l'appoggio a una simile agenzia avrebbe potuto mettere a rischio il "monopolio tecnologico" americano violando le disposizioni contenute nell'*Atomic Energy Act* del 1946 così come emendato nel 1954. Questa legge, pur autorizzando formalmente la vendita e l'esportazione di reattori nucleari con finalità civili, impediva la diffusione di informazioni riservate connesse a tecnologie sensibili, come quelle della centrifugazione gassosa o del riprocessamento del plutonio, tecnologie considerate classificate dal Congresso in virtù della loro pericolosità militare[204]. Infine poiché Lewis Strauss temeva che questo attore potesse entrare in contrasto con i piani che l'AEC stava elaborando per la costituzione dell'*International Atomic Energy Agency* (IAEA) agenzia che avrebbe dovuto basarsi su un modello interstatuale classico e che facendo capo direttamente al Consiglio di Sicurezza dell'ONU, sarebbe stata incaricata di stabilire gli standard di sicurezza e le procedure d'ispezione globali per tutti gli stati esportatori di tecnologie nucleari[205].

Su posizioni diametralmente opposte a quelle di Lewis Strauss era invece il Segretario di Stato John Foster Dulles. Come Gregoire Mallard fa notare, quest'ultimo non fece mai mistero di preferire la soluzione EURATOM a quella IAEA proposta da Lewis Strauss, in quanto EURATOM sarebbe stata comunque un

[202] Memorandum From the Special Assistant to the Secretary of State for Atomic Energy Affairs (Smith) to the Secretary of State, Washington, July 1, 1955 in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, *Western Europe Security and Integration,* N. 106, pp. 306-307.
[203] *Ivi.*
[204] G. Mallard, *Fallout. Nuclear diplomacy in an age of global fracture*, cit., pag. 117.
[205] *Ibidem*, pag. 118.

organismo "atlantico" molto più gestibile di un'organizzazione globale come la IAEA in cui la presenza dei sovietici e dei loro alleati avrebbe potuto far saltare i fragili equilibri su cui si reggeva "*Atoms for Peace*". Inoltre Dulles favoriva questa soluzione poiché egli prediligeva la natura "sovranazionale" dello sforzo: secondo il Segretario di Stato EURATOM sarebbe stata un'arena più efficiente di quelle già esistenti poiché in essa le questioni più spinose si sarebbero risolte facendo ricorso al voto a maggioranza qualificata[206]. Ciò avrebbe consentito agli statunitensi un cospicuo risparmio di energie in lunghissime trattative bilaterali con gli stati membri: controllando la Commissione di EURATOM, secondo Dulles, gli Stati Uniti avrebbero avuto modo di controllare la crescita nucleare europea in modo più pratico ed efficiente di quanto non fosse accaduto in passato. Forte del consenso di Eisenhower, Dulles cercò dunque di mitigare l'opposizione di Lewis Strauss al progetto dei Sei e allo stesso tempo investì molto del suo capitale politico per ricucire lo strappo che si stava generando tra gli europei e i britannici.

Dulles e la diplomazia personale: l'intervento del Segretario di Stato.

Il supporto del Segretario di Stato al disegno integrativo di Monnet e Spaak, fu particolarmente visibile, secondo Gunnar Skogmar, tra la fine del 1955 e l'inizio del 1956. In questo periodo, l'uscita dell'osservatore britannico dalle trattative avviate entro il *Comitato Spaak* e le riserve mostrate dai tedeschi verso le proposte contenute nel *Rapporto Armand,* spinsero Dulles ad intervenire in prima persona per evitare che la trattativa su EURATOM naufragasse. John Foster Dulles, cogliendo l'occasione della convocazione del *National Security Council* il 22 novembre del 1955 espresse tutta la sua preoccupazione al Presidente, facendogli presente come un intervento deciso avrebbe potuto esser necessario per non far fallire l'iniziativa integrativa dei Sei[207]. Il nodo cruciale da affrontare era e rimaneva la questione tedesca: gli USA dovevano esser pronti, con ogni mezzo e in ogni situazione, a sostenere l'integrazione, affinché la popolazione della Germania Ovest si sentisse sempre "parte" integrante del campo occidentale. La prima catena

[206] *Ibidem*, pp. 121-122.
[207] G. Skogmar, *The US and the nuclear dimension of European Integration,* cit. pag.134.

di questo legame doveva essere rappresentata dalla protezione fornita dalla NATO e dalle truppe schierate in Germania. Essa, però, non doveva essere l'unico legame con l'alleato tedesco: bisognava infatti cercare alternative alla NATO, alternative che fossero in grado di funzionare anche di fronte all'allentarsi della minaccia militare sovietica[208]. Visto il successo della CECA era dunque legittimo sperare che l'EURATOM potesse sortire gli stessi effetti. Ma quale doveva essere, nello specifico, la posizione che gli USA avrebbero dovuto prendere a riguardo?

Gunnar Skogmar cita un memorandum di John Robert Schaetzel, membro dell'ufficio di Gerard Smith, all'epoca Assistente Speciale per le questioni atomiche del Segretario di Stato. In esso si ridefinivano nel dettaglio i punti precisi su cui costruire una direttrice politica da seguire, concentrandosi sulla dimensione politica e militare[209]. In primo luogo, Schaetzel insisteva, riprendendo Dulles, sulla necessità di "legare" la Germania dell'Ovest all'occidente con ogni metodo possibile: l'isolamento dei ministri Ehrard e Strauss ed i loro malumori erano l'indice di un'insofferenza della grande industria tedesca. I loro attacchi ai disegni integrativi perseguiti a Bruxelles non andavano interpretati come rigurgiti nazionalisti ma come veri e propri richiami a cambiar rotta, passando da un economia di piano tipica del *dirigisme* francese al *laissez-faire* ed a forme liberiste più coraggiose, che valorizzassero l'iniziativa privata in luogo delle grandi corporation nazionalizzate. Schaetzel, appoggiando le istanze di Ehrard e Strauss, credeva necessario supportare quanto più possibile le posizioni tedesche in EURATOM anche al fine di rompere tutte le riluttanze francesi, obbligando questi ultimi ad un passo indietro anche su un proprio programma nucleare militare. Secondariamente il memorandum suggeriva di non porre in contrasto OECE ed

---

[208] Per l'approfondimento della Grand Strategy di Eisenhower e delle sue implicazioni si rimanda a Marc Trachtenberg, *A constructed peace. The making of the European Settlement, 1945-1963,* (Princeton: Princeton University Press, 1999), pp. 147-156; John Lewis Gaddis, *Strategies of containment: a critical appraisal of postwar American National Security Policy,* (Oxford: Oxford University Press, 1982), cap. 5; Geir Lundestad, *Empire by integration: the United States and European Integration 1945-1997,* (Oxford: Oxford University Press, 1998), cap. 4-5; Steven Metz, "Eisenhower and the planning of American Grand Strategy" in *Journal of Strategic Studies,* Vol. 14, issue no. 1, (1991). Per quanto riguarda invece Dulles si rimanda all'interessante contributo di Rolf Steininger "John Foster Dulles, the European Defense Community and the German Question" in Richard Immerman*, John Foster Dulles and the diplomacy of the Cold War,* (Princeton: Princeton University Press, 1990).

[209] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag. 134-140.

EURATOM: qualora infatti l'EURATOM non fosse nata o si fosse rivelata di scarso successo, sarebbe stato necessario avere un secondo consesso entro cui continuare a trattare simili tematiche. Infine Schaetzel concludeva il suo memorandum auspicando una rivoluzione totale della politica statunitense nei confronti del percorso integrativo europeo. Per Schaetzel, infatti, era necessario chiudere con ogni forma di bilateralismo favorendo invece un approccio multilaterale: gli alleati europei, aderendo ad EURATOM avrebbero ricevuto sia in termini di fondi che di trasferimento tecnologico, molto più di quanto non avrebbero ricevuto individualmente. Una simile prospettiva sarebbe stata molto utile soprattutto se applicata al rifornimento: piuttosto che correr rischi strategici cedendo i brevetti sulle tecnologie di arricchimento (centrifugazione gassosa) era probabilmente il caso di offrire a tutti i paesi "consorziati" in EURATOM combustibili controllati e a basso costo, unitamente ad una declassificazione dei documenti sui reattori di potenza[210]. Ciò avrebbe in poco tempo annientato ogni recriminazione francese, spegnendo ogni loro richiesta di realizzare un proprio impianto di arricchimento congiuntamente agli altri alleati europei. Concludendo, EURATOM avrebbe dovuto esser titolare di un sistema di controllo sui combustibili all'altezza degli standard statunitensi, avrebbe dovuto obbligare tutti i paesi che fossero parte del trattato a una esplicita rinuncia al perseguimento di un programma militare nazionale ed avrebbe dovuto far partire un sistema di ispezioni incrociate in grado di garantire la piena fiducia tra le parti[211].

Fedele a queste linee d'azione, Dulles, a partire dal Consiglio NATO di metà dicembre a Parigi, iniziò a perseguire attivamente una politica di conciliazione tra i Sei affinché essi potessero giungere a risultati concreti in tempi brevi. A Macmillan riaffermò la necessità di integrazione settoriale come azione di rinforzo del *"double containment":* la Germania Ovest andava legata all'occidente con un pervasivo sistema di istituzioni. Dulles rassicurò Macmillan che questo sistema non sarebbe stato in alcun modo in conflitto con i raggiungimenti e le discussioni dell'OECE. Allo stesso tempo, Macmillan espresse le sue paure: l'integrazione europea non avrebbe dovuto dar vita ad una sorta di *"zollverein"* che limitasse le prospettive

[210] *Ivi.*
[211] *Ivi.*

commerciali britanniche con alte barriere tariffarie volte a favorire le tecnologie continentali. Dulles tranquillizzò a riguardo Macmillan, rassicurandolo sul fatto che nemmeno gli statunitensi avrebbero potuto accettare un simile *bargain*, poiché sarebbe stato nocivo principalmente per gli interessi americani [212]. A Monnet, che chiedeva l'abbandono delle negoziazioni bilaterali e un intervento deciso per far tacere gli inglesi scettici (e spaventati) dal mercato comune, Dulles rispose con accondiscendenza[213]. Simile esito ebbe l'incontro con Spaak, che lamentò oltre alle già note reticenze britanniche, anche un pericoloso raffreddamento dei francesi rispetto alle prospettive integrative: bisognava in qualche modo che i tedeschi abbandonassero l'idea di una "riunificazione delle Germanie" e che essa fosse sostituita da elementi "creativi" introdotti dall'esterno. Il Mercato Comune e l'Euratom avrebbero potuto svolgere perfettamente questa funzione[214].

Con Von Brentano il discorso fu molto più diretto: non si parlò di mercato comune ma solamente delle prospettive di EURATOM. Dulles parlò senza peli sulla lingua dell'importanza del tema non-proliferazione per il presidente Eisenhower, suggerendo che il cammino comunitario avrebbe risolto tanti problemi di controllo sui combustibili. Von Brentano, pur concordando, chiese a Dulles una politica più incisiva per abbattere le reticenze britanniche che mettevano a rischio il progetto integrativo e una svolta multilaterale dei negoziati: secondo il Ministro le consultazioni bilaterali andavano messe da parte, privilegiando consultazioni comuni cui partecipassero tutti gli interessati in modo diretto. Queste due linee d'azione erano fondamentali: qualora non fossero state perseguite, il progetto EURATOM si sarebbe instradato sullo stesso binario morto in cui era finita la CED [215]. Nell'attesa che gli USA passassero a un approccio multilaterale era necessario però che a livello bilaterale si raggiungesse/rinnovasse un accordo con la Germania per la fornitura di combustibile fissile e la formazione di ingegneri nucleari in grado di tener vivo il programma di ricerca tedesco. La richiesta di Von

[212] Telegram From the Secretary of State to the Department of State, Paris, December 17, 1955—6 p.m. in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration*,* n. 140, pp. 369-371.
[213] Memorandum of a Conversation, Paris, December 17, 1955, 9:15–9:45 a.m, in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration*,* n. 138, pp. 367-368.
[214] *FRUS 1955-1957,* Volume IV, n. 140, già citato, pp. 370-371.
[215] Telegram From the Secretary of State to the Department of State, Paris, December 17, 1955—9 p.m., in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration*,* n. 141, pag. 372.

Brentano pareggiava le sempre più spingenti pressioni francesi per un accordo con gli USA ma creava dissapori all'interno dell'*entourage* presidenziale. Mentre il Dipartimento di Stato era favorevole ad abbandonare il bilateralismo nei rapporti con gli alleati, l'AEC faceva muro raccomandando che le negoziazioni avvenissero solo su base bilaterale, altrimenti i suoi delegati le avrebbero disertate[216].

Per non arrivare allo scontro con l'*Atomic Energy Commission* Dulles optò per lo stallo: andavano fermate tutte le negoziazioni bilaterali attive (Germania e Francia) che avrebbero potuto creare problemi all'offensiva diplomatica di Spaak pro-EURATOM. La tattica suggerita prevedeva che Spaak fosse informato segretamente di questa decisione ma che si impegnasse a non divulgarla con i suoi pari sul continente[217]. Nel frattempo il Dipartimento di Stato avrebbe avuto il tempo di studiare in concreto il contributo che gli USA avrebbero potuto dare all'EURATOM. La decisione americana, seppur non divulgata in dettaglio, fu prevista dall'ambasciatore tedesco a Washington Heinz Krekeler, il quale sospettoso dopo un contatto diretto con Dulles, suggerì ad Adenauer di passare all'azione mettendosi alle spalle ogni ritrosia[218]. Nel dicembre di quell'anno il cancelliere, avvalendosi del suo diritto costituzionale di dettare la linea politica del suo governo, tentò di chiudere i conti con l'opposizione interna. Il 9 gennaio 1956 dopo la ripresa delle discussioni di Bruxelles, in una direttiva impartita ai suoi ministri federali, Adenauer ricordò loro che l'integrazione europea e l'esecuzione fedele della risoluzione di Messina fossero obiettivi primari del governo. Il Cancelliere approfittò della comunicazione per sottolineare come la gravità del momento imponesse di agire in funzione del raggiungimento di un'integrazione sia orizzontale sia settoriale[219]. Era dunque necessario superare la semplice cooperazione tecnica e perseguire l'unità d'azione politica tra gli stati europei. Quanto all'EURATOM in particolar modo, Adenauer auspicava che essa fosse dotata di poteri decisionali, di organi e mezzi finanziari comuni e che si rigettasse una volta per tutte il progetto di cooperazione nucleare nel quadro dell'OECE[220].

---

[216] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag. 143.
[217] *Ivi.*
[218] *Ivi.*
[219] Gerard Bossuat, *Les fondateurs de l'Europe,* (Parigi: Belin Sup, 1994), pag.200.
[220] *Ivi.*

Una simile azione non poteva essere più prorogata o posticipata: qualora ci si fosse persi in schermaglie politiche interne gli impegni presi a Messina sarebbero stati immediatamente vanificati, facendo perdere alla Germania l'opportunità di entrare da protagonista nell'era nucleare, relegando il piano di ricerca tedesco alla marginalità.

3.5 Monnet e il doppio binario.

A sostegno dell'attivismo europeista delle missioni diplomatiche di Spaak si accompagnavano le attività di Jean Monnet, il quale, conscio degli errori commessi in passato (vedasi mancata approvazione CED) era attivo nella creazione di un gruppo di pressione parlamentare trasversale ai Sei che agevolasse i progetti integrativi. Questo gruppo era conosciuto come *"Comitato d'Azione per gli Stati Uniti d'Europa*[221]*".* In esso si raccoglievano figure di spicco della socialdemocrazia europea: da Guy Mollet a Erich Ollenhauer, il comitato rappresentava un'arena di discussione e dibattito molto acceso che lavorava in parallelo ai lavori di Bruxelles.

Questo comitato tenne la prima sessione di lavori a metà gennaio 1956 a Parigi: essa si concluse con la stesura del cosiddetto *"Piano Monnet",* una dichiarazione di intenti che avrebbe a lungo fatto discutere[222]. Il documento toccava solamente il tema dell'energia atomica: in esso tutti i parlamentari si impegnavano a sollevare il tema nelle rispettive aule entro la primavera, avendo raggiunto un consenso di massima su quattro tematiche: il sovranazionalismo dell'organo, il perseguimento di fini esclusivamente pacifici per lo sviluppo nucleare, un sistema comune di rifornimento di combustibili fissili e l'accettazione dello *Junktim*[223] con il Mercato

[221] Jean Monnet, *Memoirs,* Translated by Richard Mayne, First Edition (New York: Doubleday and Company, 1978); François Duchene *Jean Monnet: the first stateman of interdependence*, (New York: Norton, 1994); P. Melandri, *Les Etats Unis et le defi européen*, cit., pp. 76-84 ; Douglas Brinkley e Clifford Hackett *Jean Monnet: the path to european unity*, (New York and London: Palgrave Macmillan, 1992).

[222] PU-79, "Activités au sein du Comité d'action pour les Etats-Unis d'Europe" - Documents from 1955 to 1956, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[223] Lo *Junktim* (dal tedesco "legare") era un termine che identificava una posizione negoziale molto netta. Sostenitori dello *Junktim* tra Mercato Comune ed EURATOM erano tutti quei deputati o senatori convinti che il perseguimento di questi due obiettivi dovesse proseguire parallelamente, evitando scissioni o negoziazioni che avrebbero potuto dar vita ad uno solo dei due organi. Nella prospettiva dei teorici funzionalisti, infatti, raggiungere l'integrazione sarebbe stato possibile solo coniugando politiche orizzontali a politiche verticali. Il raggiungimento di uno solo dei due obiettivi,

Comune. Tutti i temi in oggetto furono preceduti da accese discussioni. Il tema dell'autorità sovranazionale fu quello meno discusso: tutti i partecipanti concordarono con Monnet sulla necessità di abbandonare il bilateralismo giungendo ad un organo unico che facesse parlare con egual voce, tutti gli attori europei[224]. Diverso esito ebbe invece la discussione sugli scopi esclusivamente pacifici dello sviluppo nucleare: la questione toccava nel vivo le politiche difensive dei Sei e i pareri delle delegazioni erano in forte contrasto. Non si capiva quali fossero i limiti e le implicazioni esatte della definizione *"peaceful purpose"*: erano gli stati a dover rinunciare a dotarsi di armi nucleari o anche una futura forza comune non avrebbe potuto utilizzarle? Guy Mollet, leader indiscusso dei socialisti francesi, aprì le ostilità dichiarando che la rinuncia totale alla produzione di armi atomiche da parte della Germania era condizione essenziale affinchè EURATOM potesse essere accettata dai francesi. Senza una simile restrizione, infatti, Bonn avrebbe potuto realizzare il suo arsenale avvalendosi del supporto e della logistica comunitaria. Un simile esito era temuto anche dai delegati socialisti dei paesi del Benelux, i quali non ebbero difficoltà ad appoggiare la mozione di Mollet. Di diverso avviso fu invece il liberale italiano Giovanni Malagodi, il quale sostenne che una rinuncia totale alla possibilità di dotarsi di armi atomiche sarebbe sfociata, di fatto in una pericolosa *"neutralizzazione"* del continente europeo. All'intervento di Malagodi fece eco il cristiano democratico tedesco Furler, il quale piuttosto seccato dalle continue punzecchiature francesi, ribadì alla platea che Bonn non aveva alcuna intenzione di violare la rinuncia alla proliferazione in campo atomico e di certo non lo avrebbe fatto attraverso l'EURATOM. Da politico navigato quale era, per sciogliere le tensioni che si erano create, Monnet optò per una formulazione volutamente *opaca*:

avrebbe limitato la capacità d'azione del nascente organo, inficiandone di conseguenza l'efficacia operativa.

[224] "Exposè de M. Jean Monnet à la première réunion du Comité d'action pour les Etats Unis d'Europe, 16 Janvier 1956", in *La Documentation Française* no. 309, 21 gennaio 1956.

"The European Community must develop nuclear energy for exclusively peaceful purposes. This option demands a control without cracks. It opens the way to a general control on a world scale. It in no way affects the fulfillment of all international engagements currently in force[225]".

Essa, pur essendo in linea di principio un'affermazione di chiara volontà pacifista, non spostava l'asse dell'EURATOM su posizioni neutrali, né poteva considerarsi limitativa dell'azione NATO in quanto non avrebbe ostacolato il trasferimento di tecnologie nucleari americane ad un paese o ad un gruppo di paesi. Quanto al sistema comune per la gestione dei combustibili fissili l'Assemblea, dopo un lungo dibattito, decise di raccomandare che il pieno controllo fosse affidato alla Commissione: essa sarebbe stata incaricata di gestire e controllare lo stoccaggio, gestendo anche le relazioni con i paesi terzi che avrebbero dovuto in un secondo tempo collaborare con essa. Infine, in chiusura del documento, compariva anche un richiamo molto velato allo *Junktim* tra EURATOM e Mercato Comune: Monnet aveva lottato a lungo affinché esso fosse cancellato, ma la sua posizione si rivelò minoritaria e dovette quindi sottostare al volere della maggioranza. In sostanza il "*Piano Monnet*" preconizzava una sorta di eguaglianza tra Francia e Germania, combinando competenze sovranazionali nel settore nucleare e spinte all'utilizzo pacifico dell'atomo. Ciò sembrava escludere sia la possibilità di percorsi di sviluppo nucleare nazionale, sia lo sviluppo di una forza europea: agli occhi di Monnet, infatti, l'ombrello nucleare offerto dagli Stati Uniti e dalla NATO era sufficiente a garantire la sicurezza del continente europeo.

Mallard: l'opacità come arma vincente di Monnet e Spaak.

Secondo Gregoire Mallard, la creazione del *Comitato d'Azione per gli Stati Uniti d'Europa* fu un elemento chiave nella strategia di Monnet: esso, infatti, consentì all'*Inspirateur* di giocare la partita EURATOM su un doppio binario negoziale, aumentandone le probabilità di successo[226] . Il doppio binario, come riporta il sociologo del *Graduate Institute* di Ginevra, consentì ai federalisti europei di

[225] PU-79, "Activités au sein du Comité d'action pour les Etats-Unis d'Europe" - Documents from 1955 to 1956, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[226] G. Mallard, *Fallout. Nuclear diplomacy in an age of global fracture*, cit., pag. 123-124.

gestire la complessità della tematica nucleare scindendo la scivolosa dimensione strategica (che veniva trattata nel più assoluto riserbo garantito dal *Comitato Spaak*), dalla dimensione pubblico-propagandistica (che veniva perseguita alla luce del sole grazie al lavoro del *Comitato d'Azione* di Monnet). Ciò fornì due tipi di vantaggi immediati: in primo luogo, rese più solida e meno attaccabile politicamente la campagna stampa che Jean Monnet e Spaak condussero per pubblicizzare la causa di EURATOM, facendo credere che il loro sforzo avesse possibilità di successo maggiori di quante non ne avesse realmente; in secondo luogo rese più fluida la loro piattaforma politica, consentendogli di cambiare costantemente la percezione che i politici europei e americani avevano di EURATOM[227]. Valore aggiunto di questo doppio binario negoziale era secondo Mallard la creazione di *opacità*: essa fu prodotta mantenendo il controllo sulla circolazione delle interpretazioni su quale fosse il vero significato degli accordi e dei trattati favoriti da Monnet e Spaak. Spettava infatti a questi ultimi e al loro *entourage* definire il posizionamento dell'assicella che dividesse cosa fosse oggetto di confronto politico pubblico (e come tale potesse esser trattato dal Comitato d'Azione) da cosa fosse oggetto di confronto strategico (e come tale dovesse esser trattato nelle segrete stanze del Comitato Spaak).

Nel *Comitato d'Azione*, Monnet investì tutto il suo capitale politico: questo organismo era stato creato da proprio per condizionare i parlamentari europei, dapprima sensibilizzandoli sul tema dell'unione delle politiche nucleari europee, poi tentando di controllarli nel loro voto per evitare che il fallimento della CED si ripetesse. Per fare ciò Monnet insistette che tutte le risoluzioni accettate dal Comitato d'Azione vincolassero anche le posizioni dei partiti aderenti nel caso di una simile votazione a livello nazionale. Grazie a questa strategia, secondo Mallard, Monnet ebbe gioco facile nel "condizionare" in modo collaterale anche i leader del Congresso americano, convincendoli del fatto che in Europa fosse partito uno sforzo integrativo credibile. Nel *Comitato Spaak*, invece, le negoziazioni avevano tutt'altro tenore: tutte le parti avevano accettato che ogni nazione europea integrasse la propria industria nucleare con quella dei Sei, lasciando tuttavia gli

[227] *Ivi.*

stati liberi e sovrani nella più ampia gestione degli altri aspetti dello sviluppo del proprio programma "atomico". Questa posizione era stata favorita dal condizionamento degli scienziati francesi, i quali parteciparono attivamente alle discussioni, manifestando aperta contrarietà ad ogni proposta di "nuclear pool" che impedisse alla Francia di perseguire autonomamente il proprio piano di sviluppo militare. Dal Comitato Spaak, infatti, emerse come la Commissione potesse fornire solo "obiettivi indicativi" agli Stati: EURATOM sarebbe dovuta divenire per i membri del Comitato Spaak un utile strumento di regolazione del flusso di materiali nucleari tra le due sponde dell'Atlantico. Tre sarebbero stati i suoi scopi immediati. In primo luogo, promuovere il commercio nucleare tra le due sponde dell'Atlantico; in secondo luogo, facilitare l'acquisizione di materiali fissili ed infine scambiare conoscenze ingegneristiche[228]. Come Mallard fa notare, questa visione "ridotta" e più concreta di EURATOM cozzava per molti aspetti con l'afflato propagandistico e la retorica con cui Monnet presentava l'organizzazione nel suo Comitato d'Azione. Tuttavia entrambe le definizioni rimasero sempre sufficientemente opache da poter esser veritiere. Per la prima volta venivano applicati precetti del federalismo atomico teorizzati da John McCloy nel 1945, utilizzando gli strumenti legali che proprio McCloy e la sua corrente avevano sviluppato[229]. Pur di fare ciò Monnet e Spaak si fecero propositori di un cambio di approccio strategico: abbandonando sia la tattica di ambiguità che quella di trasparenza essi aderirono al principio dell'opacità. Proprio questo cambiamento fece si che potessero imporre le loro idee ed i loro piani di riforma nucleare su quelli altrettanto validi presentati dai britannici e dall'AEC di Lewis Strauss[230].

3.6 Le reazioni dei Sei al Piano

In Europa la diffusione delle conclusioni del Piano Monnet portò a forti prese di posizione. La destra francese immediatamente insorse, accusando Monnet di scarso patriottismo, vedendo nella sua azione politica un chiaro freno alla volontà

[228] *Ibidem*, pag. 126.
[229] *Ibidem*, pag. 148-149.
[230] *Ivi.*

di edificare quella che sarebbe stata la *force de frappe*[231]. In particolar modo l'allora Ministro della Difesa, il Generale Pierre Billotte, scrisse a Faure e Pinay una lettera perentoria in cui espose tutti i dubbi e le incertezze suscitate dalla lettura del documento. Secondo Billotte l'accettazione delle proposte del Gruppo Monnet avrebbe significato per gli stati firmatari la rinuncia al diritto di fabbricare armi atomiche e la sottoposizione della loro produzione atomica a un'autorità sovranazionale. Questo per la Francia era inaccettabile in quanto avrebbe indebolito il paese proprio nel momento in cui le armi atomiche rappresentavano l'elemento strategico e difensivo fondamentale dei sistemi militari dei due blocchi. Una Francia priva dell'arma atomica avrebbe avuto un peso trascurabile in seno all'Alleanza Atlantica, che sarebbe stata dominata dalle potenze anglosassoni. Una comunità europea pacifica e detentrice di soli combustibili fissili avrebbe comportato una sorta di neutralizzazione atomica dell'Europa continentale a beneficio della Gran Bretagna. Inoltre l'adesione a una Comunità come quella tratteggiata dal documento avrebbe annullato quel vantaggio essenziale goduto dalla Francia nei confronti della RFT in base agli Accordi di Parigi: la Francia avrebbe rinunciato anch'essa alla fabbricazione di ordigni nucleari e, nel caso avesse voluto in un secondo tempo rivedere la sua posizione, non avrebbe potuto impedire alla Germania di fare altrettanto. Infine, l'accettazione del Piano Monnet avrebbe avuto un effetto devastante sugli studi segreti già cominciati da un anno in seno al *"Bureau d'Etudes General"* del CEA per realizzare armi nucleari e sottomarini atomici. Tuttavia Faure e Pinay non avrebbero avuto tempo a sufficienza per dare il giusto seguito alle indicazioni di Pierre Billotte. Con la caduta del Gabinetto Faure e l'investitura di Guy Mollet, leader socialista già membro del Comitato d'Azione e vicino alle posizioni di Monnet, a primo ministro, anche il perseguimento del programma militare sembrò a rischio. Il neo eletto Presidente del Consiglio, infatti, appena giunto in carica congelò i piani di spesa per la ricerca atomica in campo militare, destando la levata di scudi dell'esercito e della Difesa. Nel suo discorso d'investitura inoltre, il 31 gennaio 1956, quest'ultimo

[231] Le Géneral Billotte, Ministre de la Défense National et des Forces Armées à MM. Edgar Faure, Président du Conseil et al, D. n. 0146, Très secret, Paris, 24 janvier 1956, in *DDF 1956,* Tomo I, n.40, pag.74-76.

parlando di politiche atomiche, prese posizione contro la costruzione di un'industria europea per la fabbricazione di armi atomiche. Egli sosteneva che la futura organizzazione europea (EURATOM) avrebbe dovuto avere sia una vocazione esclusivamente pacifica, sia la proprietà esclusiva di tutti i combustibili nucleari[232]. La combinazione di queste due condizioni avrebbe significato per gli Stati Membri ancora liberi nella materia una rinuncia unilaterale alle applicazioni militari dell'energia atomica[233].

I politici tedeschi, invece, si spaccarono sul "*Piano Monnet*". Adenauer e i moderati che si riconoscevano nella linea del Cancelliere, non perdonarono a Monnet l'aver posto troppa enfasi sull'EURATOM piuttosto che sul Mercato Comune. Essi credevano che quest'ultimo avrebbe avuto maggiori prospettive di successo e ribadivano la necessità dello *Junktim* tra le due proposte, visto in Germania come condizione necessaria al raggiungimento di un accordo. Skogmar racconta come il Ministero degli Esteri di Bonn ebbe premura di informare immediatamente l'Ambasciata statunitense che l'accelerazione di Monnet fosse una mossa rischiosa in quanto avrebbe potuto condurre alla creazione di una nuova Alta Autorità impegnata nella risoluzione di problematiche settoriali piuttosto che al raggiungimento effettivo degli Stati Uniti d'Europa [234]. Successivamente, il delegato del Ministro degli Esteri Karl Carstens, confermò agli statunitensi la posizione ufficiale del Governo Adenauer in merito al "Piano Monnet": Bonn accoglieva con favore l'introduzione dell'impegno a non andar oltre i *"peaceful purposes"* ed avrebbe accettato ogni forma di controllo sull'importazione, distribuzione e sull'uso del combustibile, a patto che la Francia avesse rinunciato al controllo sovranazionale sui materiali fissili, opzione contraria ai principi etico-sociali della Germania Federale[235]. I liberali, invece, guidati dall'azione politica di Ehrard, non condividevano la linea del Cancelliere e non

[232] Nei mesi successivi alla sua elezione Mollet dovette far fronte ad una crescente ostilità alle sue posizioni neutraliste. A capo della fronda ostile alle scelte del primo ministro vi era l'establishment militare, rappresentato dal Gen. Billotte e dal Colonnello Buchalet, ma soprattutto il Ministro della Difesa Maurice Bourgés-Manoury. Sarà proprio quest'ultimo, nel corso del 1957, a succedere a Mollet. In P. Guillen, "La France et la négociation du traité d'Euratom" cit., pag.121.
[233] Bertrand Goldschmidt, *Le complexe atomique. Histoire politique de l'energie nucleaire*, (Parigi Fayard, 1980), pp.149-150.
[234] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag. 149.
[235] *Ivi.*

avevano intenzione di sottacere il loro dissenso. Il Ministro per gli Affari Atomici Franz Joseph Strauss proprio in quei giorni dichiarò pubblicamente alla stampa che egli era ben disposto ad accettare una comunità nucleare europea, purché essa fosse dotata di poteri ben definiti e limitati[236]. Il Ministro proseguì attaccando violentemente il piano contenuto nella risoluzione del Comitato d'Azione per gli Stati Uniti d'Europa: secondo Strauss l'interdizione a produrre armi atomiche avrebbe reso gli europei vassalli militari delle potenze anglosassoni[237]. Inoltre accusò Monnet, Spaak e i socialisti europei di aver organizzato una crociata a favore di EURATOM pur di controllare lo sviluppo dell'industria nucleare tedesca, con il fine occulto di mantenerla in posizione subordinata[238].

Anche in Belgio iniziavano a diffondersi malumori e critiche che avrebbero potuto mettere a rischio la tenuta della compagine di governo guidata da Van Acker. Anche in questo caso le reticenze maggiori venivano dagli ambienti industriali ed erano dirette principalmente al Ministro degli Esteri Paul Henry Spaak. Tra gennaio e febbraio 1956, infatti, la FIB (*Federazione degli Industriali Belgi*) fece partire una campagna stampa sulle maggiori testate giornalistiche del paese. La FIB nel dettaglio era dubbiosa su quali benefici il paese avrebbe potuto trarre dall'instaurazione di un mercato comune del nucleare. Il timore principale era quello di dover condividere con gli altri partner europei i vantaggi derivanti dalle relazioni privilegiate con gli Stati Uniti, unito a quello di dover mettere a disposizione della Francia le ingenti risorse provenienti dal Congo[239]. Proprio quest'ultimo aspetto, come gli industriali facevano notare, avrebbe reso necessaria una revisione degli accordi bilaterali di fornitura conclusi nel 1944 con Regno Unito e Usa[240]: accordi che erano già stati rinegoziati e che avrebbero dovuto prevedere un'ampia comunicazione di informazioni classificate, che sicuramente il Belgio non avrebbe potuto divulgare ai propri partner continentali[241].

---

[236] Telegram From the Ambassador in Germany (Conant) to the Department of State, Bonn, November 4, 1955—6 p.m., in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration*,* n. 127, pp. 344-346.
[237] R. Girault e G. Bossuat *(dir) Europe brisée,* cit., pag.328.
[238] G. Bossuat, *L'Europe des Français,* cit., pag. 301.
[239] J. L. Moreau, "L'industrie nucléaire en Belgique" cit., pag. 82.
[240] G. Bossuat, *L'Europe des Français,* cit., pag. 273.
[241] P. Winand, *Eisenhower, Kennedy and the United States of Europe,* cit., pag. 87.

Differentemente dal Belgio, in Italia, la fiducia verso i propositi integrativi rimaneva forte: come sostiene

, la delegazione italiana si fece portavoce di una posizione "costruttiva" in seno al Comitato Spaak che rispecchiava le linee guida espresse dal governo italiano tra il mese di maggio e il mese di giugno del 1955[242]. Sia il Primo Ministro Antonio Segni sia il Ministro degli Esteri Gaetano Martino, avevano dato il loro pieno sostegno al Comitato, investendo molto del capitale politico su cui il governo poteva contare, sul raggiungimento di un traguardo da loro ritenuto fondamentale per i popoli europei[243]. Tuttavia, consapevoli di dover superare la situazione di stallo, Segni e Martino si recarono a Bonn dal 6 al 9 febbraio del 1956. Gran parte delle discussioni con Adenauer ed il Ministro degli Esteri Von Brentano verterono sulle conclusioni raggiunte dal Comitato Spaak e sulla risoluzione approvata dal Comitato d'Azione per gli Stati Uniti d'Europa. Con grande sollievo i rappresentanti italiani appresero da Adenauer e da Von Brentano che la RFT avrebbe confermato l'impegno preso a Messina, dichiarandosi favorevole al Mercato Comune e ad EURATOM. Durante il colloquio emerse però il timore per l'atteggiamento dei francesi, che non sembravano particolarmente entusiasti dei progressi raggiunti e che non sembravano pronti a trattare su alcune questioni spinose legate ad EURATOM, preferendo lo stallo ad un approfondimento diplomatico dei nodi critici. Il Ministro degli Esteri italiano si congedò da Adenauer confermandogli di essere pronto a proseguire sulla strada dell'integrazione con o senza i francesi[244]. Delle stesse difficoltà il ministro fece menzione a Dulles, in un incontro che i due ebbero a Washington: era necessario riportare i francesi al tavolo negoziale, altrimenti la trattativa correva il serio rischio di arenarsi in modo definitivo. Martino era pienamente cosciente che solo quando tedeschi e francesi avessero superato le diffidenze reciproche si sarebbe potuti giungere ad un accordo: prima

[242] A. Varsori, *La Cenerentola d'Europa?,* cit., pag. 136.
[243] Marcello Saija e Angela Villani, *Gaetano Martino 1900-1967",* (Soveria Mannelli: Rubbettino Editore, 2011), pp.382-383.
[244] Memorandum of a Conversation, Department of State, Washington, March 1, 1956, 4:15 p.m, in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration*,* Memorandum C, 1 Marzo 1956, no. 162, pp.417-419.

di quel momento l'Italia avrebbe potuto avere solamente un ruolo importante nella mediazione tra i due paesi[245].

3.7 L'evoluzione della posizione britannica.

Mentre Dulles ed Eisenhower erano impegnati in una strenua battaglia interna affinché le loro posizioni pro-integrazione fossero accettate sia dall'*Atomic Energy Commission* guidata dal reticente Lewis Strauss, sia dal Congresso, i britannici investivano tutte le loro energie per rilanciare l'OECE come arena alternativa ai progetti dei Sei.

Abbiamo già visto come agli inizi del 1956 esistessero infatti due piani di sviluppo nucleare europeo in diretta competizione tra loro: un progetto di cooperazione tra stati sovrani nell'ambito dell'OECE attraverso un'agenzia denominata ENEA[246] ed i lavori del Comitato Spaak che avrebbero dovuto dare i natali ad EURATOM. Lontano dai clamori della cronaca il Regno Unito, dopo aver deciso di non partecipare ai lavori dei Sei, stava cercando di ostacolare la nascita di un'Europa nucleare proponendo, assecondato da Svizzera, Svezia e Norvegia, un piano alternativo per lo sviluppo dell'energia atomica che non prevedesse vincoli sopranazionali. In altri termini, essa puntava a far naufragare il progetto dell'EURATOM, offrendo in alternativa una cooperazione dalla quale i Sei avrebbero tratto i vantaggi che la superiorità tecnologica inglese poteva offrire. Questa proposta, rifiutando in pieno ogni forma di sovranazionalismo, si basava su un modello intergovernativo classico che aveva estimatori anche tra i ministri dei Sei[247]. Essa tuttavia nasceva sottostimando la propensione francese a supportare

---

[245] Enrico Serra, "Dalla Conferenza di Messina ai Trattati di Roma" in L.V. Majocchi (a cura di) *Messina quaranta anni dopo*, cit., pag. 63 e anche Marinella Neri Gualdesi, *Il cuore a Bruxelles, la mente a Roma. Storia della partecipazione italiana alla costruzione dell'Unità Europea,* (Pisa: Edizioni ETS, 2004), pag. 42.

[246] Per approfondire il tema ENEA (da non confondersi con l'*Ente Nazionale per l'Energia Atomica* italiano) è possibile consultare M. Elli, *Politica estera ed ingegneria nucleare*, cit., pp.14-15 e Miriam Camps, *"Britain and the European Community"*, (Princeton: Princeton University Press, 1964), pag. 50-68, così come citata in Elli.

[247] Il riferimento, anche piuttosto esplicito, è ai due dissidenti liberisti Ehrard e Strauss, rispettivamente Ministro dell'Economia e Ministro per gli Affari Atomici del governo di Bonn. Secondo Saija e Villani, infatti, essi preferivano di gran lunga la cooperazione bilaterale sul modello OECE che non l'integrazione sovranazionale nei modi in cui il Cancelliere Adenauer la stava trattando. Fonte: M. Saija e A. Villani, *Gaetano Martino 1900-1967,* cit., pag. 381.

l'EURATOM: i britannici erano infatti convinti che i Francesi non avrebbero mai accettato qualunque forma di accordo potesse limitare la loro libertà d'azione in campo nucleare[248].

Forte di questo assunto il *Foreign Office* preparò la visita del primo ministro Anthony Eden ad Eisenhower, preventivata a cavallo tra il 28 gennaio ed il 1 febbraio, con il massimo della cura possibile. La posizione britannica era chiara: un organo sovranazionale non dava maggiori garanzie, rispetto ad un organo intergovernativo come l'OECE, di contenere la minaccia di proliferazione. Quando infatti Adenauer sarebbe stato politicamente fuori dai giochi, nulla avrebbe impedito alle forze nazionaliste tedesche di agire con maggior spregiudicatezza in campo nucleare, guadagnando cospicui vantaggi commerciali sugli alleati. Arrivato a Washington, il Primo Ministro conservatore immediatamente comprese la necessità di modificare in corsa la posizione britannica sull'EURATOM: i continui richiami sia del Presidente che di Dulles all'assoluta necessità di legare la Germania al blocco occidentale, fecero sì che la loro posizione di iniziale chiusura verso l'EURATOM si affievolisse. Era dunque fuori dalla portata di Eden riuscire a vincere le resistenze di Dulles su EURATOM, già schierato su posizioni integrazioniste, ma si poteva invece trattare per limitare o quantomeno rallentare, il cammino verso la creazione di un Mercato Comune[249]. Selwyn Lloyd, Segretario agli Esteri, fece comprendere agli americani come i britannici vedessero nell'OECE la migliore sede negoziale possibile, ma che non fossero opposti di principio ad un'integrazione tra essa e la nascente EURATOM. La compatibilità tra i due progetti era nei fatti innegabile: tuttavia i britannici non avrebbero potuto entrare in EURATOM per le ragioni che gli americani ben conoscevano, ovvero a causa della compenetrazione tra la dimensione militare e quella civile, inscindibili nel loro programma di ricerca nucleare[250]. Il rifiuto opposto alla prospettiva di un Mercato Comune era invece netto e non negoziabile: i britannici avevano una posizione di piena ostilità dovuta al sospetto che i francesi avrebbero utilizzato l'organo nascente per imporre una serie di barriere tariffarie. Tuttavia dalla

[248] A. Wilkens, *Jean Monnet et Konrad Adenauer,* cit., pag.176.
[249] P. Melandri, *Les Etats Unis et le defi européen,* cit., pp. 76-84.
[250] Memorandum of a Conversation, White House, Washington, January 30, 1956, 2:15–4 p.m., in *FRUS 1955-1957,* Volume XXVII, Western Europe and Canada, no. 224, pag. 619- 621.

discussione con i diplomatici statunitensi, anche questa posizione inglese sembrò mitigarsi: già a partire dalle settimane successive, accanto ai progetti su come sabotare la prospettiva di un Mercato Comune i britannici iniziarono a studiare soluzioni parallele per convivere integrandosi con esso[251].

La visione delle due potenze anglosassoni divergeva dunque in relazione alle prospettive d'integrazione atomica dell'Europa, tanto più che la superiorità americana avrebbe chiuso importanti mercati per i reattori inglesi ad uranio naturale. Tuttavia fu possibile raggiungere una posizione comune perché tanto gli Stati Uniti quanto la Gran Bretagna condividevano il timore di vedere nascere un'Europa dotata di una forza nucleare indipendente. La certezza che Washington si sarebbe opposta ai tentativi francesi di sviluppare le applicazioni dell'atomo spinsero Londra a rivedere la sua ostilità. Il risultato dell'incontro fu un comunicato congiunto pubblicato il 1 febbraio in cui i due paesi affermavano di voler sostenere i nuovi progressi sul continente europeo verso l'unità economica e politica, seppur nel rispetto dell'Alleanza Atlantica e dei suoi interessi. Il governo britannico pose dunque fine ai suoi attacchi diretti contro l'integrazione atomica dei sei, continuando tuttavia a promuovere l'integrazione nucleare in ambito OECE. Lo stesso giorno il portavoce del Gabinetto del Primo Ministro precisava che il suo governo non si sarebbe più opposto al polo atomico europeo[252].

Immediatamente il Dipartimento di Stato informò i suoi alleati tedeschi e francesi di questo cambiamento della posizione britannica. Nel messaggio ai francesi si poneva l'accento sulla necessità di legare la Germania all'occidente: controllarne la crescita nucleare entro un'arena sovranazionale sarebbe stata la migliore soluzione possibile oltre che per Washington, anche per la Francia. Sul Mercato Comune, invece, era necessario approfondire ulteriormente la materia con estrema cautela e senza fretta eccessiva[253]. Il messaggio ai tedeschi, invece, era molto più cauto nel suo contenuto: la posizione statunitense a favore dell'integrazione non era in alcun modo cambiata, NATO ed OECE rimanevano

---

[251] G. Skogmar *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag.132.
[252] P. Melandri, *Les Etats Unis et le defi européen,* cit., pp. 76-84.
[253] M. Couve De Murville, Ambassadeur de France à Washington à M. Pineau, Ministre des Affaires Étrangères, Télégramme Réservé, Washington, 4 février 1956, in *DDF 1956*, Tomo I, no. 74, pag. 155-157.

ottime arene di discussione, ma serviva un passo in avanti nel campo nucleare e questo poteva venire solamente da una mossa decisa di Bonn[254].

I britannici, invece, tornarono da Washington speranzosi che la "compatibilità" tra OECE ed EURATOM fosse ulteriormente valutata sia dagli americani che dagli alleati europei, giungendo ad una vera e propria incorporazione di EURATOM nella cornice dell'OECE. Per persuadere gli europei della genuinità della proposta gli inglesi erano pronti a giocare la carta dell'assistenza nella realizzazione di un impianto di arricchimento totalmente europeo. Una carta che però non era nel loro mazzo: essi non avrebbero potuto rivelare informazioni classificate ai loro alleati sul continente senza avvisare gli americani, il cui consenso al trasferimento sarebbe stato necessario. Il 6 febbraio del 1956 l'ambasciatore del Regno Unito a Washington, Sir Robert Makins provò a sondare il terreno a riguardo con l'Assistente del Segretario di Stato per gli Affari Europei Livingston Merchant: quest'ultimo tuttavia rispose con freddezza all'uso di una simile *bargaining chip* per promuovere l'OECE[255]. Per tutta risposta, due settimane dopo, Eisenhower annunciò che una grande quantità di uranio arricchito sarebbe stata distribuita agli alleati europei: ciò chiuse definitivamente le porte ad ogni tentativo inglese di spingere e sostenere l'OECE come arena alternativa ad EURATOM[256].

3.8 La Conferenza di Bruxelles.

La Conferenza dei Ministri degli Esteri dei Sei a Bruxelles era stata convocata tra l'11 e il 12 febbraio del 1956 per discutere dei risultati delle negoziazioni portate avanti dal Comitato Spaak: essa si annunciava importante, soprattutto perché era la prima uscita pubblica del nuovo governo francese di Guy Mollet con Christian

[254] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration*, cit., pag.158-159.
[255] *Ibidem,* pag. 160.
[256] La netta predilezione statunitense per il consesso EURATOM rispetto a quello OECE è ribadita anche in un memorandum datato 16 febbraio 1956 e inviato da Robert D. Murphy, (Deputy Under Secretary for Political Affairs) a John B. Hollister (Director of International Cooperation Administration). In esso si affermava che EURATOM avesse il grande pregio di riconciliare gli interessi franco-tedeschi, rendendo più coeso il blocco occidentale. Inoltre a differenza dell'OECE, incapace di agire come un'entità omogenea, sarebbe stato possibile trattare l'EURATOM come un attore unico. In Memorandum From the Deputy Under Secretary of State (Murphy) to the Director of the International Cooperation Administration (Hollister), Washington, February 16, 1956, in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration, no.161 pp.415-417.

Pineau agli Esteri. Alcuni giorni prima di questo incontro il Dipartimento di Stato aveva ricevuto un lungo e preoccupato telegramma dall'ambasciatore americano a Parigi Douglas C. Dillon: in esso si faceva notare al Dipartimento di Stato come obbligare i francesi ad un'aperta rinuncia alla possibilità di dotarsi di un ordigno nucleare avrebbe comportato l'immediata chiusura della trattativa sia su EURATOM che sul Mercato Comune. Bisognava perciò agire con la massima cautela evitando di dar l'impressione che si stesse imponendo qualcosa ai francesi: c'erano ben poche *chances* che questi ultimi avrebbero rinunciato di loro spontanea volontà alla bomba e agire con la forza in questo momento avrebbe solo portato alla brusca chiusura delle trattative. Come Dillon faceva notare:

> *" [..] I am convinced that French will not voluntarily renounce this right without extremely bitter Parliamentary battle in which, at this stage, proponents of maintenance of French right to manufacture nuclear weapons would seem to have advantage. Any such political fight would be bound to arouse the same type of ultra-nationalistic feeling that was successfully aroused against the EDC. Communists will probably, as they have already indicated, maintain their opposition to EURATOM on other grounds [..] Poujadists and Gaullists will undoubtedly oppose [..] This in itself makes total of over 225 votes against such a project and I am convinced the chances are almost zero of obtaining required 300 favorable votes out of the remaining 375 members of the Assembly. Therefore, I fear that insistence on renunciation of right to manufacture nuclear weapons may well mean the end of EURATOM as far as France is concerned*[257]".

I tedeschi, invece, poche ore prima dell'inizio dell'incontro, avevano appreso da fonti diplomatiche che la Presidenza Eisenhower avrebbe preferito che la gestione dei combustibili fissili fosse stata affidata ad EURATOM, soluzione che i Ministri Ehrard che Strauss non gradivano assolutamente[258]. Sedutisi al tavolo di trattativa, questi ultimi, per voce di Von Brentano, ribadirono il loro supporto al Mercato Comune, affermando la necessità di agire con altrettanta immediatezza anche in campo nucleare; lo *Junktim* tra i due progetti integrativi non solo venne menzionato, ma caldeggiato, suscitando più di qualche malumore tra i presenti. In

[257] Telegram From the Ambassador in France (Dillon) to the Department of State, Paris, February 3, 1956—2 p.m., in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration, n. 152, pp.401-402.
[258] G. Skogmar *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag.158-159.

ogni caso il Ministro di Bonn, volendo mostrare apertura al dialogo, aprì a una opzione che avrebbe potuto riscuotere l'interesse francese: la possibilità di stipula asincrona dei due diversi accordi. Nei piani di Adenauer, infatti, procedere alla stipula di EURATOM ed attendere per la ratifica il completamento delle negoziazioni del Mercato Comune, sarebbe stato un esito non proprio ideale ma comunque accettabile[259]. La Conferenza si espresse positivamente sull'intervento del Ministro degli Esteri di Bonn e diede il via alle negoziazioni su entrambi i progetti, negoziazioni che erano state programmate e che sarebbero proseguite anche dopo la conclusione della Conferenza. Fu poi il turno di Spaak, che in modo diretto sollevò la spinosa questione del rischio proliferazione: egli era fermamente opposto al perseguimento di opzioni militari su base nazionale. Non essendo ottenibile diplomaticamente (oltre che politicamente opportuna) una completa rinuncia dei Sei a dotarsi di un arsenale nucleare, Spaak, prendendo le distanze dal "*Piano Monnet",* ripropose di vagliare una soluzione "comunitaria" al problema militare. La posizione di Spaak, appoggiata solidamente da Beyen e dai delegati lussemburghesi[260], spiazzò Von Brentano e portò Pinay ad un lungo silenzio. Il Ministro degli Esteri italiano Gaetano Martino, invece, ribadì l'intenzione del governo italiano di non voler rinunciare all'utilizzo dell'energia nucleare per scopi militari. La ragione di questa puntualizzazione era dovuta al fatto che Roma proprio in quei mesi si era attivata per ottenere la collaborazione statunitense alla creazione in un reattore nucleare in Italia: tale iniziativa, secondo Martino, non contraddiceva l'idea di istituire una comunità europea per l'utilizzo civile dell'energia nucleare; inoltre le decisioni relative all'istituzione di EURATOM potevano essere prese prima della conclusione dei lavori sul Mercato Comune, lasciando così inalterato lo spazio per l'associazione di altri paesi[261].

La posizione interlocutoria emersa alla fine della Conferenza e le trattative che immediatamente fecero seguito, non soddisfacevano però gli statunitensi. Per tentare di risollevare le sorti del negoziato e per evitare che durante le negoziazioni i francesi spostassero nuovamente la loro attenzione sull'ipotesi di

[259] CEAB03-660, "Conférence des ministres des Affaires Etrangères: Bruxelles, 11 et 12 février 1956", Document date: 1956, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[260] M. Saija e A. Villani, *Gaetano Martino,* cit., pag. 381.
[261] M. Saija e A. Villani, *Gaetano Martino,* cit., pag. 384.

costruire un impianto di arricchimento "totalmente europeo", Dulles, il 22 febbraio 1956, rese nota agli alleati europei una decisione presa dal presidente Eisenhower la settimana precedente: erano pronte più di 20 tonnellate di uranio arricchito U-235 per l'esportazione. Questo combustibile sarebbe stato fornito ad un prezzo estremamente competitivo a tutti quei paesi che non avessero avuto, al momento della trattativa, le conoscenze tecnologiche e la possibilità economica per arricchire l'uranio in proprio[262]. Ciò era a tutti gli effetti un tentativo di prevenire la possibilità che gli europei creassero un centro di arricchimento combustibili e divenissero indipendenti dagli approvvigionamenti americani: forniture di uranio a così basso costo rendevano economicamente svantaggioso investire anni di ricerca in un complesso industriale per l'arricchimento. Allo stesso tempo, almeno per 5 o 7 anni, si sarebbero tenuti gli europei legati all'accordo[263]. La mossa americana fu accolta con diversi stati d'animo dagli alleati: per i paesi del Benelux, l'Italia e la Germania essa era senza dubbio una buona offerta; non altrettanto poteva dirsi per i Francesi, che colsero immediatamente l'intento di Eisenhower di bloccare sul nascere ogni possibilità di ottenere dagli USA trasferimenti di tecnologie d'arricchimento e che si trincerarono dietro un silenzio interlocutorio[264].

Nel frattempo, alla Casa Bianca, Eisenhower riceveva da Lewis Strauss il rapporto dell'*Atomic Energy Commission* tanto a lungo atteso al Dipartimento di Stato. In esso erano contenute un numero considerevole di raccomandazioni e informazioni in base alle quali riformulare una nuova politica di collaborazione

---

[262] *Ivi.*

[263] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag. 161.

[264] L'accettazione dell'offerta americana, avrebbe comportato la rinuncia, o quanto meno un considerevole ritardo nella costruzione di un'industria di separazione isotopica francese, sottoponendo definitivamente le scelte strategiche del paese alla volontà dei *decision-makers* americani. Ciò sarebbe stato inaccettabile alla luce degli sforzi intrapresi già dal 1952 dai Francesi. Essi, con il lancio del primo piano quinquennale sull'energia atomica, avevano già affidato al CEA il compito di sviluppare un impianto di separazione isotopica. Tornare indietro, dunque, sarebbe stato a tutti gli effetti antieconomico e destabilizzante per l'industria nazionale. Fonte: "Note sur la décision américaine d'exporter n.20 tonnes d'U-235" in JG-85, "Correspondance et notes sur les programmes du CEA et sur le travail de la Commission des Trois Sages - Transfert de Jules Guéron du CEA à l'EURATOM" - Documents from 09 June 1953 to 31 December 1960, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

nucleare con gli alleati europei[265]. L'atteggiamento dell'AEC verso l'EURATOM, dopo l'offerta presidenziale di 20 tonnellate di U-235 precedentemente concordata con i suoi tecnici, era considerevolmente mutato rispetto all'autunno 1955. L'AEC consigliò al Presidente di aprire un canale di collaborazione diretta con EURATOM, destinando agli alleati europei un trattamento "preferenziale": la stessa decisione europea di costruire un impianto di arricchimento in proprio non sarebbe stata completamente negativa se gli americani fossero riusciti a collaborare con gli europei nella costruzione di un simile impianto[266]. Ciò avrebbe dato ai tecnici dell'AEC la possibilità di controllare e prevedere le tempistiche tecniche che gli europei avrebbero affrontato, controllandoli dall'interno.

3.9 Il Rapporto e il Compromesso Spaak.

Il Rapporto Spaak.

Le conclusioni della conferenza di Bruxelles e le negoziazioni che seguirono furono raccolte in un documento unitario che prese il nome di *"Rapporto Spaak".* La natura altamente tecnica delle informazioni in esso contenute e la delicatezza del tema trattato fecero sì che esso venisse diramato solo il 21 aprile. dai collaboratori del Ministro Spaak che avevano provveduto alla redazione. Al suo interno c'erano pochissimi richiami al Mercato Comune, che veniva definito solo in termini di principio: ciò che stava a cuore alle delegazioni era la liberalizzazione dell'agricoltura e degli scambi di beni industriali. Nasceva dunque una politica agricola comune, senza barriere interne e con barriere esterne comuni. Lo stesso avveniva per i prodotti industriali: ci sarebbe stata una fase di transizione alla fine della quale il processo sarebbe diventato irreversibile[267].

---

[265] Letter From the Chairman of the Atomic Energy Commission (Strauss) to the Secretary of State and Annex by Lewis Strauss "Action in the field of atomic energy to encourage integration of the Community of the Six", Washington, April 13, 1956, in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration, no. 166 pp. 423-429.

[266] *Ivi.*

[267] Paul-Henri Spaak, *Intergovernmental Committee on European Integration. The Brussels Report on the General Common Market and EURATOM (abridged, English translation of document commonly called the Spaak Report), April 1956.* Disponibile per la consultazione online al link: http://aei.pitt.edu/995/ [visitato il 23 aprile 2015].

Tutto il resto del documento era invece dedicato ad EURATOM.

La prima questione affrontata era quella più spinosa: prevenire i rischi di diversione militare dei combustibili fissili distribuiti a scopi civili. La proposta di una moratoria di cinque anni sulla costruzione di armi tattiche e strategiche aveva suscitato forti malumori nelle delegazioni, le quali, vista la grande complessità sia tecnica che politica del tema, decisero di non includere nulla nel testo finale, rimandando la discussione ad accordi politici da prendere successivamente[268]. La seconda questione era legata alle modalità da preferire nella costruzione di un sistema comune di approvvigionamento del combustibile fissile, richiesta che era stata a lungo caldeggiata e sostenuta dalla delegazione francese. I Francesi, infatti, oltre a voler controllare i progressi che la Germania faceva dal lato "militare", volevano monitorare anche i flussi di combustibile a "scopi civili" per prevenire la possibilità che i tedeschi potessero, grazie alle buone relazioni che avevano con gli Stati Uniti, potenziare un proprio programma nucleare nazionale più rapidamente di loro. Un simile sistema doveva essere basato su un controllo pervasivo dei flussi di materiale fissile, in modo tale da poter interpretare le volontà anglo-americane attraverso i combustibili che immettevano nel circuito, preparandosi, qualora essi avessero voluto bloccarlo, a reperire in proprio carburanti per continuare il loro progetto di sviluppo militare[269]. Ci sarebbe dunque stato un monopolio dei carburanti in capo ad EURATOM: esso sarebbe stato granitico e non discutibile, eccezion fatta per i cosiddetti *"tied programs"* ovvero quei progetti di collaborazione aperti da Belgio e Francia precedentemente alle negoziazioni EURATOM, che sarebbero rimasti attivi senza subire limitazioni. Il monopolio prevedeva che tutti i contraenti avrebbero avuto eguale accesso alle risorse, che sarebbero state gestite e stoccate fisicamente dall'organo sovranazionale[270]. Per venire incontro a paesi come la Germania, che non aveva accesso a risorse proprie, veniva introdotta una clausola di salvaguardia che le consentiva l'approvvigionamento esterno a minor prezzo, qualora i combustibili comuni si fossero trovati in una situazione di momentanea scarsità. Va fatto notare, tuttavia,

[268] I*bidem,* parte 2, cap. 6.
[269] *Ivi.*
[270] *Ibidem*, introduzione e cap. 2.

che nel compromesso non compare mai il termine "possesso" associato alle forniture: anche in questo caso si trovò una complessa definizione per classificare coloro che usassero questi materiali come "utilizzatori" e non "proprietari". Infine si volle includere una postilla sulla sicurezza: le parti si impegnavano a non utilizzare i materiali fissili per altri scopi, se non quelli per i quali essi erano stati originariamente forniti. Una dicitura, che così formulata, non rappresentava un limite per la Francia (che poteva lavorare con combustibili propri al progetto militare), mentre ribadiva l'impegno tedesco a non sviluppare un progetto militare nazionale per la realizzazione di una bomba atomica[271]. Per quanto riguarda invece la cooperazione e collaborazione tra i paesi EURATOM, ogni forma di partenariato era lasciata ai contraenti ed alle loro necessità: si ribadiva il principio di volontarietà di simili accordi e la necessità di onorare quelli precedentemente sottoscritti anche con paesi terzi, come USA e UK.

Infine, per quanto attiene all'impegno a dotarsi di un proprio impianto di arricchimento comune controllato da EURATOM, il rapporto si limitava ad una formula conciliatoria sebbene non vincolante, che esprimeva la necessità di studiare con attenzione l'argomento partendo dai lavori di un Gruppo di Studio che ne avrebbe valutato la necessità ed i costi. L'insistenza della Francia nel giungere ad una *timeline* definita che portasse all'inizio dei lavori non fu accettata dalle altre delegazioni, le quali avevano tutto l'interesse a posticipare una decisione senza dubbio scomoda che avrebbe potuto provocare ulteriori tensioni con l'alleato americano. Proprio l'accesa discussione ed il successivo dibattito sui rischi e sulle opportunità di una simile dotazione infrastrutturale, fecero sì che Spaak riaprisse la questione del pericolo di diversione del combustibile e del suo utilizzo "militare".

Il compromesso Spaak

Poiché i Sei avevano deciso di tenere la questione "militare" fuori dal testo dal Rapporto, Spaak, in virtù di un'iniziativa totalmente personale, riuscì prima della

[271] *Ibidem*, parte 2, cap. 3.

chiusura dei lavori, a far accettare ai suoi colleghi un compromesso: tutte le nazioni partecipanti alla conferenza avrebbero rinunciato a dotarsi di "propri" ordigni nucleari, fossero essi tattici o strategici.

> *"With the prospect of efforts to achieve world disarmament, the member states would agree for a fixed period to renounce production of strategic nuclear weapons (for mass destruction) and tactival nuclear weapons (shell)* [272] *".*

La rinuncia, chiaramente, era da intendersi come "temporanea" e non si sarebbe estesa all'ipotesi di trasferimento di testate da parte di paesi terzi; era inoltre prevista una clausola di *"opting-out"* dal compromesso, qualora almeno altri due membri dei Sei avessero dato il proprio nulla osta. Verso la proposta, sia francesi che tedeschi si mostrarono possibilisti: essa pur non essendo "risolutiva" poteva rappresentare una buona base di trattativa. Concludendo, anche dopo la Conferenza di Bruxelles, molte delle questioni maggiormente spinose legate alla nascita della Comunità erano rimaste insolute. L'esame plenario del lavoro prodotto dal gruppo Spaak, tuttavia, era stato utile poiché aveva enucleato i punti più controversi, sottolineando le tematiche che facevano registrare maggiori attriti. Proprio per avvicinare le posizioni delle parti, il Ministro Martino si attivò ed ottenne che i Sei programmassero un nuovo incontro sul territorio italiano a fine maggio. I Sei sarebbero tornati a trattare a Venezia, sull'isola di San Giorgio Maggiore, presso la Fondazione Cini[273].

4 Come integrare? La seconda fase negoziale: da Venezia a Parigi.

4.1 La lunga strada verso la Conferenza di Venezia.

Per sondare il terreno su quanto stesse accadendo in seno alla compagine governativa di Bonn, il Segretario di Stato americano John Foster Dulles invitò alla Casa Bianca il Ministro per l'energia atomica Franz Josef Strauss. Il Ministro era un

[272] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration*, cit., pag. 173.
[273] M. Saija e A. Villani, *Gaetano Martino,* cit., pag. 388.

noto sostenitore delle posizioni dell'industria e spesso era stato molto critico nei confronti delle misure integrative sostenute da Adenauer[274].

Strauss subito colpì i suoi interlocutori americani affermando che le conclusioni contenute nel *"Piano Monnet"* fossero assolutamente inaccettabili sia per il governo che per i parlamentari tedeschi. Un'EURATOM senza il Regno Unito sarebbe stata, a detta di Strauss, una miopia strategica: era dunque necessario lavorare per integrare EURATOM all'interno del più ampio contesto OECE in cui sedevano anche gli inglesi. Era chiaro che la RFT avrebbe fatto di tutto per recuperare la sua influenza. La creazione di una comunità sopranazionale era ritenuta inopportuna a questo fine, mentre uno sviluppo sul terreno della libera concorrenza avrebbe permesso di raggiungere una potenza economica tale da controbilanciare quella militare francese, garantendo al paese una posizione di forza sulla scena internazionale[275]. Strauss dunque sottolineò come la RFT stesse sviluppando un proprio programma atomico e come una cooperazione bilaterale con gli Stati Uniti le avrebbe permesso di colmare il ritardo di 10-12 anni sugli altri stati nucleari del continente nel giro di 6 o 7 anni. Nei suoi intenti, Strauss desiderava che la comunità si riducesse a una sorta di mercato comune dei combustibili fissili, completato da uno scambio di conoscenze tecniche e dalla creazione di alcune imprese comuni[276]. Infine ribadì una versione edulcorata dello *Junktim*: parlare di EURATOM senza portare a casa risultati tangibili dalle negoziazioni sul Mercato Comune avrebbe provocato una probabile caduta del governo con un successivo ritorno alle urne, scenario che gli americani accolsero

[274] Durante la seduta del Bundestag del 22 marzo, Strauss sostenne che il progetto dell'EURATOM e quello presentato all'OECE fossero assolutamente armonizzabili, contravvenendo a quanto statuito dalla precedente direttiva Adenauer. Gli fece eco il Ministro dell'economia Ehrard, il quale non perse occasione per sottolineare di nuovo che non fosse possibile creare un'Europa dell'atomo se non nel quadro di un mercato comune, che era prioritario e che precedeva l'EURATOM stessa. Il *Junktim* ovvero il principio secondo cui EURATOM e Mercato Comune avrebbero dovuto svilupparsi contemporaneamente, divenne così la posizione ufficiale del governo di Bonn. In M. Christian de Margerie, Chargé d'Affaires de France à Bonn à M. Pineau Ministre des Affaires Étrangères, Télégramme, Bonn, 23 mars 1956, in *DDF 1956*, Tomo I, no. 199, pp. 478-480. e A. Wilkens, *Jean Monnet et Konrad Adenauer,* cit., pag.192.

[275] M. Christian de Margerie, Chargé d'Affaires de France à Bonn à M. Pineau Ministre des Affaires Étrangères, Télégramme, Bonn, 23 mars 1956, in *DDF 1956*, Tomo I, no. 199, pp. 478-480.

[276] G. Skogmar, *The United States and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pp. 174-176

come fumo negli occhi[277]. La risposta di Dulles a Strauss fu molto netta: procedere sul cammino integrativo era una necessità assoluta. Lo era sia per gli Stati Uniti, che avevano già dovuto combattere due guerre mondiali sul suolo europeo, sia per l'Europa, che grazie a queste misure poteva diventare la terza forza sullo scacchiere mondiale. Considerare l'EURATOM come una *chip* di scambio da sacrificare alla Francia pur di ottenere garanzie sul Mercato Comune era una follia: allo stesso modo insistere pedissequamente nell'imporre lo *junktim* avrebbe portato a non raggiungere nessuno dei due obiettivi, frustrando gli sforzi americani di rafforzare misure di non proliferazione degli arsenali atomici che erano diventate necessarie[278].

La freddezza di Dulles nei confronti di Strauss era un chiaro segnale di come la sua linea politica fosse sgradita alla Casa Bianca: il Dipartimento di Stato immediatamente informò Adenauer dei contenuti dell'incontro, ed allo stesso tempo si adoperò per rassicurare Faure, tramite Monnet, che l'incontro con Strauss non intaccava in alcun modo il sostegno americano a negoziazioni multilaterali piuttosto che bilaterali. Era infatti necessario esercitare la propria influenza su Parigi affinché partecipasse più attivamente alle negoziazioni: ciò andava fatto tuttavia in modo discreto, per evitare di urtare la nota suscettibilità dei francesi. Monnet e Armand erano dello stesso parere: in un incontro con alcuni diplomatici americani, i due chiarirono come EURATOM non dovesse sembrare un'imposizione americana sugli alleati ma una decisione genuinamente europea. Era dunque necessario, secondo i due interlocutori, attendere che fossero gli europei a pronunciarsi, rivelando solo successivamente la propria posizione[279].

Dulles tuttavia, spinto da Eisenhower, decise di comunicare la posizione americana in modo diretto ed ufficiale a tutte le delegazioni diplomatiche americane con base in Europa. Ad ognuna veniva esplicitamente richiesto di apportare modifiche e correzioni, risolvendo i *misunderstandings* che sarebbero

[277] *Ivi.*
[278] *Ivi.*
[279] Memorandum of a Conversation, Paris, April 28, 1956, in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration, no. 168, pp. 432-433.

potuti sorgere confrontandosi con le posizioni europee[280]. Le ragioni degli USA a supporto dell'EURATOM erano chiare: rendere la Germania elemento organico della coalizione occidentale, annientare la rivalità franco-tedesca, realizzare un centro di controllo dell'energia nucleare con poteri chiaramente definiti e sviluppare nel minor tempo possibile un'industria nucleare solida in Europa. Per raggiungere questi obiettivi era necessaria un'organizzazione sovranazionale. Veniva inoltre enunciato il principio di trattamento preferenziale: gli USA potevano rendere disponibili enorme risorse e garantire un trattamento privilegiato non solo ad un paese singolo grazie ad un negoziato bilaterale ma anche ad una comunità di stati che agisse multilateralmente. Due invece erano gli interrogativi principali cui le delegazioni erano chiamate a rispondere per chiarire meglio la posizione statunitense. La prima era un sistema comune di gestione dei combustibili fissili: gli USA si chiedevano se si sarebbe raggiunto un compromesso sia sul possesso dei carburanti sia sulla possibilità per gli stati membri di procurarsi risorse al di fuori di EURATOM . Nei loro intenti gli europei dovevano avere l'autorità sul combustibile (non la proprietà di esso) e obbligarsi a ricevere solamente combustibili approvati dall'EURATOM e non provenienti da fonti terze. Dulles ordinò ai suoi collaboratori che qualunque diversione da questo schema avrebbe tassativamente spento ogni margine di trattativa[281]. Quanto ai rischi di diversione militare la posizione era molto complessa: gli USA volevano limitare al massimo ogni rischio di proliferazione e supportavano il compromesso Spaak. Tuttavia la posizione ufficiale, ovvero quella da assumere di fronte agli europei, doveva rimanere di sostanziale neutralità. Per quanto atteneva allo *Junktim* invece, anche se gli americani erano ben disposti verso il mercato comune, le sue negoziazioni non dovevano in alcun modo interferire con EURATOM ed il suo sviluppo. Infine Dulles concludeva lamentandosi dei tentativi di disturbo e dell'uso strumentale fatto dell'OECE da parte del Regno Unito al fine di sabotare EURATOM: l'OECE sarebbe stata una cornice di straordinaria importanza per la

[280] Telegram From the Secretary of State to the Embassy in Belgium, Washington, May 24, 1956—1:51 p.m., in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration, no. 173, pp. 442-444.

[281] *Ivi.*

collaborazione atlantica e non doveva essere posta come opzione parallela. Non veniva in alcun modo fatta menzione dell'impianto di arricchimento[282].

Spaak accolse con favore l'enunciazione della posizione americana: al politico belga, inoltre, Dulles riferì che qualora EURATOM fosse stata accettata nella formula in cui era stata definita dal suo documento anche il Belgio sarebbe stato libero di iniziare trattative per fornire il proprio uranio direttamente ad EURATOM[283].

Dalla Francia l'ambasciatore Dillon, invece, mostrò invece ritrosia. Per lui difficilmente l'Assemblea Nazionale sarebbe andata al voto sulla "Risoluzione Monnet": anche un numero considerevole di parlamentari filo-europei e pro-integrazione difficilmente l'avrebbero votata. La Francia non avrebbe, secondo Dillon, mai rinunciato al diritto di dotarsi di un arma atomica: l'interesse per EURATOM e le politiche integrative stava inoltre progressivamente scemando viste le crescenti difficoltà che il paese aveva per mantenere la sua posizione in Nordafrica[284]. Dillon, su richiesta di un preoccupato Dulles, pochi giorni dopo incontrò il sottosegretario agli esteri Faurè: durante l'incontro emerse come i Francesi fossero concordi sia sulla gestione comune dei combustibili fissili, sia sulla necessità di non perseguire lo *Junktim*, tenendo slegata la trattativa sul Mercato Comune da quella EURATOM. L'accondiscendenza e la buona disposizione dei francesi, pronti a far entrare anche i territori d'oltremare nell'area di scambio coperta dal Mercato Comune colpirono Dillon, il quale riportò a Dulles l'unica richiesta che i francesi gli fecero: usare tutte le misure necessarie per bloccare l'operato di Franz Josef Strauss, voce degli industriali tedeschi e unico vero ostacolo rimasto sulla strada dell'EURATOM[285]. A sondare gli umori di Bonn pensò invece l'*High Commissioner for Germany* James B. Conant, il quale riferì a Dulles che i tedeschi avevano accettato le ipotesi di Mercato Comune ed EURATOM contenute nello Spaak Report come base di contrattazione. Tuttavia essi rimanevano fermi

[282] *Ivi.*
[283] Letter From the Secretary of State to Foreign Minister Spaak, Washington, May 24, 1956, in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration, no. 174, pag. 445.
[284] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag. 178-179.
[285] *Ibidem,* pag. 180.

sullo *Junktim,* poiché temevano che la sola EURATOM avrebbe frustrato il potenziale industriale tedesco limitandone il prestigio internazionale.

Nel frattempo, dopo aver visitato insieme al Presidente della Repubblica Giovanni Gronchi il Presidente della Repubblica Francese René Coty ed aver ricevuto rassicurazioni sulla buona volontà francese di non bloccare i negoziati[286], il Ministro degli Esteri Italiano Gaetano Martino era partito alla volta del Belgio e dei Paesi Bassi per concludere le consultazioni preliminari alla Conferenza di Venezia con i paesi del Benelux. Accompagnato dai diplomatici Migone, Magistrati e Giustiniani, il ministro italiano ebbe colloqui molto cordiali con Bech, Beyen e Spaak, dai quali ebbe conferma della sostanziale comunanza d'intenti delle tre nazioni, pronte a lavorare su una bozza di accordo già a Venezia, qualora le acredini franco-tedesche fossero sparite[287].

4.2 La Conferenza di Venezia.

Pur non raggiungendo risultati eclatanti, la Conferenza dei Ministri degli Esteri di Venezia del 29-30 maggio 1956 si concluse in maniera positiva [288] rappresentando uno snodo cruciale per il processo d'integrazione europea. In essa divenne chiara la volontà francese di proseguire il negoziato sul Mercato comune in base alla bozza fornita dal Rapporto Spaak e si delineò una più chiara scansione temporale dei round negoziali tra tecnici che avrebbero portato alla nascita di EURATOM. I lavori furono guidati dal Ministro degli Esteri francese Christian Pineau: erano presenti Hallstein (RFT), Spaak, (Belgio), Faure[289] (Francia), Martino (Italia), Bech (Lussemburgo) e Beyen (Paesi Bassi). Scopo della conferenza era molto chiaro: confrontarsi sulla bozza di accordo redatta da Spaak ed emendarla secondo le esigenze dei singoli stati al fine di renderla base di trattativa per due

---

[286] Compte rendu de la conversation des Ministres des Affaires Étrangères français et italien du 25 avril 1956, Paris, 26 avril 1956, Documents extraits du fond du Secrétariat Général, in *DDF 1956*, Tomo I, no. 275, pag. 663-666.

[287] E. Serra, *Dalla conferenza di Messina ai trattati di Roma,* cit., pp.226-228.

[288] A. Varsori, *La cenerentola d'Europa?,* cit., pag. 137.

[289] Faure presenziava al meeting in qualità di Segretario di Stato con delega agli Esteri. Fonte: Sito Istituzionale del *Centre Virtual de Connaissance sur l'Europe (CVCE)* del Ministero dell'Istruzione e la Ricerca del Granducato di Lussemburgo. Documenti sulla Conferenza di Venezia disponibili per la consultazione online al link http://bit.ly/1y4mYY5 [visitato il 26 aprile 2015].

futuri trattati internazionale che istituissero il Mercato Comune Europeo e l'EURATOM[290]. Quanto al Mercato Comune, i francesi ufficializzarono la loro volontà di inserire nell'accordo anche i loro territori d'oltremare. Accanto a questa proposta, Pineau chiese che la transizione tra le fasi che avrebbero portato al Mercato Comune non fosse automatica, ma lasciasse spazio ad ulteriori spazi di riflessione. Per quanto riguardava EURATOM, Pineau si dichiarò favorevole ai principi affermati nello *Rapporto Spaak*; quanto alla questione militare, invece, Pineau chiese ufficialmente che la discussione , invece, riprendesse dal *Compromesso Spaak*, ovvero la proposta di moratoria sulla costruzione di armi nucleari accettata dai Sei a Bruxelles[291].

Hallstein, invece, dopo aver reiterato la disponibilità della Germania ad accettare EURATOM in linea di principio, espresse alcune riserve sul sistema comune di approvvigionamento del combustibile e sul rigido sistema di controlli: la fornitura doveva essere sufficiente ed assicurata, non discriminatoria ed i controlli allo stesso tempo pervasivi, ma senza essere eccessivi. Inoltre le stesse regole e controlli che si applicavano agli impianti civili, dovevano applicarsi agli impianti militari[292]. Questo intervento riportò immediatamente l'attenzione sulla questione militare cui andava trovata una soluzione e che Spaak suggerì di analizzare in un nuovo incontro dopo l'estate. L'intervento del Ministro Martino, invece, che chiese un sistema di fornitura chiuso verso l'esterno (per i membri non doveva essere possibile approvvigionarsi al di fuori di EURATOM) e maggiore collaborazione con gli statunitensi, inasprì gli animi e portò Pineau a chiudere bruscamente la discussione[293]. La Conferenza si chiuse con la decisione di completare i lavori di *drafting* dei trattati nel corso della successiva conferenza intergovernativa: essa sarebbe stata guidata da Spaak a Bruxelles. Proprio quest'ultimo avrebbe preso in carico personalmente i lavori di una *Conferenza Intergovernativa* permanente creata *ad-hoc* dopo Venezia per produrre la

[290] *Ivi.*
[291] Vedi paragrafo 3.9, "Il Rapporto Spaak e il Compromesso Spaak".
[292] CM3/NEGO-92, "Conférence des ministres des Affaires étrangères, Venise", Document date: 05/1956 e "CM3/NEGO-93, Conférence des ministres des Affaires étrangères, Venise", Document date: 05/1956; Vedi anche CEAB03-661, "Conférence des ministres des Affaires étrangères : Venise, 29 et 30 mai 1956", Document date: 1956, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[293] E. Serra, "Dalla conferenza di Messina ai trattati di Roma" cit., pag. 230 e M. Saija e A. Villani, *Gaetano Martino,* cit., pag. 390.

documentazione su cui ci si sarebbe confrontati nella capitale belga. La Conferenza aveva lo scopo preciso di mettere su un tavolo di trattativa continua tutte le questioni tecniche rimaste da sciogliere: i ministri, periodicamente, avrebbero effettuato delle riletture sciogliendo i nodi principali, in particolare la questione militare e quella dei territori d'oltremare. Due erano i gruppi che si sarebbero formati: un gruppo sul Mercato Comune, presieduto da Hans Van Der Groeben (*Capo Dipartimento del Ministero dell'Economia di Bonn*), e un gruppo su EURATOM [294] guidato da Pierre Guillamat (*Amministratore Generale del CEA francese*). A questi due gruppi si sarebbe aggiunto un successivo gruppo di coordinamento, presieduto da Roberto Ducci (*Vice Direttore Generale per gli Affari Economici del Ministero degli Esteri italiano*) incaricato di redigere delle bozze di trattato da sottoporre prima ai capi dei due gruppi e successivamente ai Ministri degli esteri. Come nel caso del Comitato Spaak, anche questa volta le delegazioni nazionali avevano la responsabilità politica delle loro scelte: a supervisionare il lavoro dei tecnici sui vari tavoli, infatti , c'era l'Assemblea dei Capi Delegazione, presieduta da Paul Henry Spaak e composta dal Barone Bernard Snoy et d'Oppuers (per il Belgio), da Carl Friedrich Ophüls (per la RFT), da Maurice Faure (per la Francia), da Lodovico Benvenuti (per l'Italia), da Lambert Schaus (per il Lussemburgo) e da Johannes Linthorst Homan (per i Paesi Bassi[295]).

Quanto agli interessi americani, a Venezia nessuna decisione venne presa: non ci fu una rinuncia a programmi militari né una moratoria, non si parlò di "possesso" dei combustibili né delle modalità con cui gestire le forniture. Nessuno dei Sei volle mettere le carte in tavola: solo i tedeschi fecero un passo in avanti chiedendo che i controlli che si effettuavano alle installazioni civili fossero estesi

[294] Delegato Italiano al Gruppo Euratom fu nuovamente Achille Albonetti. Il diplomatico, nel suo libro sul tema, cita a riguardo "*Nel Rapporto Spaak la parte dedicata all'energia nucleare non comprende più di una ventina di pagine, redatte in forma estremamente concisa. Il contenuto è più organico, più prudente e certamente più vicino alle possibilità politiche ed economiche dei Sei paesi partecipanti di quanto non lo sia il testo del Rapporto della Commissione preceduta in precedenza da Louis Armand*". In A. Albonetti, *Euratom e sviluppo nucleare,* cit., pag. 107.

[295] Sito Istituzionale del *Centre Virtual de Connaissance sur l'Europe (CVCE)* del Ministero dell'Istruzione e la Ricerca del Granducato di Lussemburgo. Documenti sulla Conferenza Intergovernativa disponibili per la consultazione online al link: http://bit.ly/1pbX1nL visitato il 26 aprile 2015].

anche a quelle militari[296] Proprio l'entità delle eccezioni a questo principio sarebbe stato oggetto di tutte le successive negoziazioni. Negoziazioni che sarebbero riprese a stretto giro di posta. Dulles, infatti, poche settimane dopo l'incontro a Venezia, mise in agenda gli incontri con Adenauer (12 e 13 giugno) e con Pineau (18-19 giugno) prima della fine del mese.

Per Bonn l'incontro con Dulles a Washington sarebbe stato fondamentale: Adenauer doveva convincere assolutamente il Segretario di Stato della necessità dello *Junktim*, altrimenti una pericolosa crisi di governo avrebbe potuto scuotere la sua maggioranza[297]. Nell'incontro con Adenauer, insolitamente, Dulles non esordì menzionando il tema della non-proliferazione: enfatizzò invece l'elevato tasso di crescita tecnologica dei sovietici, i quali, se avessero mantenuto simili percentuali, sarebbero diventati un pericolo economico per l'Europa ancor prima di un pericolo militare. A questa affermazione, Adenauer reagì riaffermando il suo pieno supporto all'integrazione, ma mostrandosi dubbioso sulle reali prospettive di crescita dei sovietici e dei loro alleati. Adenauer era infatti da poco tornato da una visita nell'Europa dell'Est, ed aveva avuto modo di sincerarsi personalmente delle condizioni economiche della popolazione e del livello di sviluppo raggiunto dagli impianti industriali. Infine, per rendere chiara la posizione americana, durante la cena di gala successiva all'incontro diplomatico, Dulles espose ad Adenauer le sue reticenze all'accettazione dello *Junktim,* da lui reputata idea poco saggia sulla quale non era il caso di puntare i piedi, pena far fallire tutto il negoziato[298].

Alla visita di Adenauer fece seguito l'incontro con Pineau una settimana dopo. Il Ministro francese, recatosi a Washington, ribadì a Dulles la totale indisponibilità francese a rinunciare ad un'arma atomica. Il parlamento francese era indisponibile a votare qualunque misura avesse negato alla Francia di dotarsi di armamenti

---

[296] Proposta cui Skogmar ed altri autori si riferiscono etichettandola come principio della "*minimum equality"* di fondamentale importanza sia per Bonn che per Washington . Per gli USA infatti, l'obiettivo centrale era quello di assoggettare l'intero controllo sul ciclo del combustibile fissile in Germania ad un'autorità sovranazionale. La gestione da parte di EURATOM dei materiali fissili attraverso il monopolio della fornitura avrebbe contribuito anche a porre restrizioni al programma francese, limiti che avrebbero certamente rallentato il raggiungimento di un'arma atomica da parte di Parigi. Questo invece era un vantaggio soprattutto per Bonn.

[297] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration*, cit., pp.186-187.

[298] Memorandum of a Conversation, Department of State, Washington, June 12, 1956, 3:20 p.m, in *FRUS 1955-1957,* Volume XXVI, Central and SouthEastern Europe*,* n. 55, pag. 107-120.

atomici: l'idea di una moratoria, tuttavia, era stata accolta di buon grado dai deputati e Pineau rispetto ad essa si mostrò possibilista. Quanto allo *Junktim*, invece, Pineau ripropose a Dulles la posizione francese già espressa a Venezia: il Governo di Parigi era del parere che EURATOM andasse ratificata prima, mentre il Mercato Comune dovesse esser ratificato in un secondo tempo. Infine Pineau chiese a Dulles quale fosse il contenuto della sua conversazione con Adenauer e quali fossero stati i punti chiave del loro confronto la settimana precedente. Alla curiosità di Pineau, Dulles rispose riproponendo la necessità di accelerare i tempi del percorso integrativo, riferendogli nuovamente la sua contrarietà allo *Junktim* e confermandogli con gran chiarezza che il tema centrale del negoziato sarebbe stato la centralità e le modalità di controllo sui combustibili fissili, cosa che gli statunitensi avevano molto a cuore. Qualora i francesi, insieme agli altri alleati europei, avessero trovato un accordo sul punto, solo allora avrebbero potuto usufruire di un *"trattamento preferenziale"* che non aveva precedenti nella storia americana[299].

4.3 Lo strappo di Mollet.

L'accettazione da parte francese del compromesso Spaak, purtroppo, non durò molto. Sulla spinta di fortissime pressioni interne da parte dell'*establishment* militare e della lobby nucleare, i termini di quel compromesso furono immediatamente rivisti al ribasso. All'indomani della Conferenza di Venezia, infatti, la pressione delle opposizioni sul governo divenne asfissiante: l'attendismo di Mollet ed il suo congelamento del piano di crescita nucleare militare avevano frustrato le aspirazioni dei generali francesi, della destra gaullista e dei capi del CEA. Dopo il discorso d'insediamento di Mollet, accolto con grande diffidenza da questi ultimi, la divulgazione della notizia di una probabile accettazione da parte del Ministro Pineau di una moratoria sulla fabbricazione di armi nucleari[300], spinse

[299] Comptes rendus des conversations franco-americaines (Washington, 18-19 juin 1956), Documents extraits du fond du Secrétariat Général, in *DDF 1956*, Tomo I, no. 417, pag. 1012-1029.
[300] Partendo dal "compromesso Spaak" il Primo Ministro Belga, insieme ai suoi collaboratori inviò al Ministro degli Esteri francese Pineau una lettera il 24 aprile, in cui si definivano con maggior chiarezza i termini contenuti nel cosiddetto compromesso. Esso prevedeva una moratoria di ben cinque anni sulla fabbricazione di armi nucleari, al termine della quale questa rinuncia avrebbe

queste forze ad agire. Catalizzatore e portavoce del dissenso fu l'allora Ministro della Difesa Maurice Bourges-Manoury, il quale giunse pubblicamente a prendere le distanze dalla vocazione pacifista del Primo Ministro Mollet schierandosi con l'opposizione e scatenando una pericolosa crisi parlamentare[301]. Per il Ministro Bourges-Manoury la libertà d'azione francese in campo nucleare e i fondi già stanziati per la ricerca non potevano esser messi in gioco per nessuna ragione: una moratoria sui "test" nucleari sarebbe stata accettabile, ma solo poiché ci sarebbero comunque voluti tre o quattro anni prima che un test si fosse reso possibile.

L'incontro decisivo tra le parti si ebbe dopo una lettera che Bourges-Manoury inviò a Pineau: esso avvenne il 25 giugno del 1956. La riunione vide la partecipazione dei rappresentanti della Difesa Nazionale, incluso lo stesso Bourges-Manoury, del direttivo del CEA, di Maurice Faure, Segretario di Stato agli Affari Esteri oltre che capo delegazione francese a Bruxelles, di Emile Noel, direttore di gabinetto di Mollet e di Robert Marjolin, incaricato delle questioni europee al gabinetto di Pineau[302]. Nel corso dell'acceso dibattito emerse in modo particolare l'aspra divergenza tra il Colonnello Buchalet e Maurice Faure: mentre il primo temeva che l'EURATOM avrebbe sottoposto di fatto i Sei alla volontà degli Stati Uniti oltre che ai vincoli statutari della futura Agenzia Atomica Internazionale, il secondo sosteneva, al contrario, che solo una Comunità Atomica Europea coesa avrebbe permesso ai paesi membri di negoziare alla pari con gli altri partner atomici mondiali[303]. Alla fine del confronto si decise che un accordo si sarebbe potuto chiudere sulla base di tre principi irrevocabili. In primo luogo, si poteva accettare una moratoria solo sulla produzione di un ordigno nucleare ed essa non doveva limitare il paese per più di tre o quattro anni; secondariamente, passato quel periodo la Francia doveva recuperare "unilateralmente" libertà d'azione in campo nucleare; infine non dovevano esserci ostacoli tecnico/diplomatici di sorta

---

potuto esser rimessa in discussione da una decisione unanime del Consiglio dei Ministri: così facendo uno stato avrebbe potuto costruire armi atomiche ricevendo il consenso di almeno altri due membri dei Sei. Pineau accettò la lettera del suo collega belga come base di discussione a Venezia, ma della discussione nei documenti ufficiali della Conferenza di Venezia, si hanno ben poche tracce.

301 B. Goldschmidt, *Le complexe atomique*, cit., pp. 149-150.

302 P. Guillen, *La France et la négociation du traité d'Euratom,* cit., pag.121.

303 Note du Cabinet du Secrétaire d'État aux Affaires Étrangères, Compte rendu du déjeuner du lundi 25 juin 1956, in *DDF 1956*, Tomo I, no. 430, pp.1051-1053.

al perseguimento di un proprio piano di sviluppo di un ordigno[304]. Il giorno successivo, Paul Henry Spaak incontrò Maurice Faure: al Ministro degli Esteri belga fu riferito che la Francia non avrebbe potuto rinunciare al nucleare militare e che Mollet, per non turbare gli equilibri della sua maggioranza, non avrebbe potuto dar seguito agli impegni presi. A Spaak non rimase dunque che esprimere a Faure tutti i suoi dubbi sulla nuova posizione francese, oltre che il suo dispiacere personale per il passo indietro che era stato fatto rispetto al compromesso siglato a Bruxelles[305]. Per tutta risposta il governo francese decise di portare in aula la questione: il voto del parlamento avrebbe rafforzato la posizione del Governo evitando scissioni che avrebbero potuto mettere a rischio la maggioranza. Allo stesso tempo esso sarebbe stato un utile espediente per obbligare poi i deputati a ratificare le decisioni prese dai Sei e dal Governo, qualora EURATOM fosse andata in porto.

Nel dibattito assembleare Mollet, Pineau e Faure rassicurarono i deputati della completa libertà d'azione francese in campo militare: nella nuova bozza di compromesso la Francia non aveva alcuna limitazione nell'uso dei propri combustibili fissili (ovvero quelli prodotti sul territorio francese). L'adesione ad EURATOM andava dunque vista come una vera e propria arma, sia per incrementare le possibilità di ottenere combustibile fissile da altre fonti, sia per controllare cosa i tedeschi facevano con l'uranio ed il plutonio che arrivava dagli Stati Uniti. L'adesione ad EURATOM si rendeva necessaria, secondo Pineau, anche perché i britannici avevano interrotto le trattative per la creazione di un centro di arricchimento comune sul suolo francese[306]. Pineau negò anche, di fronte all'Assemblea, che il Mercato Comune sarebbe stato il prezzo che la Francia avrebbe pagato pur di vedere realizzata l'EURATOM. Mollet, infine, rompendo sia con i socialisti tedeschi che con il Comitato d'Azione per gli Stati Uniti d'Europa, comunicò per la prima volta all'Assemblea lo stato dei lavori di costruzione della bomba e promise che la comunità internazionale non avrebbe potuto impedirne il

[304] *Ivi.*
[305] Note sur l'entretien entre M.M. Maurice Faure et Spaak, le 26 juin 1956 à l'Ambassade de France à Bruxelles au sujet de la conference de Bruxelles, Bruxelles, 26 juin 1956, in *DDF 1956*, Tomo I, no. 432, pp.1054-1059.
[306] Vedi paragrafo 3.7 "L'evoluzione della posizione britannica".

raggiungimento[307]. La votazione si concluse con un grande successo per il governo, che vide approvata la sua mozione con una larghissima maggioranza[308]. A questo punto, i tedeschi, avrebbero potuto accettare EURATOM pur sapendo che essa non sarebbe stata in nessun modo un limite alla volontà francese di dotarsi di un ordigno atomico? Quale sarebbe stata la reazione americana al voto del Parlamento di Parigi? Gli americani avrebbero continuato a supportare senza remore l'EURATOM o avrebbero preferito offrire alla Germania accordi bilaterali e una grande quantità d'uranio archiviando di fatto il processo integrativo?

Questi timori, all'indomani del cambiamento di posizione dei francesi, rendevano l'EURATOM sempre più a rischio. Presso il Dipartimento di Stato, tuttavia, non sembravano esserci stati mutamenti nella strategia: era necessario continuare convintamente a seguire un dialogo multilaterale, rilanciando il disegno integrativo con nuove proposte più appetibili ai partner europei. Smith ed Elbrick, in un loro memorandum a Dulles, immediatamente proposero la trasformazione di EURATOM in un accordo di cooperazione più ristretto e limitato nei fini, che si fosse limitato a gestire delle clausole di salvaguardia e di responsabilità sul controllo e sulla gestione comune dei combustibili. Piuttosto che tornare alle negoziazioni bilaterali, sarebbe stato più saggio rilanciare, mostrando agli alleati la "carota" di un ampio programma di cooperazione[309]. Barnett si spinse ancora più avanti, affermando come l'imposizione del proprio volere agli europei fosse una strategia scarsamente lungimirante: ai Sei bisognava proporre un ruolo chiave nella gestione degli impianti di arricchimento americani, responsabilizzandoli e rendendoli parte dello sforzo tecnologico. Allo stesso tempo, sotto l'attento occhio della NATO, bisognava fornirgli anche ordigni atomici realizzati negli USA affinchè essi rinunciassero per un buon numero di anni, a crearne di propri sul loro suolo. Proprio le considerazioni di Barnett, Smith ed Elbrick furono riorganizzate e

[307] Nell'occasione fu anche comunicata all'Assemblea la creazione di una divisione militare in seno al CEA che avrebbe dovuto gestire e coordinare i contatti tra l'organo ed il *"Bureau d'Etudes General"* diretto dal colonnello Albert Buchalet ed incaricato di sviluppare la bomba francese.
[308] 342 voti a favore della mozione del governo, contrari 183. In G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag. 194
[309] *Ibidem,* pag. 194-195.

raccolte in un unico dossier che divenne noto all'interno del Dipartimento di Stato come "*New Approach Dossier*[310]".

Come Skogmar fa notare, questo documento, nella sua parte chiave, ricalcava in maniera importante parte delle conclusioni raggiunte dal Comitato d'Azione per gli Stati Uniti d'Europa guidato da Monnet. Proprio in quei mesi il Comitato, all'indomani del cambio di posizione francese, stava vivendo una crisi politica non di poco conto, con i socialdemocratici tedeschi che ripetutamente avevano minacciato Monnet di non votare più nulla che riguardasse EURATOM[311]. La sessione plenaria, che si svolse tra il 19 ed il 20 settembre, vide tutti questi nodi venire al pettine: dal documento finale che le parti siglarono emergeva forte la disillusione per gli ultimi avvenimenti politici, tuttavia si esortavano i Governi a velocizzare la firma dei trattati. Il *"Piano Monnet",* dunque, rimaneva vivo, sebbene adattato a nuove circostanze politiche: EURATOM rimaneva obiettivo prioritario, ma si ribadiva l'avversione allo *Junktim* e il sostegno per un sistema di fornitura dei combustibili fissili sovranazionale basato sul possesso e sul monopolio delle forniture[312]. Era dunque auspicabile uno sforzo congiunto tra USA ed Europa per sviluppare la tecnologia nucleare: esso sarebbe stato il punto di partenza dell'azione del "Comitato dei Tre Saggi" che sarebbe partita all'inizio del 1957 e che avrebbe avuto come obiettivo lo sviluppo di un grande piano congiunto tra Stati Uniti ed Europa[313].

Il Dipartimento di Stato guardava alle azioni di Monnet con cauto ottimismo, pur rimanendo solo sullo sfondo. Gli USA continuarono a seguire il principio di priorità: per favorire l'integrazione dei Sei era necessario sostenere prima gli sforzi di integrazione sovranazionale, poi, qualora questo obiettivo non fosse stato raggiunto, promuovere l'integrazione intergovernativa entro la cornice dell'OECE. Tuttavia ai Sei doveva arrivare, tramite le rispettive ambasciate, un affievolimento

---

[310] *Ibidem,* pag. 195-196.

[311] Particolarmente virulento nella sua invettiva fu il socialdemocratico tedesco Herbert Wehner, che mise in discussione gli stessi valori fondanti il Comitato d'Azione alla luce del comportamento di Guy Mollet, considerato da molti membri tedeschi del Comitato d'Azione vicino a Monnet, In A. Wilkens, *Jean Monnet et Konrad Adenauer,* cit., pag.194.

[312] JMAS-15, "Action Committee for United States of Europe", Documents from 20 January 1956 to 01 February 1956, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[313] Per una trattazione più esaustiva delle finalità e degli obiettivi raggiunti del Comitato dei Tre Saggi si rimanda alla lettura del prossimo capitolo.

del sostegno americano dovuto agli eccessivi ritardi ed alle ritrosie mostrate dagli europei[314].

4.4 I meeting franco-tedeschi e l'apertura della crisi di Suez.

I negoziati all'interno della Conferenza Intergovernativa permanente guidata da Spaak, che si era insediata nel luglio del 1956, procedevano non senza difficoltà. Il 26 luglio 1956, infatti, il presidente egiziano Nasser nazionalizzò la compagnia internazionale che gestiva il traffico attraverso il Canale di Suez, minacciando di fatto la principale arteria di scambio che consentiva l'accesso del petrolio mediorientale in Europa[315]. In base alla decisione di Nasser, a partire da quel giorno la navigazione del canale sarebbe passata in mani egiziane: i proventi delle tariffe di attraversamento del canale sarebbero stati utilizzati per la costruzione della diga di Assuan, mentre gli azionisti della Compagnia sarebbero stati indennizzati per un valore finanziario pari a quello delle azioni perdute.

La mossa del presidente egiziano diede il via ad un'intensa crisi diplomatica che vide in prima linea Francia e Gran Bretagna contrastare con forza la decisione del presidente egiziano. Come Ennio di Nolfo fa notare, Nasser era percepito dalle due potenze europee come un vero e proprio "nemico" con il quale non fosse possibile alcuna forma di *appeasement*[316]. Mentre per Londra Nasser era un nemico strategico, poiché la sua azione minacciava direttamente gli interessi britannici in Medio Oriente, per Parigi il presidente egiziano era da considerarsi un nemico militare a tutti gli effetti visto il suo sostegno a favore del nazionalismo arabo e l'aiuto diretto che egli concedeva agli insorti in Algeria[317]. La crisi, che nell'immediato si tradusse in una battaglia giuridica tra le parti volta ad accertare

---

[314] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pp. 196-197.
[315] Per approfondire si rimanda a Roger Louis e Roger Owen (eds.), *Suez, 1956: The Crisis and Its Consequences* (Oxford: Clarendon Publishing, 1989) e in particolare ai contributi di Maurice Vaisse "France and the Suez Crisis", Keith Kyle "Britain and the Crisis, 1955-1956", Robert R. Bowie "Eisenhower, Dulles and the Suez Crisis"; Keith Kyle, *Suez: Britain's end of empire in the middle east,* (London: Weidenfeld & Nicholson, 1991); W. Scott Lucas, *Divided we stand: Britain, the US and the Suez crisis,* (London: John Curtis/Hodder and Stoughton, 1991); Simon C. Smith (ed.), *Reassessing Suez 1956. New Perspectives on the crisis and its aftermath,* (Aldershot: Ashgate Publishing Ltd, 2008);
[316] Ennio di Nolfo, *Storia delle Relazioni Internazionali 1918-1999,* (Bari: Laterza, 2006), pag. 894.
[317] A. Varsori, *La cenerentola d'Europa?,* cit., pag. 150.

il rispetto delle norme della Convenzione che regolamentava il passaggio nel canale, vide in agosto una pericolosa escalation dei toni tale da mobilitare anche Dulles, il quale intervenne ad "internazionalizzare" la crisi portando la questione dinanzi all'ONU, affinché tutte le parti interessate potessero trovare "adeguata misura di soddisfazione[318]". La distanza tra le parti e lo stallo diplomatico della trattativa erano per la Francia motivo di chiara insoddisfazione. Per una seconda volta la Francia, dopo la sconfitta di Dien Bien Phu, si misurava con il peso della sua debolezza internazionale: era ormai chiaro che gli stati europei avrebbero potuto giocare un ruolo importante nella politica mondiale solamente se fossero stati in gradi di unire i loro sforzi. In caso contrario essi avrebbero dovuto subire la volontà delle superpotenze adeguandosi ai loro diktat. Oltre alla debolezza francese, la crisi di Suez aveva messo in luce la dipendenza energetica europea dagli approvvigionamenti petroliferi mediorientali: solo lo sviluppo dell'energia atomica in ambito comunitario avrebbe permesso l'indipendenza energetica dei paesi del vecchio continente e messo al riparo questi ultimi dalle pericolose oscillazioni politiche mediorientali[319].

Partendo da queste considerazioni strategiche, la posizione di intransigenza francese nei confronti del negoziato su EURATOM sembrò ammorbidirsi. Nel mese di settembre 1956, dopo un agosto di fervide trattative diplomatiche sull'asse atlantico affinchè la crisi di Suez rientrasse, si tennero due *importanti colloqui* tra i governi di Germania e Francia: il primo fu una visita preparatoria di Faure a Bonn, il secondo fu il viaggio ufficiale di Mollet per incontrare Adenauer, che si svolse alla fine del mese. Questi incontri furono fondamentali per avvicinare le parti: la comunicazione tra loro, agevolata dai buoni uffici di Monnet, sarebbe stata l'ingrediente chiave che avrebbe reso fruttuosi i successivi negoziati di Parigi[320].

La visita di Faure a Bonn fu preceduta da un importante incontro tra Monnet e Adenauer: durante questa discussione, Monnet spiegò ad Adenauer che il voto del parlamento francese sull'opzione nucleare era sì un passo indietro sul cammino dell'integrazione, ma anche la prima affermazione a maggioranza della necessità di

[318] E. di Nolfo, *Storia delle Relazioni Internazionali,* cit., pag. 894.
[319] P. Guillen, *La France et la négociation du traité d'Euratom,* cit., pag.129.
[320] *Ivi.*

proseguire sul cammino integrativo dopo il fallimento della CED. Era dunque necessario continuare sulla strada del dialogo e del confronto, accelerando i tempi e rimuovendo tutte le frizioni. Adenauer, persuaso dalle argomentazioni di Monnet, sembrò mitigare le sue posizioni e si disse disposto a far cadere la rigidità sullo *Junktim* purchè si raggiungesse un accordo [321]. Washington fu immediatamente informata di questi sviluppi: la clamorosa notizia, invece di esser accolta positivamente, suscitò preoccupazione all'interno del Dipartimento di Stato[322]. Secondo il Dipartimento di Stato, infatti, la maggioranza di Adenauer non era sufficientemente solida da giustificare una mossa tanto ardita. Così facendo il Cancelliere avrebbe messo a rischio la tenuta del suo governo. Immediato giunse il cambiamento di linea: ben consigliato dai suoi collaboratori, Adenauer comprese che era necessario agire con maggior cautela, e tornò sui suoi passi per non mettere a rischio la sua maggioranza in parlamento[323].

Maurice Faure appena arrivato a Bonn incontrò immediatamente Von Brentano e Hallstein: su EURATOM Faure promise una futura uguaglianza franco-tedesca in merito a controlli e scambio di informazioni. Egli inoltre affermò che era impossibile pensare che i Sei potessero restare privi di armi atomiche a lungo termine: era dunque necessario pensare che, qualora il quadro internazionale fosse cambiato, anche la Germania avrebbe potuto dotarsi di armi nucleari. Faure ricordò come la dichiarazione unilaterale impegnasse la Germania a non produrre un'arma nucleare sul suolo tedesco ma non ne impedisse il possesso, riferendosi chiaramente alla possibilità che fossero i francesi stessi a dotarne i tedeschi[324]. Hallstein reagì non nascondendo il proprio stupore: chiese infatti a Faure di ricevere un memorandum in cui tutte queste proposte venivano messe nero su bianco[325]. Il Memorandum, che fu successivamente consegnato, verteva su nuove strategie di collaborazione militare tra i due paesi. Esso ricalcava in parte la proposta francese di *"Arms Pool"* ricevuta cinque mesi prima, rivista ed

[321] A. Wilkens, *Jean Monnet et Konrad Adenauer,* cit., pag.176.
[322] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration*, cit., pag. 199-200.
[323] A. Wilkens, *Jean Monnet et Konrad Adenauer,* cit., pag.195.
[324] M. Christian de Margerie, Chargé d'Affaires de France à Bonn à M. Pineau Ministre des Affaires Étrangères, Télégramme Réservé, Bonn, 17 septembre 1956, h. 21, in *DDF 1956,* Tomo II, no. 185, pag. 387-388.
[325] Compte rendu d'entretiens franco-allemands, conversation entre MM Faure, Von Brentano et Hallestein. Lundi 17 septembre à 16 heures, in *DDF 1956,* Tomo II, no. 188, pag. 392-396.

aggiornata: affermava che alla luce degli ultimi sviluppi il tema della cooperazione sugli armamenti andava rivisto. Ciò andava fatto al di fuori della cornice dell'Unione Europea Occidentale (UEO), lanciando un programma d'azione bilaterale che portasse ad una collaborazione più stretta sullo sviluppo di armi. Il nucleare, almeno esplicitamente, non veniva menzionato[326].

Adenauer e Mollet si incontrarono il 29 settembre insieme ai rispettivi staff. Entrambe le delegazioni concordarono subito su un punto: c'era il rischio reale che gli americani abbandonassero il tavolo della trattativa su EURATOM e ciò avrebbe prodotto pericolose conseguenze per entrambi i paesi[327]. Per Adenauer bisognava dunque agire subito: ciò avrebbe permesso di scongiurare il pericolo di una nuova fase di "isolazionismo" americano. Mollet condivideva in larga misura le preoccupazioni di Adenauer: era dunque urgente scongiurare il disimpegno americano facendo passi in avanti nelle negoziazioni sull'EURATOM e sul mercato comune. Insieme ad esse e venendo incontro alle richieste di Monnet, si sarebbe anche attivato il Comitato dei Tre Saggi proposto da Monnet. Mollet prese l'iniziativa e dichiarò che la Francia aveva già fatto grandi passi mettendo al voto, in Parlamento, l'opportunità di adesione all'EURATOM, e chiarendo la sua posizione sul Mercato Comune: spettava ora alla Germania esprimere la sua posizione sulla gestione e sul monopolio dei combustibili fissili. Pineau aggiunse che le restanti obiezioni francesi all'EURATOM erano di natura tattica e che sarebbero state superate facilmente qualora si fosse potuto raggiungere un ampio accordo che soddisfacesse le parti. A Mollet rispose Strauss, il quale ebbe gioco facile nel rispondere al Primo Ministro che se la Francia avesse accettato controlli sul suo programma militare e avesse agevolato lo scambio di informazioni, il problema sarebbe stato risolto immediatamente. Seguì immediatamente un chiarimento sullo *Junktim*: Hallstein dichiarò che sarebbe stato impossibile ottenere l'approvazione di EURATOM presso il Parlamento Tedesco se prima non ci fosse stata la certezza della ratifica del Mercato Comune presso il Parlamento Francese. A questa obiezione Mollet rispose che non c'erano dubbi sulla volontà

[326] George Henri Soutou, *L'alliance incertaine: les rapports politico-stratégiques franco-allemands, 1954-1996,* (Parigi: Fayard, 1996), pp.45-49.
[327] *DDF 1956*, Tomo II, no. 188, già citato.

francese di raggiungere il Mercato Comune: esso era una necessità ed era percepito come tale dalla maggioranza dei francesi. Sarebbe servito solamente del tempo, per far sì che si limassero alcune questioni spinose legate al protezionismo agricolo ed ai territori d'oltremare. Se dunque questa era l'obiezione maggiore, il Primo Ministro propose un compromesso: l'EURATOM sarebbe stata realizzata e la Francia l'avrebbe ratificata in parlamento, mentre la Germania che era dubbiosa, avrebbe potuto attendere per la ratifica[328], il voto parlamentare francese sul Mercato Comune. Hallstein, piacevolmente sorpreso si mostrò possibilista, anche se fece presente a Mollet che l'ultima parola su simili decisioni spettava al parlamento e non alla compagine di governo. Mentre queste discussioni avvenivano, Washington veniva costantemente informata degli sviluppi: proprio alla fine del tavolo di trattativa bilaterale franco-tedesco forti furono le pressioni interne al Dipartimento di Stato affinchè Dulles intervenisse in modo diretto su Adenauer[329]. La Conferenza di Parigi, che avrebbe dovuto tenersi poco tempo dopo, sarebbe stata decisiva per le sorti dell'EURATOM: non si poteva correre il rischio di un fallimento delle trattative. Era dunque necessario che Dulles inviasse un segnale discreto ma deciso ad Adenauer, che fino a quel momento non aveva reso nota la sua posizione sulla gestione dei combustibili fissili e su un'autorità di gestione comune. Questo messaggio, paradossalmente, avrebbe reso più forte Adenauer: già convinto sostenitore della necessità di EURATOM, il Cancelliere avrebbe avuto un'arma in più per proseguire sul cammino dell'integrazione prendendo le distanze da quei ministri, interni alla sua maggioranza, che ancora nutrivano remore sulla ratifica del trattato.

Il pomeriggio del 30 settembre Dulles inviò un telegramma dai toni perentori all'ambasciata statunitense a Bonn, affinchè James Conant ne trasmettesse il contenuto direttamente ad Adenauer: se i Sei non fossero stati in grado di porre in essere una struttura solida di gestione dei combustibili fissili facente capo ad un'autorità comune unica e responsabile, gli Europei non avrebbero più ricevuto materiali fissili dagli Stati Uniti. Ciò significava che per 5-7 anni la Germania non avrebbe più avuto accesso ad uranio o plutonio, dovendo di fatto rinunciare alla

[328] *DDF 1956*, Tomo II, no. 188, già citato.
[329] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag. 202-203.

sperimentazione di una tecnologia tanto importante per il futuro del paese. Nelle parole del telegramma:

> *"As Chancellor knows, we also have the hope that with development of treaty and establishment of strong EURATOM with effective common authority and responsibility would be possible for U.S. to cooperate very closely with atomic energy community of Six. However, in view of our own domestic U.S. legislation could not transfer fissionable material to EURATOM unless latter were in position maintain ownership of material. In light of these considerations, it is my hope that in reviewing German position on ownership and supply issue, Chancellor will modify previous German opposition to common ownership, in interests both of progress European integration and of rapid atomic energy development in six countries, including Germany[330]".*

Conant comunicò ad Adenauer il contenuto del telegramma in una lettera che giunse in Cancelleria il 3 ottobre 1956. Durante la seduta del Consiglio dei Ministri che Adenauer convocò immediatamente dopo aver ricevuto la missiva, bisognava decidere quale sarebbe stata la posizione negoziale tedesca per la Conferenza di Parigi. Adenauer chiarì subito ai presenti quale sarebbe stata la strategia di fondo: bisognava seguire due direttrici parallele. La prima prevedeva una collaborazione con la Gran Bretagna entro il contesto UEO, la seconda, invece, prevedeva trattative dirette per rafforzare la coesione con i Sei. L'obiettivo da raggiungere doveva essere chiaro a tutti: l'Europa sarebbe dovuta diventare quella "terza forza" in grado di ribaltare le logiche bipolari della dualità USA-URSS. Per raggiungere questo traguardo era necessario che i Sei abbandonassero ogni reticenza e ogni ostilità: era dunque fondamentale per il Cancelliere, che anche la Germania fosse pronta a cedere su qualche punto della trattativa purché si salvaguardasse il fine ultimo: il raggiungimento dell'integrazione[331].

Opposto a questa visione era il Ministro per l'Energia Atomica: Strauss infatti sosteneva che le aperture di Mollet su EURATOM erano un rischioso tranello e che EURATOM nelle modalità in cui era stata formulata ed architettata, poneva a serio

---

330 Telegram From the Secretary of State to the Embassy in Germany, Washington, September 30, 1956—2:04 p.m., in *FRUS) 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration, no. 188, Vol.4, n.3, pag. 467-468.

331 G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit. pag.203-205.

rischio gli interessi tedeschi nel settore[332]. Secondo Strauss, accettare la proposta di Mollet, che proponeva di ritardare la ratifica tedesca del trattato rimanendo in attesa di una piena accettazione francese del mercato comune, era pericoloso in quanto esponeva il governo tedesco alle soverchianti pressioni degli statunitensi e degli altri alleati tra i Sei affinchè la Germania ratificasse. Adenauer si opponeva strenuamente a questa visione: secondo il Cancelliere l'unico modo che la Germania aveva di uscire dalla *Kernwaffenverzicht* recuperando il gap accumulato era quello di giocare un ruolo attivo in EURATOM potendo così accedere al frutto decennale delle ricerche francesi sul campo[333]. Sulla questione del monopolio delle forniture sia Strauss che Adenauer furono concordi nell'accettare che avrebbero dovuto essere previste eccezioni in caso di situazione di scarsità del combustibile o di prezzi non equi. Per quanto riguardava invece il possesso del combustibile fissile, Strauss suggerì che l'EURATOM avrebbe dovuto gestire il possesso dei combustibili da essa prodotti e di quelli forniti dagli statunitensi nel rispetto delle loro condizioni: nessun altro prodotto (combustibili prodotti internamente agli stati) sarebbe stato accettato. La riunione si concluse lasciando insoluti questi ultimi due problemi (monopolio e possesso del combustibile), in modo tale che ci fosse spazio per una mediazione di Dulles[334]. Tuttavia, agli statunitensi alla fine del Gabinetto, furono inviati resoconti ottimistici che lasciavano presagire possibili soluzioni di compromesso.

Al Dipartimento di Stato le comunicazioni ricevute da Bonn furono accolte con grande circospezione. Accanto alle posizioni ufficiali del Governo, infatti, gli americani erano stati informati da Conant dell'esistenza di un rapporto redatto dal Direttore per l'Ufficio Affari Europei e integrazione politica del Ministero degli Esteri di Bonn Wilhelm Hartlieb nel quale si proponevano al Cancellierato una serie di possibili mediazioni con i Francesi, che certamente avrebbero portato i due paesi ad un accordo. Hartlieb nel rapporto indirizzato al Ministro degli Esteri e al Cancelliere proponeva alcune soluzioni che sarebbero state "pericolose" per gli

[332] *Ivi.*
[333] *Ibidem*, pag. 204.
[334] *Ivi.*

interessi statunitensi[335]. In primo luogo sulla questione militare, Hartlieb suggeriva ad Adenauer di ratificare due accordi: un primo che garantisse ai francesi il diritto formale a dotarsi di un'arma nucleare ricevendo in cambio rassicurazioni informali che essi non se ne sarebbero dotati nell'immediato, ed un secondo accordo (o un protocollo segreto) con cui l'EURATOM si impegnava a produrre gli ordigni necessari alla difesa della Francia e di tutti i paesi aderenti che avrebbero in futuro potuto averne bisogno. Secondariamente sulla questione del possesso dei combustibili Hartlieb si mostrava possibilista ed auspicava una revisione della legge nazionale sull'energia atomica che consentisse il possesso di combustibili fissili non solo ai privati ma anche allo Stato. Per quanto riguardava invece il monopolio dei combustibili Hartlieb concludeva auspicando che fosse EURATOM ad acquistare la stragrande maggioranza dei combustibili, mentre i singoli paesi avrebbero potuto, se necessario, acquistare piccole quantità di carburante da utilizzare nei casi di ristrettezza o comunque solo in casi di emergenza[336].

Le misure proposte da Hartlieb inizialmente vennero viste da Washington come una esplicita minaccia all'iniziativa diplomatica statunitense: tuttavia, con il dibattito, emersero spaccature anche all'interno del Dipartimento di Stato su come gestire la situazione. Mentre alcuni membri credevano che EURATOM sarebbe stato utile agli interessi statunitensi anche qualora gli europei avessero raggiunto armi atomiche proprie, altri credevano che questo esito avrebbe dovuto esser quanto più possibile ritardato e allontanato. La questione tuttavia toccava il tema "centrale" del controllo sul combustibile fissile ceduto agli alleati: questo doveva essere oggetto di un controllo molto stretto e sovranazionale o erano da concedere ai singoli stati maggiori libertà di gestione del carburante? La risposta fu lasciata a Dulles, il quale fu molto chiaro nel definire la sua posizione: tutti i materiali gestiti da EURATOM, compreso il combustibile fornito dagli statunitensi, avrebbero dovuto esser oggetto di un controllo pervasivo dell'autorità sovranazionale. Avere un unico ente di gestione e controllo, oltre che di fornitura, avrebbe semplificato

[335] *Ibidem,* pag. 205-206
[336] *Ivi.*

non di poco il lavoro degli USA: per il Dipartimento di Stato non erano dunque possibili altre strade oltre quella tracciata da Dulles[337].

All'indomani della nuova Conferenza dei Ministri degli Esteri della CECA a Parigi, anche il Ministro degli Esteri Martino volle far sentire la sua voce. Il 18 ottobre il Ministro degli Esteri italiano sollecitò i partner europei a procedere speditamente verso la redazione dei testi, che stavano incontrando crescenti difficoltà presso il *Comitato Intergovernativo* guidato da Spaak. Per riprendere un dialogo costruttivo, secondo Martino era necessario che gli interessi nazionali non pregiudicassero in alcun modo lo sviluppo politico dell'unione: la sottile reprimenda, per quanto indiretta, era chiaramente riferita a Bonn e Parigi[338].

4.5 La Conferenza di Parigi e l'escalation militare a Suez.

La Conferenza dei Ministri degli Esteri dei Sei si tenne tra il 20 ed il 21 ottobre del 1956 a Parigi: nel suo complesso essa non fu un successo poiché le parti non siglarono nessun accordo concreto su EURATOM e Mercato Comune. La presenza nella delegazione tedesca di Ehrard e Strauss contribuì a irritare i negoziatori francesi, che si aspettavano di dover trattare con una delegazione più ristretta del Cancellierato di Bonn e non certo con i suoi ministri più ostici al progetto integrativo [339]. La maggior parte del tempo fu dedicato alla negoziazione di complessi meccanismi per il raggiungimento del Mercato Comune e ad EURATOM fu assegnato solamente uno spazio limitato e piuttosto residuale[340].

Fu la delegazione tedesca a manifestare per prima la sua posizione. Von Brentano espose la rinnovata posizione del suo governo, accettando in linea di principio, gran parte delle soluzioni raccolte all'interno dello Spaak Report.

---

[337] *Ibidem,* pag. 207.

[338] Gaetano Martino, "Dalla Piccola alla Grande Europa" in Gaetano Martino "Per la libertà e per la pace" pp.391-396 così come citato in M. Saija e A. Villani, *Gaetano Martino,* cit., pag. 391.

[339] Era una Conferenza dei Ministri degli Esteri, dunque, Pineau ed il sempre presente Maurice Faure non si aspettavano una delegazione di Bonn tanto nutrita. La partecipazione del Ministro dell'Economia Ehrard e del Ministro per le questioni Atomiche Strauss era stata tuttavia definita direttamente con Adenauer durante il Gabinetto del 3-5 ottobre in cui si discusse ufficialmente la posizione di Bonn sull'EURATOM, ed in una certa misura era stata imposta dal Cancelliere a Von Brentano. In G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag. 208.

[340] CM3/NEGO-95, "Conférence des ministres des Affaires étrangères, Paris" - Document date: 10/1956, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

Tuttavia esistevano due eccezioni: una sul sistema di monopolio e l'altra sulla gestione del combustibile. Von Brentano chiarì che ogni parte contraente avrebbe dovuto esser autorizzata a dotarsi di carburante esternamente ad EURATOM qualora essa non fosse stata in grado di coprire il fabbisogno nazionale o avesse imposto prezzi considerevolmente più alti di quelli di mercato. Sul possesso dei combustibili, invece Von Brentano enunciò il principio del controllo *"sui generis":* ogni elemento, sia esso carburante già pronto all'immissione nel reattore o semplice uranio non trattato proveniente da giacimenti nazionali, doveva essere oggetto del controllo di EURATOM[341]. Questa posizione era già stata concordata in precedenza con Italia e paesi del Benelux, i quali appoggiarono la linea di Von Brentano poiché essa poneva alcuni limiti alla crescita del progetto nucleare francese ed allo stesso tempo era ulteriore garanzia della buona volontà tedesca di non dotarsi di armi nucleari. Pineau, pur apprezzando il passo in avanti della trattativa, non era d'accordo: affermò infatti che oggetto del controllo di EURATOM dovevano essere solamente i combustibili fissili e non più in generale tutti i materiali radioattivi presenti in una nazione. Von Brentano, per tutta risposta, ripropose il concetto di *"minimum equality"* che sin dalla Conferenza di Venezia contraddistingueva la posizione negoziale tedesca: era necessario avere eguale accesso alle informazioni ed eguale controllo sia in campo militare che in campo civile. Ciò serviva ad evitare che un paese definisse internamente una netta linea di demarcazione tra programma militare e programma civile. Pineau rispose a Von Brentano affermando che la Francia non voleva e non poteva rinunciare in modi e tempi indefiniti a dotarsi di un'arma nucleare: bisognava perciò stabilire una corretta distinzione tra progetti di sviluppo civile e progetti militari. Era dunque necessario, secondo il Ministro, pensare ad una piattaforma di condivisione dei segreti militari tra i Sei che fosse regolata con un accordo da raggiungersi al di fuori del trattato[342].

Il fallimento della Conferenza di Parigi ebbe effetti deflagranti sulla compagine ministeriale di Adenauer. Il Cancelliere, infatti, alla luce di quanto proprio in quei

[341] *Ivi.*
[342] *Ivi.*

giorni stava accadendo in Ungheria[343], decise di dare un nuovo impulso alla negoziazione. Frustrato dagli scarsi risultati raggiunti dai suoi Ministri e pressato dagli statunitensi affinché si raggiungesse un accordo, Adenauer convocò un Gabinetto d'urgenza in cui, dopo una forte reprimenda ai suoi uomini, il Cancelliere riaffermò la necessità di fare passi in avanti verso l'integrazione europea. Questi passi in avanti sarebbero stati fatti da lui e Mollet direttamente, volenti o nolenti i rispettivi ministri che avevano curato le sterili negoziazioni. Nello specifico Brentano, Ehrard e Strauss furono richiamati all'ordine: Strauss e Von Brentano si uniformarono subito al volere del Cancelliere. Con Ehrard, invece, portatore degli interessi della grande industria tedesca, Adenauer dovette trattare più a lungo ed in privato, riuscendo ad aver ragione del suo interlocutore solamente dopo lunghissime trattative[344]. Chiusosi il Gabinetto, i Francesi si fecero avanti per risolvere i rimanenti nodi "tecnici" lasciati aperti a Parigi. Mollet inviò un messaggio personale al Cancelliere in cui si enucleavano i punti che sarebbero stati definiti durante il loro incontro successivo: monopolio e gestione dei combustibili fissili ed aspetti legali del loro possesso all'interno di EURATOM[345]. Couve de Mourville sarebbe stato incaricato di consegnare il documento con la posizione francese direttamente nelle mani di Adenauer. Tuttavia, accanto alla trattazione dei punti già annunciati, de Mourville recapitò al Cancelliere anche un dossier segreto che conteneva le linee guida di un progetto di cooperazione militare franco-tedesco. Esso proponeva la creazione di un Comitato Tecnico Militare congiunto che supervisionasse gruppi di ricerca al lavoro su oltre 50 progetti di interesse militare che i due paesi avrebbero perseguito insieme: sull'intero

[343] Per l'approfondimento della crisi ungherese del 1956 si rimanda a Charles Gati, *Failed Illusions: Moscow, Washington, Budapest and the 1956 Hungarian Revolt,* (Washington: Woodrow Wilson Center Press, 2006); Csaba Békés e Malcolm Byrne (eds.), *The 1956 Hungarian Revolution: A History in Documents*, (Budapest: Central European University Press, 2002); Johanna Granville, *The first domino: International Decision Making during the Hungarian Crisis of 1956,* (College Station: Texas A&M University Press, 2004);, Peter F Sugar, Peter Hanak e Frank, Tibor (eds.), *A History of Hungary: From Liberation to Revolution*, (Bloomington: Indiana University Press, 1994), pag. 368-383.

[344] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit.. pp. 203-207.

[345] M. Pineau, Ministre des Affaires Étrangères à M. Couve De Murville, Ambassadeur de France à Bonn, Télégramme Réservé, Paris, 31 octobre 1956, h.22,45, in *DDF 1956,* Tomo III, no. 75, pag. 121-122.

documento entrambe le parti si impegnavano a mantenere il massimo riserbo[346]. Couve de Mourville consegnò il memorandum ad Adenauer e riportò la sua reazione, con immediatezza, in un telegramma riservato diretto a Parigi. Il Cancelliere aveva accolto con gran favore la proposta contenuta nel memorandum, tuttavia era preoccupato perché l'accordo era strettamente bilaterale e non avrebbe potuto includere l'Italia, paese con cui la Germania aveva stabilito un solidissimo canale diplomatico[347].

L'attività diplomatica americana rimaneva parallelamente in fermento: le comunicazioni dalle ambasciate europee giungevano frenetiche. Tutte le parti coinvolte avevano percepito che le negoziazioni erano entrate in una fase cruciale. Sebbene i toni fossero diversi a seconda delle parti, la tendenza generale attribuiva il fallimento dei negoziati di Parigi all'intransigenza della Germania[348]. Anche Monnet ed i fautori dell'integrazione condividevano quest'analisi: tutti credevano che il momento di agire per gli Stati Uniti fosse giunto e non potesse essere ulteriormente procrastinato. Un nuovo fallimento di trattative ministeriali, infatti, avrebbe affossato l'intero progetto: bisognava perciò intervenire su Adenauer, rafforzandolo a scapito dei suoi Ministri che con le loro reticenze bloccavano la sua azione politica. In un nuovo rapporto indirizzato a Dulles e al Presidente da Burke Elbrick e Philip Farley [349] si chiarì come la Conferenza di Parigi fosse stata un fallimento non dal punto di vista del Mercato Comune, ma da quello di EURATOM. Le istanze anti integrazioniste di Ehrard e Strauss avevano contribuito a bloccare un compromesso tra le parti, relegando la Germania in uno stallo negoziale da cui sarebbe potuta uscire solo con un'azione decisa del Cancelliere. Dulles, condividendo l'analisi dei suoi consiglieri, autorizzò James Conant ad aprire un canale di dialogo diretto con Adenauer[350]. Conant fece visita al Cancelliere direttamente a Bonn: i loro punti di vista in merito alla gestione ed al possesso dei

[346] Notes pour le Président du Conseil en vue des entretiens prévus au cours de la visite à Paris du chancelier Adenauer, Paris, 3-5 novembre 1956, in *DDF 1956*, Tomo III, no. 123, pag. 197-202.
[347] M. Pineau, Ministre des Affaires Étrangères à M. Couve De Murville, Ambassadeur de France à Bonn, Télégramme Réservé, Bonn, 3 novembre 1956, h. 22.50, in *DDF 1956*, Tomo III, no. 104, pag. 164-165.
[348] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag. 213.
[349]Rispettivamente Vice-Assistente Generale del Segretario di Stato e Vice-Assistente Segretario di Stato per le questioni connesse all'Energia Atomica.
[350] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag. 213.

combustibili erano molto simili, ed entrambi furono d'accordo nel limitare il ruolo di Strauss nelle negoziazioni[351]. Egli in futuro si sarebbe occupato di altre questioni, lasciando la trattativa su EURATOM direttamente nelle mani del Cancelliere. Dulles, tuttavia, pur accogliendo con piacere le notizie di Conant, volle comunque cercare conferme di questa disponibilità da Von Brentano: Conant incontrò anche lui il 5 novembre e Von Brentano ebbe modo di confermargli gli impegni presi da Adenauer nel precedente incontro[352]. Infine Dulles onde evitare pericolosi coinvolgimenti americani in trattative bilaterali su scambi di combustibile fissile con i Sei, chiese ed ottenne dalle sue delegazioni diplomatiche di bloccare ogni trattativa ed ogni richiesta di carburante che provenisse dall'Europa. Ciò avrebbe impegnato tutto il Dipartimento di Stato sulla negoziazione EURATOM ed avrebbe prevenuto malintesi nei confronti degli alleati europei impegnati nella trattativa[353].

L'escalation militare a Suez.

A metà ottobre il Ministro degli Esteri egiziano Mahmoud Fawzi, temendo un attacco congiunto franco-britannico e cedendo alle pressioni di Dulles, si mostrò disposto a negoziare un accordo di massima sui principi che avrebbero dovuto regolare la navigazione all'interno del canale. Il 14 ottobre, dunque, venne approvato dal Consiglio di Sicurezza un compromesso che avrebbe dovuto garantire eque condizioni d'accesso al Canale: l'accordo però rimase solamente sulla carta vista l'impossibilità di trovare un'intesa sulle sue modalità d'applicazione[354].

Nel corso dell'estate, inoltre, sia francesi che britannici avevano pianificato con i vertici delle loro forze armate un intervento militare nell'area. Le divergenze tra le

[351] Telegram From the Ambassador in Germany (Conant) to the Department of State, Bonn, October 30, 1956—1 p.m., in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration, n.197, pag.481.
[352] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag. 215.
[353] *Ivi.*
[354] Edward Johnson, "The Suez Crisis at the United Nations: the effects for the Foreign Office and British Foreign Policy" in S.C. Smith (ed.) *Reassessing Suez 1956*, cit., pag. 165-178.

parti e i dubbi di Eden sulla legittimità dell'uso della forza[355] avevano però ritardato l'azione, spingendo i francesi a tentare di risolvere il problema percorrendo un'altra via: quella della collaborazione con Israele[356]. Vinte le resistenze del Primo Ministro Ben Gurion facendo leva sui vantaggi strategici che Israele avrebbe avuto da una simile raid (vantaggi condivisi anche dal Capo di Stato Maggiore dell'esercito israeliano Moshe Dayan), francesi, britannici e israeliani poterono sedersi al tavolo per pianificare l'azione. Il 24 ottobre, solamente tre giorni dopo la Conferenza di Parigi, a Sèvres, nelle vicinanze della capitale francese, si raggiungeva l'accordo segreto[357] sulle modalità d'attacco: l'esercito israeliano sarebbe entrato in Egitto dal Sinai puntando verso il Canale di Suez. Ciò avrebbe offerto agli anglo-francesi il pretesto di inviare un *ultimatum* ai due belligeranti affinché si ritirassero ad almeno dieci miglia dal Canale. Qualora essi non avessero accettato, sarebbe scattato l'intervento armato congiunto anglo-francese. Il 29 ottobre, rispettando i piani, l'azione militare ebbe inizio: Israele, con un'avanzata rapidissima, in pochissimo tempo riuscì ad aver ragione delle debolissime resistenze egiziane: l'esercito di Nasser che non era pronto ad un attacco a sorpresa non fu in grado di impedire l'occupazione israeliana del Sinai. Il giorno successivo Eden e Mollet inviarono all'Egitto l'*ultimatum* e dinanzi al rifiuto egiziano di accettarlo, il 31 ottobre i bombardamenti congiunti franco-britannici sulle basi militari egiziane ebbero inizio. I bombardamenti proseguirono nei giorni successivi fino a che, il 4 novembre 1956, britannici e francesi iniziarono a paracadutare i propri soldati su Port Said e Port Fuad, in preparazione dello sbarco di truppe di terra e di un'azione aeronavale di più vasta portata.

L'immediata convocazione del Consiglio di Sicurezza disposta dall'allora Segretario Generale dell'ONU Dag Hammarskjöld era stata prontamente neutralizzata dal veto anglo-francese. Ciò che tuttavia gli anglo-francesi non erano riusciti a neutralizzare era la formula contenuta nella risoluzione *Uniting for Peace*,

---

[355] Keith Kyle, "Britain and the Crisis, 1955-1956" in in R. Louis e R. Owen (eds.), *Suez 1956: the Crisis and its consequences,* cit., cap.5 e dello stesso autore, *Suez: Britain's end of empire in the middle east,* cit., pp. 135-179 e 233-331.

[356] Zach Levey, "French-Israeli Relations 1950-1956: the strategic dimension" in S.C. Smith (ed.) *Reassessing Suez 1956*, cit., pag. 87-106.

[357] Mordechai Bar-On, "David Ben Gurion and the Sèvres collusion" in R. Louis e R. Owen (eds.), *Suez 1956: the Crisis and its consequences,* cit., cap.7.

ideata nel 1950 dagli statunitensi per aggirare il veto sovietico in relazione alla Guerra di Corea[358]: essa stabiliva che, in particolari condizioni, l'Assemblea Generale potesse surrogarsi al Consiglio di Sicurezza qualora esso fosse bloccato dal diritto di veto di uno dei suoi membri permanenti. Gli Stati Uniti, dunque, per impedire che i Sovietici facessero la prima mossa, il 1 novembre presentarono all'Assemblea un progetto di risoluzione che chiedeva il blocco di tutte le operazioni militari e l'immediato cessate il fuoco. Il giorno successivo la proposta statunitense venne approvata con una larga maggioranza: Francia e Gran Bretagna avrebbero dovuto immediatamente cessare il fuoco e prepararsi nei giorni successivi, ad attuare le misure previste dal testo della risoluzione ONU.

Suez: un nuovo contesto politico-strategico?

Sebbene alcuni storici come Paul Pitman, Alan Milward e Frances Lynch invitino correttamente a non sovrastimarne il peso[359], la crisi di Suez ebbe sicuramente un notevole impatto sulle negoziazioni che avrebbero portato alla firma dei trattati di Roma. Essa, infatti, contribuì a mostrare come alcuni dissapori che si credevano archiviati, fossero divenuti vere e proprie divergenze di vedute tra i membri dell'Alleanza Atlantica e ne minacciassero la stabilità.

Come sostiene Georges Soutou, il 1956 aveva visto cambiare il contesto strategico generale della guerra fredda[360]. Le crescenti voci di una maggiore vulnerabilità degli americani ad un *first-strike* dell'URSS stavano lentamente logorando la credibilità della dottrina della rappresaglia massiccia: i progressi nucleari dei sovietici, i miglioramenti tecnologici delle loro testate e l'entrata in servizio di bombardieri realmente capaci di minacciare il territorio statunitense stavano mutando la percezione degli equilibri bipolari. I vertici militari francesi, in particolar modo, a partire da quell'anno iniziarono a nutrire seri dubbi sulla reale portata della "garanzia atomica" fornita da Washington. Secondo molte voci, la

[358] E. di Nolfo, *Storia delle Relazioni Internazionali,* cit.,pag. 765 e pag. 899.
[359] P. Pitman "A General Named Eisenhower", cit., pag. 34-36; Alan Milward, *The reconstruction of Western Europe 1945-51* (Berkeley e Los Angeles: University of California Press, 1984), cap. 12 e Frances Lynch, "Resolving the paradox of the Monnet Plan: National and International Planning in French Reconstruction" in *Economic History Review,* 2nd ser., no. 2, (1984), pp. 229-243.
[360] G.H. Soutou, *L'alliance incertaine,* cit., pag. 46-48.

maggiore probabilità di essere colpiti sul suolo americano in caso di scontro, avrebbe spinto la Casa Bianca a svincolare il suo destino da quello dell'Europa, abbandonando la strategia della dissuasione e puntando a gestire un conflitto nucleare "limitato" al territorio europeo piuttosto che una guerra totale.

Questi dubbi strategici a Parigi erano aggravati dai crescenti malumori degli ambienti governativi nei confronti dell'operato dell'Alleanza. Per tutto il 1956 le recrudescenze della guerra d'Algeria avevano mostrato la sostanziale inadeguatezza della NATO in risposta alle minacce "non convenzionali" provenienti dall'URSS. Agli occhi dei generali francesi la minaccia sovietica non era da considerarsi limitata al solo continente europeo: essa si estendeva al territorio africano, dove i ribelli algerini del FLN potevano beneficiare del più ampio sostegno sovietico. La sostanziale immobilità della NATO al di fuori della sua area di pertinenza e il mancato sostegno degli statunitensi ai francesi in lotta nel Maghreb, veniva interpretato da Parigi come un vero e proprio tradimento dello spirito del trattato[361]. Tradimento che era stato confermato dalla posizione critica della Casa Bianca rispetto all'azione militare franco-britannica contro Nasser culminata con l'attacco a Port Said. Come riporta Soutou, i vertici militari francesi dopo l'approvazione della risoluzione ONU erano talmente certi del mancato appoggio americano, che furono a lungo convinti che Eisenhower non avrebbe esteso l'ombrello nucleare americano ai suoi alleati atlantici anche in caso di un'esplicita minaccia sovietica all'Europa continentale[362].

Per il governo di Parigi, dunque, il processo d'integrazione europea divenne dopo Suez l'unico strumento per il recupero del prestigio perduto in Egitto. Potè divenirlo poiché molti dei timori francesi erano condivisi anche da Bonn, che seguiva con grande preoccupazione quanto accadeva nel teatro mediorientale. Come Marc Trachtenberg fa notare, a partire dalla fine del 1955, anche le solide relazioni bilaterali tra la RFT e gli USA sembravano aver subito un notevole

---

[361] *Ivi.* Vedi anche Maurice Vaisse, "Post Suez France" in R. Louis e R. Owen (eds.), *Suez 1956: the Crisis and its consequences,* cit., cap 17. Nello stesso volume si consiglia anche la lettura di Adam Watson, "The aftermath of Suez: consequences for French decolonization", cap. 18.

[362] Cosa che tuttavia avvenne il 6 novembre con la risposta netta del SACEUR, il Generale Gruenther, alla minaccia formulata dal Maresciallo Bulganin nella notte del 5 novembre. In G.H. Soutou, *L'alliance incertaine,* cit., pag. 46 e G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag. 213.

raffreddamento[363]. Con la ratifica degli accordi di Parigi, l'ingresso nella NATO e l'inizio del processo di riarmo tedesco, Adenauer aveva impresso una svolta nazionalista alla sua politica, che lo aveva spinto su posizioni molto critiche rispetto alla condotta della NATO e all'operato del Presidente Eisenhower. In svariati discorsi pubblici il Cancelliere non aveva perso occasione di ribadire come la Germania avrebbe dovuto, nel più breve tempo possibile, recuperare il suo status di grande potenza continentale. Ciò non sarebbe potuto prescindere dall'acquisizione di un pieno status nucleare, che avrebbe consentito a Bonn di uscire dalla scomoda posizione di protettorato nucleare americano. Nello specifico, ciò che sembrava turbare di più il Cancelliere, erano i segnali di disimpegno americano dal continente europeo. Secondo Marc Trachtenberg, l'ipotesi del disimpegno era particolarmente temuta dal Cancelliere poiché esso avrebbe potuto preludere ad una pericolosa fase di distensione dei rapporti USA-URSS, distensione che avrebbe implicato un sicuro congelamento dello *status-quo* europeo ed un probabile differimento dei tempi della riunificazione tedesca[364]. La crisi di Suez, dunque, come fa notare correttamente Nuti, fece emergere un latente sentimento anti-americano che fino a quel momento era celato "tra le righe del progetto d'integrazione europea[365]". Antiamericanismo che pur essendo da ricollegare solamente all'irritazione del momento, lasciava intravedere la volontà di Mollet e Adenauer di creare un'Europa più autonoma e più solida, che potesse acquisire maggior peso negoziale all'interno degli equilibri atlantici.

4.6 Il compromesso del Matignon.

Il 6 novembre del 1956, Adenauer e Mollet si incontrarono nuovamente di persona a Parigi, presso la residenza del Primo Ministro Francese, l'hotel Matignon. La crisi in Ungheria e i drammatici sviluppi della crisi di Suez rendevano quell'incontro particolarmente delicato. Adenauer e Mollet, dunque, appena l'incontro ebbe inizio, chiesero alle rispettive delegazioni un intenso sforzo per pervenire al raggiungimento di un accordo sulla base delle negoziazioni di

[363] M. Trachtenberg, *A constructed peace,* cit., pp. 230-231.
[364] *Ibidem*, pag. 231.
[365] L. Nuti, *La sfida nucleare,* cit., pag. 124.

Bruxelles. I lavori avrebbero avuto inizio nel primo pomeriggio: Von Brentano, Faure ed i rispettivi staff si sarebbero confrontati su una piattaforma che si basava su tre punti chiave: il Mercato Comune, l'EURATOM e una serie di accordi per coordinare una politica comune in termini di armamenti e di politica estera che scaturivano direttamente dal memorandum consegnato pochi giorni prima da Couve de Mourville ad Adenauer[366].

I due leader, invece, sin dal mattino, abbandonarono la sala e guadagnata la via dei giardini, parlarono per ore della difficile situazione internazionale e del ruolo che l'Europa dovesse giocare nel mondo[367]. Nei loro dialoghi privati, infatti, emerse il rischio, percepito soprattutto da Adenauer, che gli USA potessero abbandonare l'Europa al suo destino qualora essa fosse stata attaccata militarmente dai sovietici[368], oppure che le due superpotenze potessero trovare un canale di dialogo diretto che marginalizzasse il ruolo degli alleati europei:

> "Monsieur Adenauer affirme qu'il sait, depuis deux ans et demi, qu'il existe un échange de correspondance entre la Maison Blanche et le Kremlin, qui court-circuite le départment d'État. Il l'a dit à M. Dulles, lequel ne l'a pas nié. Il est possible que les deux pays détenteurs des armes nucléaires, s'imaginent être les maîtres du monde.
>
> [..] L'avis des États-Unis est que la paix du monde peut être maintenue grâce aux armes nucléaires, si l'Amérique conserve son avance. [..] Les Americains s'imaginent qu'en se contenant réciproquement, eux et les Russes, la paix du monde sera assurée. Dans toutes ces réflexions, les autres puissances ne jouent aucun rôle. Seuls importent les rapporte entre les États-Unis et l'Union Soviétique [369]".

I timori dei due leader, erano suffragati da segnali di disimpegno che non potevano essere trascurati. Adenauer a tal riguardo, citò il *Piano Radford,* piano che era stato più volte smentito dal Dipartimento di Stato ma della cui esistenza il Cancelliere era certo. Esso, avrebbe previsto un massiccio ritiro di forze convenzionali americane dal continente europeo; un'ipotesi di mutamento strategico che non solo avrebbe conferito un ruolo sussidiario alle forze

[366] Vedi paragrafo precedente.
[367] Compte-rendu d'un entretien, 6 novembre 1956, in *DDF 1956*, tome III, doc. 138, pp. 231-238.
[368] M. Trachtenberg, *A constructed peace,* cit., pp. 231-232.
[369] *DDF 1956*, tome III, doc. 138, già citato, pag. 232-235.

convenzionali della *Bundeswehr* in via di costituzione, ma che, a seconda di come sarebbe stato modulato, avrebbe rischiato di mettere in dubbio anche la garanzia della difesa americana dell'Europa[370]. In virtù di questo nuovo scenario mondiale il Cancelliere Adenauer credeva dunque opportuno:

> En ce moment, les pays européens doivent s'unir. Il ne s'agit pas de supranationalité. Mais nous devons nous unir contre l'Amérique et, après les élections, demander aux Américains ce qu'ils veulent. [..] C'est l'Amérique qui est responsable de la crise de Suez. Les Etats-Unis sont si mal informés sur la situation en Europe et sur la politique européenne, que c'est à en pleurer[371]

I sospetti emersi da ambo le parti, circa le reali intenzioni americane furono confermati con eccezionale tempismo quando giunse a Parigi la telefonata da parte di Eden che annunciava a Mollet l'accettazione britannica del cessate il fuoco imposta dalla risoluzione ONU del 2 novembre[372]. Londra aveva ceduto alle pressioni americane e aveva deciso di trarsi d'impaccio unilateralmente dalla questione abbandonando la Francia al suo destino[373]. La telefonata non potè che non avere un forte impatto sulle decisioni dei due leader: sia Mollet che Adenauer si dissero convinti della necessità di un riavvicinamento franco-tedesco e di un immediato rilancio dell'integrazione. Ciò fu visibile dagli accordi redatti da Von Brentano e Faure: la delegazione francese accettò il Mercato Comune senza chiedere rassicurazioni e clausole *di opting-out*, rinunciando anche alle garanzie sull'armonizzazione salariale per cui tanto aveva battagliato. I tedeschi, dall'altra parte, accettarono un regime speciale che mantenesse le tasse sulle importazioni francesi ed i sussidi all'export. La delegazione francese, inoltre, accettò definitivamente il principio di transizione automatica tra le fasi del Mercato Comune, soluzione che era già stata accettata a Bruxelles, ma su cui poi i francesi avevano fatto marcia indietro[374].

---

370 G.H. Soutou, *L'alliance incertaine,* cit., pag. 49 e G. Bossuat, *L'Europe des Français, 1943-1959,* cit., pp. 335-336.
371 *DDF 1956*, Tomo III, no. 138, già citato, pag. pp. 231-238.
372 *Ivi.*
373 G.H. Soutou, *L'alliance incertaine,* cit., pag. 46.
374 C.Pineau e C.Rimbau, *Le grand pari,* cit., pag.219-223.

Su EURATOM invece la Germania confermò la posizione che aveva tenuto durante la Conferenza di Parigi circa il monopolio sulle forniture: erano possibili eccezioni nel caso EURATOM non fosse riuscita a soddisfare la domanda o avesse imposto prezzi troppo alti. I francesi accettarono il principio, ma vollero mettere nero su bianco una serie di situazioni in cui il principio si sarebbe dovuto applicare: negli altri casi non menzionati si sarebbe fatto ricorso a consultazioni multilaterali. Infine si approvava la costituzione del "*Gruppo dei 3 Saggi*" che sarebbe stato composto da Louis Armand, Franz Etzel e da un italiano che sarebbe stato nominato successivamente[375], mentre a Spaak sarebbe andato il ruolo di presidente[376]. Il compromesso, tuttavia non conteneva chiarificazioni sulla questione cruciale del "possesso" dei combustibili fissili[377]. Lo stesso accadeva per il concetto di "*minimum equality*" che non veniva più menzionato e per il progetto di costruzione di un impianto di arricchimento, elemento di cui non si ha traccia nei documenti. Lo *Junktim* era di fatto stato raggiunto.

Parte importante del compromesso erano invece gli accordi di politica estera che riguardavano la cooperazione in campo militare ed in tema di armi. La cooperazione veniva strutturata in modo specifico attivando una coordinazione tra i Ministeri degli Esteri e della Difesa dei rispettivi paesi, che avrebbero dovuto impegnarsi a presenziare a meeting periodici in cui dibattere di comuni strategie di difesa. L'accordo preso dai due leader rifletteva la volontà di entrambe le nazioni di lasciare una porta aperta al Regno Unito qualora esso avesse espresso la volontà di aderire[378]. Una possibile soluzione proposta passava dalla riattivazione dell'Agenzia per gli Armamenti della UEO: la proposta francese di una collaborazione militare bilaterale più stretta attraverso un *Comitè Militaire et Technique* congiunto fu invece rifiutata dai tedeschi in quanto ancora prematura e

[375] Che sarebbe stato Francesco Giordani, già Presidente del Consiglio Nazionale delle Ricerche (1940-1943 e 1956 al 1960) e nel 1952 fu chiamato a dirigere il neocostituito Comitato Nazionale per le Ricerche Nucleari. In Felice Ippolito, *Euratom e la politica nucleare italiana,* (Roma: Opere Nuove, 1958).

[376] *Ivi.* Ruolo che tuttavia Spaak non accettò.

[377] Sul ruolo che gli USA ebbero nel facilitare il compromesso si rimanda al contributo di Paul Pitman "A General Named Eisenhower" in Marc Trachtenberg (ed.) *Between empire and alliance*, (Lanham: Rowman and Littlefield Publishers Inc, 2003), pp. 33-63.

[378] René Girault et Gérard Bossuat *(dir), Europe brisée, Europe retrouvée, Nouvelles réflexions sur l'unité européenne au XXe siècle*, (Paris: Publications de la Sorbonne, 1994), pag. 333-334.

poco definita[379]. Parallelamente a queste discussioni , inoltre, a Bonn si tenne lo stesso giorno un incontro bilaterale tra il Ministro per la Difesa fresco di nomina Franz Joseph Strauss[380] ed il Generale Jean Etienne Valluy, in cui gli stessi temi vennero affrontati certamente in modo più dettagliato

Alcuni studiosi come Soutou e Guillen hanno sostenuto che Adenauer, ben prima della sigla del compromesso e vittima delle pressioni americane, fosse stato già pronto a sciogliere le riserve e firmare l'accordo pur di non compromettere il cammino verso l'integrazione[381]. Per Skogmar queste tesi sono eccessivamente semplicistiche. Adenauer firmando il compromesso non aveva dato ancora alcun via libera alla bomba francese: le negoziazioni tra le parti continuarono informalmente per almeno altri due mesi, durante i quali la posizione tedesca non si scostò dalla richiesta di "*minimum equality*" avanzata a Venezia[382]. Il Vice-direttore degli Affari Economici presso il Ministero degli Affari Esteri Roberto Ducci, ricostruendo in una pubblicazione ricca di dettagli le ultime fasi della negoziazione EURATOM, sembra confermare indirettamente le tesi di Skogmar, accennando ad una brusca interruzione delle trattative della Conferenza Intergovernativa guidata da Spaak che giunse nei primi giorni di dicembre del 1956 a causa della divergenza di vedute franco-tedesca e che minacciò in modo piuttosto serio il successo del negoziato[383].

---

379 M. Couve De Murville, Ambassadeur de France à Bonn à M. Pineau, Ministre des Affaires Étrangères, Télégramme Réservé, Bonn, 9 novembre 1956, in *DDF 1956*, Tomo III, no. 149, pag. 255-256.

380 Franz Joseph Strauss, dopo essere stato Ministro dell'Energia Atomica per circa un anno, passò al Ministero della Difesa su diretta indicazione del Cancelliere Adenauer, il quale assunse *ad interim* la carica ministeriale rimasta vacante. In: Franz Joseph Strauss, *Memoires* (edizione francese dell'originale tedesco *Erinnerung*), (Parigi: Criterion, 1991).

381 George Henri Soutou, "Les problèmes de sécurité dans les rapports franco-allemands de 1956 à 1963*" in Relations Internationales,* no.59, pp. 317-330 e "Les accords de 1957 et 1958: Vers una communauté stratégique et nucléaire entre la France, l'Allemagne et l'Italie" in Maurice Vaïsse (ed.), *La France et l'atome: Etudes d'histoire nucléaire*, (Bruxelles: Bruylant, 1994). Pierre Guillen, "La France et la négociation du traité d'Euratom" in Dumoulin, Guillen e Vaisse, *L'Energie Nucleaire en Europe: des origines a EURATOM*, cit.

382 G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag.221.

383 Roberto Ducci, "Introduzione ad Euratom e sviluppo nucleare" in A. Albonetti*, Euratom e sviluppo nucleare,* cit., pag. 7.

5 Come integrare? La terza fase negoziale: da Parigi a Roma.

5.1 Gli accordi segreti di Colomb-Béchar.

All'indomani del raggiungimento del compromesso, arrivarono presso il Dipartimento di Stato i telegrammi dalle delegazioni. L'ambasciatore americano presso la CECA Walton Butterworth scrisse che "*le tanto agognate concessioni tedesche erano arrivate*[384]"; Monnet e Armand invece comunicarono a Schaetzel che *"ora si poteva a tutti gli effetti iniziare il drafting del trattato*". Monnet ed Armand, in particolar modo, fecero parallelamente un gran lavoro per convincere gli statunitensi che il compromesso non sarebbe stato l'atto di nascita di una terza forza indipendente dagli Usa. Molti tra i membri del Congresso e qualcuno tra gli analisti del Dipartimento di Stato, visto l'esito della trattativa, iniziarono a temere che l'Europa potesse essere in cammino verso una posizione di neutralità. Armand e Monnet, dunque, si adoperarono per ricordare che il compromesso altro non era che un utile strumento per superare la rivalità franco-tedesca tenendo a bada le *"pulsioni nazionaliste"* di entrambi i paesi[385].

Intanto il canale diplomatico apertosi tra il Ministro della Difesa tedesco Franz Josef Strauss e il Generale Valluy dopo l'incontro di Bonn a inizio novembre, stava fornendo i suoi frutti: la vicinanza tra il Ministro ed il Generale aveva portato ad ulteriori incontri segreti tra i due, che si erano concretizzati nella stesura di un vero e proprio trattato "segreto". Era il cosiddetto trattato di *Colomb-Béchar*, patto che prendeva il nome da una cittadina algerina nella quale era ospitata una base missilistica francese[386]. Il patto, ad oggi non ancora divulgato (seppur tuttavia menzionato in varie memorie e citato da documenti ufficiali) sarebbe stato siglato secondo alcune fonti da Strauss e dal Ministro della Difesa Francese Maurice Bourges-Manoury il 17 gennaio 1957[387]. Secondo Soutou esso conteneva un'integrazione "in senso nucleare" dei trattati di consultazione e cooperazione militare già stretti tra i due paesi a Parigi: al suo interno, si suppone fossero incluse

[384] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., 221-222.
[385] Gerard Bossuat & Andreas Wilkens *"Jean Monnet, l'Europe et les chemins de la paix,"* Publications de la Sorbonne, Paris, 1999, pag.198.
[386] G.H. Soutou, *L'alliance incertaine,* cit., pag. 53-57.
[387] *Ivi*.

misure per la costituzione di un arsenale nucleare i cui costi sarebbero stati condivisi. Probabilmente, gli statunitensi furono messi a conoscenza del raggiungimento di un accordo in Algeria: tuttavia, come fa notare Skogmar, non sappiamo quanto nel dettaglio ne conoscessero il contenuto. Altrettanto incerto è invece se in quella sede si fosse raggiunto un accordo o meno su un impianto di arricchimento comune[388].

Proprio questo era un tema estremamente scivoloso per ambo le sponde dell'Atlantico. A poche settimane dal raggiungimento del compromesso del Matignon, su suggerimento del Dipartimento di Stato, Eisenhower sbloccò la *policy* sui trasferimenti di combustibile fissile che aveva nel cassetto da febbraio. Essa avrebbe consentito la distribuzione di circa 20 tonnellate di uranio *weapon-grade* all'estero: i prezzi del combustibile e le condizioni a cui esso veniva ceduto erano anche più vantaggiose di quanto gli alleati non si aspettassero, in quanto i costi si erano ridotti di circa un terzo rispetto a quelli anticipati dagli americani durante la Conferenza di Ginevra del 1955. Si capì immediatamente che l'offerta americana era pensata per distruggere le velleità degli europei di dotarsi di un proprio impianto di arricchimento. Il CEA francese accolse la notizia con risentimento: convincere gli alleati a partecipare allo sforzo di costruzione di un impianto europeo sarebbe stato ora più difficile del previsto. Inoltre, alla luce di questi sviluppi, una delle principali attrazioni che avevano spinto la Francia a siglare il trattato EURATOM spariva: privando la costruzione dell'impianto dei suoi benefici commerciali, l'impianto di separazione isotopica francese sarebbe diventato solo un mezzo per perseguire propri fini militari.

L'ambasciatore americano Butterworth, preoccupato per il malcontento francese, inviò immediatamente un telegramma a Washington[389], temendo gli effetti che una simile notizia avrebbe potuto avere sulle negoziazioni che, nel mentre, a Bruxelles continuavano all'interno della *Conferenza Intergovernativa* guidata da Spaak. Il singolare tempismo con cui la notizia pervenne alle delegazioni fece sì che molti europei guardassero con diffidenza all'offerta americana: molti si chiesero se gli USA non volessero trarre vantaggi politici ed

[388] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pag. 223-225.
[389] *Ibidem,* pag. 226.

economici da un'Europa completamente dipendente dalle forniture americane. I francesi, in particolar modo, si attivarono immediatamente per chiudere la trattativa sull'impianto di separazione isotopica prima che arrivasse la firma del trattato EURATOM. I timori di Butterworth non tardarono a divenire reali: il 4 ed il 5 gennaio 1957 durante una convulsa riunione dei capidelegazione, la Francia criticò gli scarsi risultati raggiunti dal Gruppo di Studio sull'impianto di separazione isotopica e biasimò la delegazione tedesca che poco o nulla aveva fatto per reperire le informazioni necessarie al lavoro del gruppo[390]. Il problema, tuttavia, si ripresentò sulla scrivania di Adenauer dopo le consultazioni con Faure il 15 gennaio 1957, pochi giorni dopo la sigla degli accordi di cooperazione segreta di Colomb-Bechar. Adenauer, a quanto appare dai documenti, era pronto a dare il via ad un comune sforzo di ricerca con i francesi: era evidente che la sua preoccupazione era legata all'importanza che l'impianto di separazione isotopica aveva per la realizzazione di un'opzione nucleare militare congiunta franco-tedesca[391]. Ne erano prova anche le parole che il Cancelliere ebbe per Gronchi e Martino nel loro viaggio a Bonn a dicembre: ai due politici italiani che sollecitavano il sostegno della RFT al processo d'integrazione Adenauer contrariamente a quanto avrebbe detto successivamente a febbraio a Segni e Martino, mostrò un'inedita disponibilità verso i francesi. Il Cancelliere disse con chiarezza che, allo stato dei fatti, non era più plausibile far partire le nuove comunità senza l'apporto di Parigi. Certo il governo tedesco sollecitava la fine dei negoziati e la firma dei trattati nel più breve tempo possibile, ma era necessario compiere ogni sforzo per raggiungere gli obiettivi con il sostegno francese[392].

Parallelamente all'annuncio del Presidente Eisenhower, iniziarono a giungere alla Casa Bianca richieste per l'apertura di trattative bilaterali per l'approvvigionamento di uranio e plutonio[393]. La Germania, non volendo attendere i tempi lunghi di ratifica di EURATOM, era stata la prima ad aprire un canale di

[390] *Ibidem,* pag. 226-227.
[391] George Henri Soutou, "Les problèmes de sécurité dans les rapports franco-allemands de 1956 à 1963" *in Relations Internationales,* no.59, (1989), pp. 317-330.
[392] Archivio Storico del Ministero degli Affari Esteri, Gabinetto del Ministro 1944-1958, busta 117, Carteggio Martino, viaggio Gronchi-Martino in Germania (5-9 dicembre 1956) così come citato in M. Saija e A. Villani, *Gaetano Martino 1900-1967,* cit., pag. 392, conversazione Gronchi-Adenauer, 6 dicembre 1956, pp.10-12 in E. Serra, "Il rilancio di Messina", cit. pp.67-68.
[393] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pp. 226-227.

trattativa. Alla richiesta tedesca seguirono a ruota quelle degli altri cinque, ponendo il Dipartimento di Stato in allerta. Gli ambasciatori Conant, Dillon e Butterworth, immediatamente tentarono di bloccare simili trattative sul nascere, ammonendo il Dipartimento di Stato del fatto che l'apertura di trattative bilaterali avrebbe potuto nuocere pericolosamente alla fase di firma e ratifica di EURATOM, mettendone in pericolo anche gli obiettivi che sembravano già essere stati conseguiti. Dulles, concordando con i suoi ambasciatori, immediatamente inviò un telegramma a tutte le sue delegazioni in cui si istruivano le missioni all'estero affinché esse continuassero a rifiutare ogni richiesta di trattativa bilaterale. Sarebbe stato inappropriato per gli Stati Uniti mettere a repentaglio i passi avanti che erano stati fatti con il compromesso del Matignon: i tempi non erano ancora maturi per abbandonare l'approccio multilaterale[394].

5.2 Una formula italiana.

Durante la fase di negoziazione del compromesso del Matignon, si erano registrate all'interno del parlamento francese delle fratture molto nette tra gli integrazionisti ed i gollisti. Essi rimanevano divisi principalmente sull'accettazione del principio di *"minimum equality"* come esso era stato enunciato da Adenauer. Le divergenze maggiori vertevano principalmente su alcune questioni: il controllo del programma militare; le eccezioni da porre al principio del monopolio di fornitura e l'obbligo di condividere informazioni militari con i tedeschi. A scapito di alcune fratture, infatti, il governo sembrava avere una maggioranza solida in parlamento che avrebbe potuto supportarne l'operato e gli accordi internazionali. Robert Marjolin, consulente tecnico del Ministro degli Esteri francese, in più occasioni confermò sia a Schaetzel che a Dillon, che la Francia non avrebbe in alcun modo ostacolato ispezioni al suo programma militare e non avrebbe avversato, come già fatto in passato, il controllo da parte di EURATOM di tutti i combustibili fissili[395].

[394] Telegram From the Secretary of State to the Embassy in Germany, Washington, January 4, 1957—7:02 p.m., in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration*,* n. 207 , pag.498-500.
[395] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pp. 230-231

Tuttavia la posizione del governo francese era meno granitica di quanto si potesse pensare. Gli sviluppi del compromesso del Matignon avevano in parte alienato il favore di alcuni deputati di maggioranza, i quali iniziarono a spingere sul *Quai d'Orsay* affinché venissero apportate modifiche sostanziali alla posizione negoziale francese. Simili pressioni vennero anche dagli ambienti militari e dal CEA, spingendo Faure a ritornare sulla trattativa. Da un colloquio riservato con i capi di stato maggiore dell'esercito e gli alti funzionari del CEA apprendiamo che il governo francese fu spinto a rivedere la sua posizione. Le parti convenute, infatti, fecero pressione sul Ministro affinché egli facesse quanto nelle sue possibilità per rimuovere ogni ostacolo che avrebbe potuto allontanare la Francia dal raggiungimento di una propria arma nucleare. Nello specifico il Governo francese avrebbe dovuto fare marcia indietro sul possesso da parte di EURATOM di tutti i combustibili fissili, richiedendo di poter disporre di un surplus di uranio e plutonio che sarebbe servito per l'impianto di separazione isotopica, nazionale o comunitario che fosse[396].

Faure, dopo aver condiviso con Mollet le eccezioni che venivano dal CEA e dall'establishment militare, si recò immediatamente a Bonn per far presente ad Adenauer e Von Brentano il mutamento del quadro negoziale. I francesi di fatto stavano chiedendo in modo esplicito ai tedeschi piena libertà d'azione in campo militare: pur di ottenere ciò erano disponibili ad effettuare importanti concessioni anche in altri campi[397]. Alla proposta di Faure, Adenauer rispose con una lettera pochi giorni dopo: nessuna concessione era al momento possibile. Tuttavia ciò che era fondamentale per entrambi era assicurarsi la ricezione dei combustibili fissili negli anni a venire: il Cancelliere invitava dunque Mollet ad aiutarlo nello sforzo di persuadere gli americani a superare le loro reticenze e ad accordare loro i carburanti, indipendentemente se il possesso di essi fosse stato ascrivibile all'EURATOM o ai singoli stati[398]. Tuttavia né Dulles, né il Dipartimento di Stato mostrarono segnali di apertura[399].

---

[396] Note du Secrétariat Général, La negociation d'EURATOM, Paris, 21 décembre 1956, *in DDF 1956,* Tomo III, no. 316, pag. 576-580.
[397] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pp. 233.
[398] *Ivi.*
[399] *Ibidem,* pag. 234.

Nei giorni che seguirono la missiva, Adenauer fu costretto a mitigare ulteriormente le sue posizioni. Come si apprende dai documenti di una concitata riunione di gabinetto, era necessario che la Germania abbandonasse tutte le rigidità che le impedivano di accettare un controllo sovranazionale dei combustibili: prioritario era fornire alle aziende il combustibile necessario per iniziare la produzione, poiché continuare a cavillare sulla questione del possesso stava alla lunga diventando controproducente. Talmente controproducente, che se in Germania la linea dell'intransigenza avesse prevalso, il paese non avrebbe aderito al trattato e conseguentemente avrebbe subito un embargo sui materiali fissili. Una soluzione che avrebbe messo la Germania fuori dai giochi nucleari: un rischio troppo pericoloso e che non valeva la pena correre. Adenauer, dunque, decise di cedere, accettando le richieste che venivano dai francesi e dando il via ad un accordo che, informalmente, era stato raggiunto dalle delegazioni di tecnici presto la Conferenza Intergovernativa a Bruxelles già a dicembre. In quel consesso, tutte le altre limitazioni connesse al principio di *"minimum equality"* erano definitivamente decadute: a Bruxelles i delegati tedeschi avevano accettato una bozza in cui i controlli non erano estesi alla produzione di un *"operational device"* e allo stesso tempo avevano abbandonato ogni loro riserva sulla circolazione e sullo scambio di informazioni riservate con i Sei. La formula legale con cui il principio di *"minimum equality"* veniva di fatto superato era la seguente:

1. Il controllo doveva essere finalizzato ad assicurare che i materiali fissili forniti da EURATOM non fossero usati per altri scopi che non fossero quelli originariamente previsti;
2. Il controllo non doveva includere materiali destinati a scopi difensivi e non doveva esserci una discriminazione rispetto a questi scopi;
3. EURATOM doveva avere il possesso dei combustibili fissili che sarebbero stati oggetto di controllo;
4. Uno stato membro sarebbe stato in grado di richiedere riservatezza su progetti difensivi[400].

Essa, se si accetta la descrizione che ne dà Roberto Ducci, era figlia di un'intuizione del delegato italiano Achille Albonetti, il quale durante una delle ultime riunioni della Conferenza Intergovernativa, il 13 dicembre 1956:

[400] CM3/NEGO-170, "Conférence intergouvernementale: réunion du groupe de l'euratom, Bruxelles" - Documents from 10 December 1956 to 12 December 1956, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[..] sortiva dalle sue cartelle un foglietto verde (il colore della speranza, allora riservato alle proposte di lavoro) in cui in non più di cinque periodi battuti a macchina era contenuta la sintesi di un possibile sistema di compromesso, che costituisce oggi la base del sistema di approvvigionamenti del Trattato[401].

Questa formulazione dava dunque alla Francia la piena libertà d'azione a livello legale nello sviluppare un piano militare, mentre assoggettava l'intero complesso nucleare tedesco, già limitato dalla *Kernwaffenverzicht,* al controllo dell'EURATOM. Allo stesso tempo lasciava libertà d'accesso alle materie prime anche ai paesi che ne erano sprovvisti, come Italia e Paesi Bassi, non disturbando il Belgio. Nelle parole di Ducci:

[..] Si potevano quindi lasciar liberi i francesi di servirsi dei loro minerali, se lo desideravano, per dare impulso allo sfruttamento del proprio sottosuolo, o i tedeschi di servirsi di materiale canadese, ad esempio, se ne ritenevano il prezzo più soddisfacente: ma a qualunque altro utilizzatore della comunità sarebbe stato riconosciuto il diritto di partecipare ai contratti alle stesse condizioni [..]. Scompare grazie a questo sistema qualsiasi ineguaglianza iniziale nelle condizioni di approvvigionamento – tra chi dispone di risorse naturali e chi ne è privo, tra chi ha una grande potenza economica e chi ne ha meno – che è poi il grande e inapprezzabile vantaggio che dall'Euratom deriva a paesi come l'Italia o l'Olanda, scarsamente dotati o addirittura privi di risorse naturali proprie o che non compensano questa povertà con una dovizia di patrimonio industriale comparabile a quello della Germania[402].

5.3 Le negoziazioni finali: Bruxelles e Parigi.

Dopo la rinuncia tedesca all'applicazione del principio di *"minimum equality"* dovuta principalmente al raggiungimento dell'accordo di Colomb-Bèchar, rimanevano ben pochi punti da chiarire per chiudere la trattativa sia su EURATOM che sul Mercato Comune. Essi sarebbero stati trattati durante la Conferenza dei Ministri degli Esteri di Bruxelles, che si sarebbe tenuta dal 26 al 28 gennaio 1957 nel castello di Val Duchesse, e nel successivo meeting, programmato a Parigi per 19-20 Febbraio, che sarebbe stato allargato anche ai capi di Governo.

401 Roberto Ducci, "Introduzione ad Euratom e sviluppo nucleare" in A. Albonetti, *Euratom e sviluppo nucleare*, cit.,pag. 13.
402 *Ivi.*

La Conferenza di Bruxelles fu votata prevalentemente a stabilire i principi basilari di una politica agricola comune, ed EURATOM rimase solo sullo sfondo[403]. Proprio in quei giorni, infatti, era in corso la visita a Washington dei "Tre Saggi": il calore con cui essi furono accolti da Dulles e dal Presidente Eisenhower era la prova tangibile di quanto il "nuovo approccio" comunitario riscuotesse simpatia oltreoceano[404]. Ad Eisenhower, che parlò diffusamente e con enfasi di un'Europa "terza forza" mondiale, i Tre Saggi risposero manifestando la necessità di un ampio disegno integrativo, che favorisse l'unione degli sforzi americani e di quelli europei all'interno di una cornice comune entro cui sviluppare l'energia atomica. Il quadro energetico europeo, era infatti, non solo a detta dei Tre Saggi, estremamente preoccupante. Le riserve di carbone erano ai minimi storici, il petrolio doveva essere importato dal Golfo ed il costo dell'energia era il triplo di quello statunitense: era necessario uno sforzo comune per diversificare le fonti ed il programma congiunto USA-EURATOM con i suoi 15mila megawatt di potenza installata, avrebbe potuto risollevare il continente europeo rilanciandone la crescita industriale[405].

Un rilancio che tuttavia non era ancora certo: come Spaak fece notare sia ai Tre Saggi che a Dulles ed al Presidente dell'*Atomic Energy Commission* americana Lewis Strauss, mancava ancora un accordo concreto su alcuni punti chiave della trattativa: prima tra tutti la questione dell'autorità e del possesso dei materiali fissili. Spaak chiese inoltre a Strauss quale fosse il suo parere sul compromesso Adenauer-Mollet e se ci fosse il via libera da parte della Presidenza USA alla cessione dell'uranio belga ad EURATOM[406]. Strauss, interpretando il sentimento di molti dei consiglieri presidenziali, affermò che il compromesso e la bozza di trattato fossero una buona base di partenza, che tuttavia era "macchiata" dalla pervicace resistenza francese a non cedere sull'opzione militare. Dulles invece

[403] CM3/NEGO-1, "Historique des négociations des traités instituant la CEE et et la CEEA" - Document date: 1956, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[404] Memorandum of a Conversation, Department of State, Washington, February 4, 1957, 11 a.m, in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration, n. 216, pp. 512-515.
[405] *Ivi.*
[406] Memorandum of a Conversation, Department of State, Washington, February 8, 1957, Washington, February 8, 1957, in *FRUS 1955-1957,* Volume IV, Western Europe Security and Integration, n.220, pp. 519-522.

confermò senza colpo ferire il nulla osta alla cessione dell'uranio del Katanga al nuovo organo sovranazionale[407].

Durante la Conferenza di Parigi, si discussero dunque i nodi spinosi rimasti all'ordine del giorno: l'associazione dei territori d'oltremare al Mercato Comune e l'autorità ed il possesso sui combustibili fissili in EURATOM. Su quest'ultimo punto, Adenauer aveva informalmente già ceduto autorizzando il controllo sovranazionale su tutti i combustibili fissili: la decisione tuttavia venne tenuta sottotraccia e non annunciata in quella sede per ragioni tattiche, oltre che per non nuocere politicamente al traballante equilibrio del suo governo[408].

Quanto ai membri Dipartimento di Stato, regnava una grande disillusione sugli esiti delle negoziazioni parigine: secondo alcuni di essi, la bozza di trattato era una sorta di compromesso al ribasso che sarebbe stato in poco tempo annientato dai veti e dalle riserve dei singoli paesi[409]. Schaetzel, tuttavia, a questa visione pessimistica contrapponeva il suo punto di vista, approvato anche da Dulles. Secondo Schaetzel, le riserve francesi circa la necessità di dotarsi di un'opzione militare erano "dure" ma da accettare, anche perché a nulla sarebbe servita una linea volta a vietargliela. Il modo migliore di perseguire gli interessi americani e quelli europei, era dunque quello di includere le attività militari francesi all'interno della cornice EURATOM e non al di fuori di essa. La strategia di base doveva essere quella di controllare e limitare, attraverso una cornice nazionale, i progressi scientifici del Paese, attraverso un sistema di controlli sicuro, che rendesse la Francia quanto più possibile dipendente da EURATOM e dalla cooperazione di questa con gli Stati Uniti[410].

La conferenza di Parigi si concluse dunque con un accordo solido su una bozza di trattato che sarebbe stata siglata a Roma nel successivo mese di marzo. L'unica questione che rimase aperta era legata alla necessità di dotarsi di un impianto di

---

[407] *Ivi.*

[408] SGCICEE-3091, "Secrétariat Général Comité Interministeriél pour les questions de coopération économique européenne" - Documents from 1956 to 1958, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze. A riguardo vedi anche Sito Istituzionale del *Centre Virtual de Connaissance sur l'Europe (CVCE)* del Ministero dell'Istruzione e la Ricerca del Granducato di Lussemburgo. Alcuni documenti sulla Conferenza sono disponibili per la consultazione online al link: http://bit.ly/1ypqXxx [visitato il 26 aprile 2015].

[409] G. Skogmar, *The US and the Nuclear Dimension of European Integration,* cit., pp. 244-248.

[410] *Ivi.*

separazione isotopica: tutte le delegazioni decisero, di comune accordo, di attendere ancora. Gli esiti del Gruppo di Studio che aveva affrontato la questione non erano totalmente convincenti in termini economici, ragion per cui i francesi avrebbero dovuto aspettare qualora avessero voluto impegni specifici da parte dei Sei. Adenauer, tuttavia, a differenza dei suoi alleati, in virtù dell'accordo di Colomb-Bechàr non poteva procrastinare la decisione: il dossier giunse sulla sua scrivania nei giorni immediatamente successivi alla Conferenza di Parigi e fu oggetto di un'accesa discussione con i Ministri del suo Gabinetto. Nel rispetto dei patti, Adenauer era pronto ad investire ingenti capitali e tecnologie nel perseguimento dell'impresa. I suoi Ministri, tuttavia, gli fecero presente i profili di problematicità che una simile decisione avrebbe comportato: in primo luogo si sarebbe alienato le simpatie del Dipartimento di Stato che già aveva manifestato opposizione ad un simile disegno. Secondariamente andavano considerate le conclusioni che i Tre Saggi stavano redigendo: in esse la prospettiva di un impianto di separazione isotopica appariva, oltre che insensata da un punto di vista economico, anche strategicamente malsana: l'impianto, infatti, avrebbe iniziato a produrre combustibile solo dieci anni dopo l'inizio della sua costruzione, divenendo in poco tempo obsoleto[411]. Adenauer, dunque, fu costretto a retrocedere dai suoi intenti: nessuna decisione fu presa in merito ad un impianto di separazione isotopica europeo ed i francesi decisero di proseguire su quella strada in modo autonomo e senza cercare collaborazioni. I trattati furono firmati a Roma il 25 marzo 1957 ed immediatamente presentati alle assemblee parlamentari dei Sei per le ratifiche, che giunsero con larghe maggioranze.

[411] CM3/NEGO-373, Louis Armand, Franz Etzel, Francesco Giordani, "A target for EURATOM: a report prepared at the request of the governments of Belgium, France, German Federal Republic, Italy, Luxembourg and the Netherlands" Document date: 05/1957, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

6 Conclusioni

6.1 Temi di ricapitolazione.

Prima dell'enunciazione di *Atoms for Peace*, i disegni nazionali per la crescita del nucleare civile sul continente europeo procedettero in modo estremamente diversificato. Ogni nazione aveva identificato le proprie necessità energetiche ed in base ad esse ed alle considerazioni tecniche provenienti dalle comunità scientifiche, si apprestava a realizzare un piano di sviluppo. Gli statunitensi, invece, leader indiscussi del settore, avevano difficoltà a gestire la complessa rete di contatti bilaterali con tutti gli attori sulla scena, non riuscendo a ricondurre tutte le negoziazioni all'interno di un unico disegno strategicamente rilevante. Gli accordi di Parigi avevano risolto il problema della sovranità nazionale della Germania Federale, del suo riarmo e del suo ingresso nella NATO solo nell'immediato. Essi, in termini prospettici, avrebbero dovuto essere parte di un più ampio sistema di misure internazionali per controllare il rischio-proliferazione legato alla ricostruzione tedesca; un impianto legislativo che a scapito di tanti sforzi diplomatici non giunse mai. La loro formulazione era il limite principale: essi non erano sufficientemente dettagliati da garantire un controllo pervasivo su tutto il settore industriale tedesco. Anche rispetto alla Francia questi accordi erano largamente deficitari: gli statunitensi compresero rapidamente che controllare la crescita nucleare dei propri alleati sarebbe stato molto più complesso di quanto avevano previsto e che la stessa UEO non fosse uno strumento abbastanza efficace a questo scopo. Il fallimento della CED, infine, aveva mostrato al Dipartimento di Stato quanto fosse difficile "condizionare" le politiche nazionali dei propri alleati: bisognava evitare di minacciarli apertamente, ricorrendo al *"soft power"* nelle occasioni in cui la minaccia era poco credibile.

L'offerta di Monnet, Spaak e Beyen di integrare orizzontalmente il settore nucleare civile sul continente europeo fu dunque accolta con grande favore dal Dipartimento di Stato. Non è possibile, ad oggi, definire in che misura essa fosse stata "indotta" dagli stessi statunitensi all'*Inspirateur*: tuttavia essa si innestava perfettamente nei progetti americani di integrazione sovranazionale regionale e

rispondeva alle esigenze strategiche dettate dalla teoria del "*double containment".* Allo stesso tempo, per gli europei, l'appoggio tecnologico americano era estremamente allettante: esso avrebbe consentito di aver accesso a ulteriori fondi per la ricostruzione, sviluppando una tecnologia estremamente promettente, capace di fornire energia a basso costo che avrebbe consentito di svincolarsi dalla dipendenza dagli idrocarburi mediorientali. Il *Rapporto Armand* rappresentò dunque una chiave di volta nel rapporto atlantico: attraverso quel canale sarebbe stato possibile convogliare tutte le richieste e le necessità europee all'interno di un unico piano continentale: gli europei, oltre ai benefici derivanti dalle economie di scala di un progetto integrato, avrebbero beneficiato anche di un *"trattamento preferenziale"* da parte degli USA. Questo trattamento avrebbe comportato l'accesso per gli europei a maggiori risorse finanziarie oltre che l'attivazione di un numero maggiore di canali tecnico scientifici a supporto del loro sforzo di crescita. Tuttavia l'offerta americana non fu, almeno inizialmente, priva di ombre per gli europei. Il sistema rigido che questi avevano architettato, dipanandosi tra IAEA, EURATOM e rapporti bilaterali, rappresentava un chiaro limite alle aspirazioni di crescita militare nazionali. Accettare i finanziamenti, le tecnologie ed i combustibili fissili americani significava di fatto rinunciare allo status di potenza nucleare. Non poter sviluppare dei reattori utilizzando tecnologie proprie, essere obbligati all'acquisto di materiali fissili americani e a non impegnarsi a realizzare un proprio centro di separazione isotopica era per qualcuno tra i Sei un prezzo troppo alto da pagare.

I malumori dei Sei non tardarono dunque a palesarsi. Anche per Dulles e Monnet e le loro indiscusse capacità di mediazione, far accettare agli europei la rinuncia allo status nucleare mentre Gran Bretagna, USA e URSS continuavano ad accrescere i loro arsenali era una missione impossibile. Ciò che era possibile, invece, secondo il Dipartimento di Stato, era invece "prevenire, limitare e ritardare" il raggiungimento dello status atomico con altri mezzi: il compromesso Spaak e l'appoggio che gli americani offrirono alla proposta di moratoria sullo sviluppo di un programma militare erano figli proprio di questa visione. Una visione molto più ristretta del *Baruch Plan* presentato dieci anni prima, che si concentrava totalmente sul controllo assoluto del ciclo del combustibile. Per Dulles

era infatti fondamentale che l'EURATOM avesse un monopolio pressoché totale degli approvvigionamenti: per far ciò era necessaria un'autorità sovranazionale che gestisse il ciclo del combustibile all'interno degli Stati. Solo così si sarebbe riusciti a sottoporre l'intero ciclo del combustibile in Germania al controllo di un'autorità sovranazionale, limitando i rischi di una sua proliferazione. Una simile misura avrebbe anche posto non poche difficoltà alle intenzioni francesi di perseguire un programma militare; essa per giunta sarebbe stata osteggiata anche dalle richieste tedesche di "minimum equality" che gli statunitensi avrebbero supportato a rinforzo del loro disegno più generale.

Con la Conferenza di Venezia e il dibattito nell'Assemblea Nazionale Francese la questione EURATOM raggiunse un punto di snodo cruciale. La *conditio sine qua non* per ottenere la ratifica francese di EURATOM passava dall'ottenimento della libertà d'azione nel procurarsi una significativa opzione nucleare militare nazionale: raggiunta quest'ultima, il parlamento avrebbe dato il via libera a procedere anche con il Mercato Comune, purchè poche basilari condizioni fossero rispettate. A partire dunque da quei due eventi, Francia e Germania poterono efficacemente procedere all'elaborazione di strategie negoziali compiute: strategie che tuttavia, non furono mai parallele, in quanto la delegazione francese credeva che EURATOM andasse finalizzata ed archiviata subito, mentre il Mercato Comune, vuoi per la complessità delle trattative o per guadagnar tempo, fosse da relegare ad un secondo momento. Il disimpegno inglese e la grande reticenza mostrata del Regno Unito nell'aderire al disegno integrativo proposto ai britannici da francesi e tedeschi, fecero sì che la trattativa si velocizzasse e che gli stessi USA guardassero ad essa con nuovi occhi, viste le buone prospettive di successo. Successo che, nell'immediatezza del dibattito in Assemblea Nazionale era tutt'altro che scontato: la moratoria che l'Assemblea Nazionale aveva approvato non era un reale stop all'opzione militare francese e non corrispondeva alla moratoria sovranazionale proposta da Dulles e Spaak ai francesi. I rischi di un abbandono americano di EURATOM furono dunque rischi reali: solamente un cambiamento di prospettiva interno al Dipartimento di Stato, il cosiddetto "New Approach", favorito anche da Monnet e dal suo Comitato d'Azione per gli Stati Uniti d'Europa, fece sì che gli americani non abbandonassero il progetto al suo destino.

Asse portante della trattativa franco-tedesca fu sicuramente il progetto di cooperazione militare sugli armamenti, che si sarebbe concretizzato successivamente con la stipula del patto di *Colomb-Bechàr*. Esso fu la chiave di volta nelle negoziazioni che portarono al compromesso Adenauer-Mollet, dal quale poi sarebbe scaturita la bozza finale che le delegazioni avrebbero approvato facendo nascere EURATOM. Gli USA, pur essendo al corrente di questo accordo, non fecero tentativi di sabotarlo in quanto esso era visto come funzionale al buon esito delle negoziazioni su EURATOM e sul Mercato Comune. Non è chiaro, invece, se gli americani fossero a conoscenza dei dettagli dell'accordo, principalmente in merito alla trattative che si svolsero per realizzare un piano militare comune. Con la caduta di ogni reticenza francese in merito allo *Junktim* nell'autunno 1956 le chances di raggiungere un Mercato Comune in tempi rapidi aumentarono notevolmente: sarebbe stato possibile chiudere i due trattati insieme, senza per questo ritardare il cammino di EURATOM. L'enunciazione, successiva al compromesso del Matignon, di una nuova politica di fornitura da parte di Eisenhower, sembrò per qualche mese sparigliare di nuovo le carte. I Sei, che tanto stavano investendo sulle trattative multilaterali, pur di non perdere tempo nell'accaparrarsi plutonio a basso costo, cercarono di attivare trattative bilaterali per entrarne in possesso subito, senza attendere gli esiti della trattativa su EURATOM. Dulles ed il Dipartimento di Stato, tuttavia, fermarono sul nascere ogni tendenza bilaterale ed utilizzarono l'offerta di combustibile a basso costo come una sorta di incentivo affinchè gli europei si muovessero su posizioni negoziali più gradite a quelle suggerite dagli USA. La complessa questione del possesso e dell'autorità sul combustibile fissile è da inserirsi proprio all'interno di questo quadro: fu dunque la pressione americana a far sì che Adenauer abbandonasse ogni reticenza alla gestione sovranazionale del combustibile fissile e esercitasse un'azione di freno contro la fronda interna anti-integrazionista guidata da Strauss ed Ehrard. L'esito di queste pressioni si concretizzò in una totale rinuncia tedesca al principio di *"minimum equality"* : durante il gennaio del 1957 il governo tedesco decideva di accettare il controllo di EURATOM su tutti i combustibili fissili tedeschi, rinunciando anche ai principi di uguaglianza dei controlli e parità nello scambio di informazioni. Il programma nucleare militare francese, dunque,

sarebbe stato di pertinenza esclusiva dei Francesi, i quali avevano il pieno diritto di determinare quale fosse la linea di demarcazione tra applicazioni militari e applicazioni civili. In cambio, tuttavia, grazie agli accordi di Colomb-Bechar, Adenauer avrebbe ottenuto la possibilità di accedere ad una futura opzione nucleare. La marcia indietro francese nel riconoscere ad EURATOM il pieno controllo sui combustibili fissili, dopo aver sostenuto a lungo un simile principio, fu un altro punto di potenziale fallimento della trattativa. Gli Statunitensi avevano lottato a lungo per fare accettare un simile principio ai tedeschi e, se i falchi avessero prevalso, avrebbero fatto pressioni anche sulla Francia affinché un simile esito fosse realizzato. Tuttavia all'interno del Dipartimento di Stato prevalsero le colombe: tra Dulles ed i suoi consiglieri era forte il timore che ad un passo dalla chiusura della trattativa si potesse nuovamente incorrere in un fallimento, come era stata la CED. Dulles, pur di evitare un simile esito decise una linea di *"soft power"* perfettamente in linea con il *"new approach"* già proposto dai suoi consiglieri. Non ci fu dunque un ultimatum alla Francia, poiché tutti, Eisenhower compreso, credevano fosse impossibile indurre i Francesi a fare marcia indietro sull'opzione militare nazionale. Era tuttavia possibile controllare e rallentare i passi in avanti che la Francia avrebbe potuto fare utilizzando EURATOM come contesto di pressione. La formula che fuoriuscì dal compromesso Adenauer-Mollet andava dunque accolta con favore dagli Stati Uniti, poiché seppur nebulosa e poco chiara, era il migliore degli esiti possibili in quel determinato momento storico. Del resto, gli americani, grazie alla gestione dei brevetti sull'arricchimento avrebbero ancora a lungo continuato a controllare l'intera filiera nucleare, potendo, qualora fosse stato loro interesse, bloccare i flussi di combustibile a loro piacimento. La periodica minaccia di un ritorno al bilateralismo, dunque, veniva utilizzata dagli americani come mezzo per esercitare pressione sugli alleati: gestendo i flussi di combustibile erano gli USA a gestire il futuro di EURATOM. Qualora questi ultimi si fossero opposti o non avessero voluto collaborare, EURATOM sarebbe immediatamente fallita.

Capitolo II: La formazione di EURATOM ed il piano di sviluppo dei reattori di potenza.

1 Come integrare? Definire gli obiettivi del I Piano Quinquennale.

1.1 La creazione del Comitato e i viaggi dei Tre Saggi.

La crisi di Suez e gli immediati effetti destabilizzanti che essa ebbe sul mercato dei combustibili furono un campanello d'allarme che gli europei non avrebbero potuto ignorare a lungo. La crisi energetica sembrava esser giunta a un drammatico punto di non ritorno: per la prima volta nella storia del continente gli europei avrebbero consumato più energia di quanta essi fossero stati in grado di produrre[412]. Era la stessa domanda di energia ad aver subito un drastico cambiamento: gli europei non chiedevano più materie prime come il carbone ma prodotti finiti come l'elettricità, il gas ed i prodotti petroliferi[413]. La ricostruzione del continente, nel primo dopoguerra si era basata su un'importazione estensiva di greggio mediorientale che ora, dato il contesto internazionale, non sembrava garantita ancora a lungo. Ben al di là di ogni considerazione produttiva, Suez era stato un preoccupante punto di non ritorno anche nei rapporti strategici con gli Stati Uniti. La crisi conseguente alla nazionalizzazione del Canale imposta da Nasser aveva fatto emergere tutte le contraddizioni ed il limite principale della cosiddetta "*solidarietà atlantica*": quegli USA che da un lato si proclamavano paladini della ricostruzione europea attraverso istituzioni sopranazionali, dall'altro non sembravano disposti a tollerare che gli europei agissero in modo indipendente sullo scacchiere internazionale, irrispettosi delle logiche bipolari[414]. Da entrambe le sponde dell'oceano appariva dunque necessario procedere a rinsaldare il legame di solidarietà atlantica onde evitare che malumori e

[412] Alfred Grosser, "Suez, Hungary and European Integration" in *International Organization* no. 11, (1957), pag. 3.
[413] Achille Albonetti, *EURATOM e sviluppo nucleare,* (Milano: Edizioni di Comunità, 1958).
[414] Pascaline Winand, "De l'usage de l'Amerique par Jean Monnet" in Gerard Bossuat & Andreas Wilkens *Jean Monnet, l'Europe et les chemins de la paix,* (Paris: Publications de la Sorbonne, 1999), pag. 269.

incomprensioni portassero a rapporti ancora più tesi. Alla fine dell'estate del 1956, infatti, forti erano i timori all'interno del Dipartimento di Stato che non si sarebbe riusciti a raggiungere un'integrazione dell'industria atomica europea. Questi timori non erano certo privi di fondamento: dopo la crisi egiziana, infatti, l'atteggiamento degli europei verso l'amministrazione Eisenhower e gli Stati Uniti più in generale si era fatto più diffidente. Francia, Germania, Italia e paesi del Benelux, apparivano molto più propensi a dar vita a forme di collaborazione nucleare sempre più blande piuttosto che impegnarsi a favorire un integrazione vera e propria nel settore: le loro continue richieste bilaterali di materiali fissili e gli altrettanto consueti rifiuti di un' *Atomic Energy Commission* non certo ben disposta nei loro confronti, stavano logorando la posizione americana, strutturata proprio per favorire il loro scambio attraverso un'unica agenzia di approvvigionamento continentale[415]. Nel Dipartimento di Stato, dunque, non tardarono a levarsi voci a favore di un cambiamento di approccio nei confronti degli europei. Il consigliere per gli affari economici e industriali europei Robert Barnett e l'Assistente Speciale del Segretario di Stato per le questioni nucleari John Robert Schaetzel se ne fecero promotori attivi presso Dulles:

> A serious re-examination of the premise that European integration cannot have deep and durable roots unless their cultivation is left to the Europeans themselves. [..] The US should be more proactive and devise a scheme based on a footing of reciprocal partnership. Such a scheme would have an electrical impact on the Europeans if it was of mutual advantage to both. [..] It would reorient the irritating demands of german industrialists, and the vanity of French nationalists who want to develop their bombs – that in strictly European terms, are enough to castrate EURATOM[416].

Dall'altro lato dell'Atlantico, invece, anche Monnet e i suoi collaboratori agirono con altrettanto vigore per favorire un riavvicinamento. Il 20 settembre 1956, infatti, il Comitato d'Azione per gli Stati Uniti d'Europa adottò una risoluzione nella

[415] Jonathan A. Helmreich, "The United States and the formation of EURATOM" in *Diplomatic History* vol.15, no. 3, (1991).
[416] Memorandum from Barnett to Schaetzel, 10 September 1956, *National Archives and Records Administration (NARA) College Park,* RG59, box 364, folder 19.8 Regional Program EURATOM General, May-Sept 1956 così come citato in John Krige, "The peaceful atom as a political weapon: EURATOM and American Foreign Policy in the late 1950s", in *Historical Studies in the Natural Sciences*, vol.38, no. 1, (2008), pps 5-44.

quale si raccomandava la creazione di un "*Comitato di Saggi*" incaricato sia di stabilire un programma d'urgenza per la produzione d'energia atomica che riducesse la dipendenza europea da fonti energetiche estere, sia di ottenere il supporto tecnologico britannico e statunitense all'EURATOM. I Ministri degli Esteri dei Sei Paesi partecipanti al Comitato Intergovernativo di Bruxelles per la redazione dei Trattati sul Mercato Comune e sull'EURATOM approvarono la proposta di Monnet, dando ufficialmente mandato all'iniziativa il 16 novembre del 1956. Del Comitato avrebbero fatto parte Louis Armand, Direttore Generale delle Ferrovie e membro del CEA, Franz Etzel, parlamentare tedesco e vice presidente dell'Alta Autorità del CSCE e Francesco Giordani, chimico e Direttore Generale del Consiglio Nazionale delle Ricerche. I così definiti "*Tre Saggi*" sarebbero stati supportati per un anno nella loro azione da Max Konsthamm, segretario dell'Alta Autorità della CECA e assistente personale dello stesso Monnet. Proprio quest'ultimo, a fine novembre in una conversazione con l'ambasciatore americano a Parigi, ribadì come il contributo statunitense fosse imprescindibile per il successo di EURATOM: secondo Monnet, infatti, gli Stati Uniti avrebbero potuto recuperare il loro prestigio in Europa dopo l'impopolare decisione di Suez, solo fornendo materiali fissili e cooperazione alla ricerca nel settore atomico[417]. In particolare Monnet si diceva convinto che:

> "Practical and indeed spectacular support of EURATOM by the US as soon as the treaty has been signed would, in the present circumstances, have an effect comparable to that of the Marshall Plan[418]".

Il 21 dicembre Lewis Strauss e Dulles, su suggerimento di Dillon, rilasciarono un comunicato stampa in cui invitarono ufficialmente i tre esperti europei negli Stati Uniti per intrattenere conversazioni con funzionari governativi e con i direttori generali delle maggiori *corporation* industriali aderenti all'*Atomic Industrial*

[417] J. Krige, "The peaceful atom as a political weapon", cit.,pag. 29.
[418] Memorandum from Dillon to Foster after lunch with Monnet, 19 September 1956, *National Archives and Records Administration (NARA) College Park,* RG59, box 363, folder 19.8 Regional Program EURATOM General, May-Sept 1956 così come citato in J. Krige, "The peaceful atom as a political weapon", cit.,pag. 29.

Forum.Inc[419]. Il 4 febbraio 1957 i saggi giunsero a Washington con l'obiettivo di raccogliere il numero maggiore di informazioni non classificate sulle tecnologie alla base dei programmi civili americani, sui loro costi e per poter discutere alcuni programmi di ricerca che fossero interessanti per ambo le parti. Appena arrivati, essi furono accolti dal Segretario di Stato John Foster Dulles: già in quest'occasione Armand sottolineò la difficile situazione energetica dei paesi europei, i quali importavano dall'estero e principalmente dal Medio-Oriente circa un quarto delle loro forniture energetiche. Per superare questa condizione, essi avrebbero dovuto sviluppare un programma comune per la produzione di energia atomica, ed a tal fine, sarebbe stata necessaria un'effettiva cooperazione con gli Stati Uniti, indiscussi leader mondiali nel settore. Questi ultimi avrebbero dovuto fornire ad EURATOM sia il combustibile che le informazioni necessarie a sviluppare dei programmi pluriennali: come contropartita gli USA avrebbero goduto dei benefici della mobilitazione delle risorse intellettuali degli scienziati europei, i quali avrebbero collaborato con il loro *know-how* ad ottimizzare e rendere più performanti le tecnologie statunitensi[420]. Il 6 febbraio i tre esperti europei incontrarono alcuni esponenti *dell'Atomic Energy Commission* americana; lo stesso giorno essi furono ricevuti dal Presidente Eisenhower e dal presidente dell'AEC americana Lewis Strauss[421]. A beneficio dei giornalisti presenti, il Presidente chiese retoricamente al Direttore Generale dell'AEC se gli Stati Uniti fossero stati in grado di soddisfare le richieste europee di materie prime. Strauss rispose che, nonostante l'ampiezza del programma presentato dai Saggi, Washington avrebbe potuto fornire una quantità di materiali fissili tale da soddisfare le esigenze dell'EURATOM[422]. Eisenhower, dunque, concluse la riunione esprimendo il suo pieno appoggio all'ambizioso lavoro dei Tre Saggi[423].

---

[419] Pascaline Winand, *Eisenhower, Kennedy and the United States of Europe,* (Londra: The MacMillan Press LTD, 1994), pag. 95 e J. Krige, "The peaceful atom as a political weapon", cit.,pag. 29.
[420] J. Krige, "The peaceful atom as a political weapon",
[421] Monsieur Alphand Ambassadeur de France à Washington Bonn à M. Pineau, Ministre des Affaires Étrangères, Télégramme Réservé, Washington 6 février 1957, h. 18.20, in *DDF* 1957, Tomo I, n. 113 pag. 204.
[422] La versione di come il Dipartimento di Stato sia riuscito a convincere l'Ammiraglio Lewis Strauss a capo dell'Atomic Energy Commission a fornire il materiale fissile necessario ad EURATOM è raccontata da Gerard Smith, allora *Chief of the Policy Planning Staff* del Dipartimento di Stato in un aneddoto riportato durante un intervista di François Duchêne, non priva di humour. Nelle parole di Smith: *"Admiral Lewis Strauss was a splendid sea-dog, he'd won two Navy Crosses but he had no feel*

Il risultato di questi incontri fu la pubblicazione, l'otto febbraio 1957, di un comunicato congiunto del Comitato, del Dipartimento di Stato e dell'AEC, nel quale si sottolineava come lo scambio d'esperienze e dei progressi tecnici avrebbe rafforzato le due sponde dell'Atlantico[424]. Fu inoltre costituito un gruppo misto di esperti nominati dal "*Comitato dei Tre Saggi*" e dall'AEC incaricato di proseguire lo studio dei problemi tecnici posti dalla realizzazione del programma[425]. Nei giorni successivi, Armand, Etzel e Giordani ebbero diversi contatti con esponenti dell'industria e visitarono numerosi impianti americani. Per la prima volta veniva consentita la visita di installazioni prima segrete ad osservatori stranieri. I saggi visitarono la centrale di *Shippingport* a Pittsburgh[426], il laboratorio di Knoxville, l'industria di separazione isotopica ed il prototipo di reattore "a piscina" di Savannah River.

---

for nuclear power and he was resisting this notion that we would set up a dowry [..] The Wise Men were drifting between the State Department and the AEC and I guess the Defense Department and not getting very far. So I gave a dinner for all of these Wise Men, and the AEC people and the State Department people and I remember pouring a lot of whiskey down the admiral's throat and the next day he had become a complete convert, was enthusiastic about this notion. So I like to feel I had a hand in establishing EURATOM" in Archivi delle Comunità Europee di Firenze, "*Intervista a Gerard Smith"* di François Duchêne*, European University Institut Oral History Program*, dalla *the Jean Monnet, Statesman of Interdependence Collection*, registrata il 13 agosto 1987 a Washington.

[423] Memorandum of Conference With the President, The White House, Washington, February 6, 1957, 3 p.m. in *FRUS 1955-1957*, Volume IV, Western Europe Security and Integration, no. 218 pp. 516-518.

[424] JG-116, "Accord de coopération avec les Etats-Unis et le Canada" - Documents from 01 April 1958 to 12/1961, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[425] JG-85, "Correspondance et notes sur les programmes du CEA et sur le travail de la Commission des Trois Sages - Transfert de Jules Guéron du CEA à l'EURATOM" - Documents from 09 June 1953 to 31 December 1960, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[426] *Shippingport* è stata la prima centrale elettrica atomica del mondo su larga scala dedicata "esclusivamente" all'uso commerciale. Essa era stata edificata nei pressi dell'attuale *Generating Station Beaver Valley* sul fiume Ohio presso Beaver County in Pennsylvania, a circa 40 km da Pittsburgh . Il reattore raggiunse criticità il 2 dicembre 1957, e rimase in funzione fino al ottobre 1982. La prima energia elettrica fu prodotta il 18 dicembre 1957 ed immediatamente legata alla rete della *Duquesne Lighting Company*. Il design ed i lavori di edificazione del complesso furono supervisionati direttamente dall'Ammiragio Hyman Rickover, autorità indiscussa nel settore nucleare, membro dell'Atomic Energy Commission USA (AEC) e padre nobile del progetto di sottomarini nucleari americani. La centrale si basava su un reattore autofertilizzante termico, moderato ad acqua leggera, che era capace di trasmutare il torio, materiale estremamente economico oltre che a basso rischio di proliferazione, in uranio-233, combustibile fissile che alimentava la reazione all'interno del nucleo del reattore. L'impianto era capace di una potenza di 60 MW. John C. Clayton, "The shippingport pressurized water reactor and light water breeder reactor", Westinghouse Electric Corporation, presentato in occasione della Conferenza "*25th central regional meeting american chemical society*" a Pittsburgh, Pennsylvania october 4-6, 1993, disponibile per la consultazione online al link: http://bit.ly/1qIeK79 [visitato in data 13 dicembre 2014].

Dopo il viaggio negli Stati Uniti i Saggi si recarono in Gran Bretagna, dove l'accoglienza che essi ricevettero fu di tutt'altro tenore rispetto a quella americana. Il *Foreign Office* infatti, aveva preferito non dare alcuna rilevanza alla visita dei Tre Saggi, sia per la scarsa simpatia che la Gran Bretagna mostrava verso l'iniziativa integrativa, sia per il timore che un successo della visita avrebbe potuto ostacolare gli sforzi dei britannici nel promuovere *l'European Nuclear Energy Agency (ENEA)*, e di conseguenza l'OECE, come arena alternativa ad EURATOM[427]. Essi dunque, furono accolti dal Presidente della *United Kingdom Atomic Energy Authority* (UKAEA) non senza sospetti di sorta. L'Authority britannica era forse l'organo meno incline a prendere in considerazione l'eventualità di una collaborazione con EURATOM: nelle sue priorità, infatti, essa metteva esplicitamente il mantenimento della piena libertà d'azione nella politica nazionale di ricerca e sviluppo attraverso la salvaguardia del programma militare, la conservazione della *special relationship* con gli Stati Uniti ed il mantenimento dei legami con i membri del *Commonwealth*. Come Mauro Elli fa notare nel suo *Politica estera ed ingegneria nucleare. I rapporti del Regno Unito con l'EURATOM (1957-1963)* parlando della visita dei Tre Saggi a Londra, le differenze con il viaggio a Washington erano piuttosto stridenti:

> Gli americani avevano le loro ragioni per fare tanto chiasso [in merito ad EURATOM]: speravano di trovare uno sbocco per centrali nucleari – ancora in fase di sperimentazione – che non potevano essere economicamente competitive negli USA a causa del basso costo dei combustibili fossili, e promuovere contemporaneamente il processo d'integrazione europea coerentemente con le linee guida della loro politica estera. Ma per i britannici era un'altra storia: essi disponevano dell'unico modello di centrale sperimentato e le risorse della loro industria erano già assorbite dal programma nazionale. Insomma, se gli europei avessero davvero voluto realizzare il loro piano, prima o poi avrebbero bussato alle porte di Londra[428] .

Negli ultimi giorni di febbraio ed i primi di marzo del 1957 la delegazione visitò il reattore di *Calder Hall*[429]*,* il vicino l'impianto di riprocessamento di Windscale

---

[427] Mauro Elli, *Politica estera ed ingegneria nucleare. I rapporti del Regno Unito con l'EURATOM (1957-1963),* (Milano: Edizioni Unicopli, 2007), pp.15-18.
[428] *Ibidem*, pp.16-17.
[429] La centrale di Calder Hall, chiamato informalmente dai tecnici con il nomignolo PIPPA (*Pressurised Pile Producing Power and Plutonium*), fu la prima *power station* della storia a generare energia elettrica su scala industriale a partire dal 27 agosto 1956. In precedenza solo un reattore

presso il complesso di Sellafield ed incontrò prima il Presidente dell'UKAEA Sir Edwin Plowden poi il Presidente della *Central Electricity Authority,* Lord Citrine. Chiaramente l'UKAEA fece di tutto per presentare i propri progetti nella miglior luce possibile: scegliere la filiera britannica avrebbe consentito, secondo i tecnici, di abbattere i costi di costruzione del 10-15% nel breve periodo ed addirittura del 50% nel lungo periodo considerando i miglioramenti tecnici, l'aumento della potenza unitaria dei reattori e la diminuzione dei costi capitali[430]. L'UKAEA dunque era fortemente convinta della validità tecnologica e della resa economica del proprio reattore di Calder Hall e credeva che sarebbe stato poco lungimirante accattivarsi i Tre Saggi per ottenerne pochi ordini: sarebbe stato meglio attendere pochi anni ed il design del reattore britannico si sarebbe imposto su tutti gli altri reattori continentali. Anche gli incontri con i consorzi industriali britannici non furono particolarmente allettanti per i Tre Saggi: la prospettiva di partecipare alla costruzione di reattori europei in misura inferiore al 20-30% dello sforzo economico necessario, era per gli ingegneri britannici assolutamente poco attraente. La visita si concluse dunque con uno scarno comunicato congiunto in cui l'*Authority* britannica autorizzava l'ammissione di alcuni tecnici della comunità ai suoi corsi di formazione e si impegnava a facilitare i contatti diretti con imprese britanniche in un ottica puramente commerciale[431]. Nell'ultimo viaggio, invece, la delegazione dei Tre Saggi[432] toccò il Canada. In questa visita, molto più breve delle precedenti, le discussioni riguardarono soprattutto le possibilità d'approvvigionamento di materiali e furono visitati reattori di tipo classico, come

---

sovietico, di dimensioni molto inferiori, era riuscito a produrre energia elettrica vicino la città di Obninsk. La centrale ospitava inizialmente due reattori della filiera gas-grafite britannica ad uranio naturale che erano stati progettati per produrre principalmente plutonio e successivamente anche energia elettrica. A partire dal 1964, tuttavia, con la sospensione della produzione di plutonio, essi sarebbero stati utilizzati esclusivamente per cicli commerciali. Per maggiori informazioni sul design e sulle specifiche tecniche del reattore si rimanda all'articolo *"Calder Hall Power Station"* apparso sul periodico *The Engineer* in data 5 ottobre 1956 e disponibile per la consultazione online al link: http://bit.ly/1x9Xmun [visitato in data 12 dicembre 2014].

[430] *Ibidem*, pp.17-18.

[431] *Ivi.*

[432] JG-85, "Correspondance et notes sur les programmes du CEA et sur le travail de la Commission des Trois Sages - Transfert de Jules Guéron du CEA à l'EURATOM" - Documents from 09 June 1953 to 31 December 1960, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

quello di *Chalk River*[433]. Il 25 marzo del 1957, dopo circa un mese dal ritorno sul continente della delegazione dei Tre Saggi, i Sei siglarono i trattati che stabilivano il Mercato Comune e l'EURATOM. Meno di una settimana dopo, giungeva, con invidiabile rapidità, il rapporto che ai Saggi era stato commissionato: "*Un obiettivo per EURATOM*".

1.2 Il Rapporto dei Tre Saggi: un obiettivo per EURATOM?

Il rapporto, redatto da un nutrito gruppo di studiosi europei e tecnici statunitensi, partiva da una drammatica ricognizione delle prospettive energetiche continentali e prospettava un piano di dotazione tecnologica per il continente europeo estremamente ambizioso. Il documento prendeva le mosse dalla gravità del problema energetico dei Sei Paesi europei e sottolineava come il fabbisogno energetico della Comunità fosse notevolmente superiore alle disponibilità energetiche nazionali. Mentre nel biennio 1935-36 il consumo di energia dei Paesi della Comunità era stato pari a 295 milioni di tonnellate di carbone equivalente (ossia 2.1 tonnellate per abitante), nel 1955 il consumo era salito a 400 milioni di tonnellate equivalenti di carbone (ossia 2,45 tonnellate per abitante). Un particolare incremento lo si era avuto tra il 1950 ed il 1955: in questi anni il consumo energetico era aumentato di circa il 36 percento a fronte di un prodotto

[433] La centrale di Chalk River era alimentata da un reattore NRX di costruzione anglo-canadese, moderato ad acqua pesante e raffreddato ad acqua leggera. Esso aveva raggiunto la criticità per la prima volta nel 1947 all'interno del complesso dei *Chalk River Laboratories,* presso Ottawa, in Canada. All'inizio della sua attività il reattore era stato progettato per una portata di 10 MW (termici), quota che fu successivamente oggetto di *scaling-up* a partire dal 1954, quando la portata del reattore fu aumentata a 42 MW. Al momento della la sua costruzione, Chalk River fu l'impianto scientifico più costoso del Canada oltre che il reattore nucleare di ricerca più potente del mondo. Anche se i reattori nucleari non sarebbero stati in grado di generare elettricità almeno fino al 1951, NRX fu un notevole raggiungimento scientifico, sia in termini di produzione di calore, sia nel numero di neutroni generati. Alla fine del 1940 il reattore NRX era la fonte di neutroni più intensa al mondo: esso diede modo agli scienziati di scoprire nuove applicazioni come la radioterapia per il trattamento del cancro, lo *scattering* di neutroni per gli studi sull'acciaio e sui semiconduttori, la produzione di radioisotopi per uso medico, e fu un importante banco di prova per gli ingegneri che studiavano come produrre energia elettrica a partire da una reazione nucleare. Esso, infine, fu il progenitore più diretto del *CANDU* (*Canada Deuterium-Uranium*), un reattore moderato ad acqua pesante pressurizzata e alimentato ad uranio naturale, che sarebbe stato caratterizzato da ottimi rendimenti energetici ed un buon successo in termini di vendite internazionali. Per maggiori informazioni AA.VV. Atomic Energy of Canada Limited (ed.), *Canada Enters the Nuclear Age: A Technical History of Atomic Energy of Canada Limited*, (Montreal: McGill-Queen's Press - MQUP, 1997).

nazionale lordo aumentato solamente del 34%. Questi numeri, insieme ad altre statistiche, mostravano come i Sei fossero divenuti da *esportatori* a *importatori netti* di energia[434]. Ciò era dovuto principalmente a due ragioni. In primo luogo si era registrata una crisi della produzione carbonifera, in quel momento fonte principale di energia della Comunità: l'estrazione non riusciva più a tenere il passo con l'aumento della domanda. Ciò accadeva in parte perché le riserve carbonifere erano in esaurimento; in parte perché l'estrazione nei pozzi profondi dei bacini carboniferi non forniva un prodotto qualitativamente elevato e pronto al mercato ed infine perché diventava sempre più difficile e costoso reclutare la manodopera necessaria all'estrazione. La seconda ragione della crescente dipendenza dalle importazioni era dovuta ad una limitata presenza di idrocarburi e fonti energetiche diverse dal carbone: alcuni dei Sei disponevano di risorse idrauliche, ma quelle suscettibili di utilizzazione economica erano state già in gran parte utilizzate. I giacimenti di petrolio e di metano dei Sei non erano certamente trascurabili, ma comunque non bastavano a far fronte alla domanda di questi prodotti che rimaneva comunque vorticosamente crescente[435]. Secondo le stime dei Tre Saggi, entro dieci anni i Paesi della Comunità avrebbero dovuto importare approssimativamente circa 200 milioni di tonnellate equivalenti di carbone, ossia circa il 40% del consumo interno previsto. La quota delle importazioni nette sul fabbisogno totale stimato variava da Paese a Paese, a seconda del livello di produzione interna. Nei successivi dieci o venti anni, la misura in cui i Sei sarebbero dipesi dalle importazioni sarebbe cambiata. Il cambiamento più profondo sarebbe intervenuto nella Repubblica Federale Tedesca, la cui bilancia commerciale energetica, al momento della redazione del Rapporto, rimaneva in sostanziale equilibrio[436]. I Tre Saggi stimavano che essa, nel 1965, avrebbe fatto registrare probabilmente una importazione netta di 38 milioni di tonnellata di carbone equivalente, ossia il 15% del suo fabbisogno totale e nel 1975 l'importazione netta sarebbe potuta arrivare a 72 milioni di tonnellata di carbone

[434] A. Albonetti*, Euratom e sviluppo nucleare,* cit., pp. 89-100
[435] *Ibidem*, pp. 89-90.
[436] CM3/NEGO-373, Louis Armand, Franz Etzel, Francesco Giordani, *A target for EURATOM: a report prepared at the request of the governments of Belgium, France, German Federal Republic, Italy, Luxembourg and the Netherlands,* Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

equivalente ossia a quasi un quarto del suo consumo[437]. Queste cifre segnalavano come le importazioni energetiche, qualora non si fosse fatto ricorso alla produzione di energia nucleare, sarebbero passate nel corso dei successivi 20 anni, da circa 2 miliardi di dollari di quel momento a oltre 4 miliardi di dollari nel 1967 ed a 6 miliardi di dollari nel 1975 qualora i prezzi fossero rimasti costanti. Considerando che nel 1955 le importazioni di olii minerali ammontavano a circa 103 milioni di tonnellate equivalenti di carbone e che l'80% di esse provenivano dal Medio Oriente, era facile comprendere come l'importanza di provvedere a un deciso cambiamento nelle fonti energetiche non fosse solamente una necessità economica, ma una vera e propria necessità strategica. Mettere in mano ai paesi arabi una quota notevole del sistema industriale europeo significava di fatto trasformare il petrolio da prodotto oggetto di scambio e soggetto a leggi di fornitura, in una vera e propria "arma politica" capace di paralizzare un continente. Era perciò necessario svincolarsi più rapidamente possibile da questa pericolosa situazione di dipendenza e l'atomo sembrava essere la fonte energetica capace di assicurare i rendimenti migliori. Negli intenti dei redattori del rapporto, infatti, a partire dal 1958 i Sei si sarebbero dovuti dotare entro i successivi 5 anni di *3 mila MW* di energia proveniente dalle centrali nucleari. Dal 1963 al 1967 questa quota sarebbe cresciuta esponenzialmente, portando il continente a coprire parte notevole del suo fabbisogno energetico (*15 mila MW)* grazie alla sola energia nucleare[438]. Questo sforzo sarebbe stato reso possibile unendo le risorse tecnologiche ed il capitale umano dei Sei e facendo leva sul *know-how* tecnico dei tecnici britannici e statunitensi, oltre che sulle risorse e sui combustibili fissili che sarebbero giunti dal Canada e dagli Stati Uniti. Se tale obiettivo fosse stato conseguito, si sarebbero potute stabilizzare le importazioni sul livello che esse avrebbero dovuto raggiungere nel 1963, e cioè su circa 165 milioni di tonnellate equivalenti di carbone l'anno. L'obiettivo di produzione delineato dai Tre Saggi rappresentava già all'epoca una quantità pari a due volte e mezzo il programma britannico: un obiettivo di molto superiore alla somma dei programmi già esistenti nei Sei Paesi separatamente, programmi che avrebbero richiesto l'installazione di

[437] *Ivi.*
[438] *Ivi.*

una capacità pari a circa 6 MW entro il 1967. 15 MW di capacità nucleare in cinque anni erano forse un obiettivo troppo ambizioso e di difficile attuazione per i Sei Paesi di EURATOM. Del resto i Tre Saggi lo avevano implicitamente riconosciuto affermando di non desiderare di tradurre in un vero e proprio programma il loro obiettivo[439]. La costruzione di 20 centrali atomiche in media ogni anno, ciascuna con una potenza di circa 150 mila KW, anche se idealmente realizzabile, sarebbe stata tecnicamente poco indicabile considerata quanta strada c'era ancora da fare per ottimizzare la resa di reattori ancora troppo poco noti. Allo stesso tempo procedere alla costruzione di più copie di un solo tipo di reattore a forte potenza, come i Tre Saggi auspicavano, poteva essere pericoloso: sarebbe stato più opportuno intraprendere la realizzazione di due o più tipi diversi di reattore di potenza[440] per poi lanciarsi in un programma più vasto non appena si fossero conosciuti i costi e la resa energetica reale di queste centrali[441]. Tutte le indagini, tuttavia, sembravano concordi nell'affermare che mentre la tendenza dei costi europei dell'energia (carbone, petrolio, energia idroelettrica) fosse al rialzo, la tendenza dei costi dell'energia nucleare fosse invece al ribasso: le due curve, negli intenti dei Tre Saggi si sarebbero presto incontrate dimostrando la convenienza economica delle centrali nucleari. Inoltre l'energia nucleare avrebbe avuto maggiori possibilità di sviluppo in Europa che in America. Sebbene gli impianti nucleari costassero da due a due volte e mezzo in più degli allora più moderni design di centrale a carbone o a petrolio, il costo medio dell'energia che esse producevano non era molto lontano da quello pagato dagli utenti europei. Negli Stati Uniti, invece, vista l'abbondanza di risorse energetiche e più in generale di idrocarburi, l'energia nucleare avrebbe potuto aver senso solamente per la ricerca scientifica e per la propulsione sottomarina.

---

[439] A. Albonetti, *Euratom e sviluppo nucleare,* pag. 99. Si legga anche un'utile intervista che Francesco Giordani rilasciò al periodico italiano *"Mondo Economico"* il 23 marzo 1957 raccolta del *Centre Virtual de Connaissance sur l'Europe (CVCE)* del Ministero dell'Istruzione e la Ricerca del Granducato di Lussemburgo e disponibile al link: http://bit.ly/1qJdxwf [visitato in data 13 dicembre 2014].

[440] I reattori cui si fa riferimento sono il reattore a uranio naturale tipo Calder Hall, in A. Albonetti, *Euratom e sviluppo nucleare,* pag. 99.

[441] *Ivi.*

1.3 Demistificare il Rapporto: la visita negli USA degli industriali europei.

Non ci volle molto a capire come l'entusiasmo dei Tre Saggi per una *joint-venture* atlantica fosse eccessivamente ottimistico[442] e quanto, in una certa misura, strumentale a condizionare i *decision-maker* europei, molti dei quali avevano una conoscenza tecnologica del nucleare estremamente limitata. All'esame di molti dei maggiori gruppi industriali europei il Rapporto dei Tre Saggi apparve più come un esercizio di propaganda che non come l'enunciazione di realistici scenari raggiungibili in un quinquennio. Come John Krige fa notare nel suo *"*The peaceful atom as a political weapon*":*

> It was simply not true that the technology of nuclear power had moved, as Armand put it, *out of the scientist's laboratory onto the engineer's drawing board* and that it was ripe for commercial exploitation[443].

Ciò era apparso chiaro già nella visita dei Tre Saggi a Washington, dalla quale emerse subito come nessun uomo d'affari statunitense avesse un'idea precisa di quali potessero essere i costi di gestione e manutenzione di una centrale nucleare commerciale di grandi dimensioni. Nessuno, se non pochissimi addetti ai lavori e con grandissime difficoltà, avrebbe potuto stimare con certezza i costi economici di un intero ciclo. Censire quante risorse sarebbero state necessarie per coprire le spese di costruzione di una centrale, determinare il *burn-out* degli elementi di combustibile nel reattore o definire il costo del riprocessamento sarebbe stato uno sforzo titanico e molto poco utile, vista anche la rapidità con cui la tecnologia si stava evolvendo. Differentemente dalla Gran Bretagna, in cui tutto il ciclo nucleare era controllato dall'UKAEA e dal Governo, negli Stati Uniti, come il dirigente di una grande azienda americana fece notare saggiamente alla delegazione europea, i costi erano determinati dalla somma di molteplici fattori, ognuno dei quali era riconducibile ad una diversa entità, pubblica o privata, che ne stabiliva il prezzo:

---

[442] B. Curli, *Il progetto nucleare italiano*, cit., pag. 61-63;
[443] J. Krige, "The peaceful atom as a political weapon", cit.. pag. 31.

> "the conversion of UF_6 to metal might be handled by one party, the fabrication of the fuel elements by another, the reprocessing of scrap by a third, and the reprocessing of spent fuel elements, recovery of uranium and plutonium and reconversion to UF_6 by the *Atomic Energy Commission.* [..] So at the present time it is almost impossible for a reactor manufacturer to estimate accurately costs involved in the complete fuel cycle[444].

A ciò bisognava aggiungere che sebbene gli americani avessero "provato" tecnicamente la funzionalità di questi reattori, centrali di più grandi dimensioni come quelle che gli Europei avevano in mente dovevano essere studiate in modo più approfondito a livello teorico e successivamente testate, cosa che gli statunitensi stavano iniziando a fare proprio in quegli anni. Alla luce di questo ritardo di sviluppo, molteplici furono i richiami ad una "maggior cautela" che giunsero ai Tre Saggi: piuttosto che investire tutto in un'unica filiera, sarebbe stato più opportuno diversificare il rischio, testando in modo congiunto la filiera ad acqua leggera americana e quella gas-grafite inglese senza chiudere il campo a nuovi design di reattori che sarebbero potuti giungere dai tecnici europei[445].

Le rimanenti illusioni si infransero in modo definitivo dopo la visita che portò negli Stati Uniti nel luglio 1957 un nutrito gruppo di industriali e tecnici nucleari europei: su invito dell'*Atomic Energy Commission* una delegazione composta da 52 membri e guidata da Jules Guéron e dall'allora Dirigente per le questioni energetiche del Ministero dei Lavori Pubblici di Parigi Louis Saulgeot visitò alcuni dei complessi strategici americani[446], ripercorrendo cinque mesi dopo, un percorso simile a quello che la delegazione dei Tre Saggi aveva già compiuto. Tuttavia, a scapito del grande sforzo che l'AEC statunitense fece per mettere in campo tutte le sue tecnologie più avanzate, la visita lasciò molto perplessi i tecnici europei, che si

---

444 *Ibidem*, pag. 32.

445 *Ivi.* Per un approfondimento della questione si rimanda a Heinz Kramer, *Nuklearpolitik in Westeuropa und die Forschungspolitik der EURATOM"*, (Köln: Carl Heymanns Verlag, 1976), pp. 31-75 e Micheal T. Hatch, *Politics and Nuclear Power: Energy Policy in Western Europe*, (Lexington: University Press of Kentucky, 1986).

446 Della delegazione, oltre a Louis Saulgeot, facevano parte: due membri del CEA francese, 2 tecnici di EDF, il segretario personale di Saulgeot in qualità di Segretario della *Commission de l'energie du Plan* del CEA, alcuni tecnici belgi, dei professori universitari e dei tecnici tedeschi provenienti sia dal *Karlsruhevorstand* che dal *Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk Aktiengesellschaft,* ed alcuni tecnici italiani non specificati. In: *"Interview with Jules Gueron on EURATOM during the R. Griffiths Seminar, 17/18/19 Ottobre 1998, Oral History Collection, Tape 4, Side A, "The three wise men. The US-EURATOM agreement" as transcribed by Maurice Gueron,* Maggio 2009. Istituto Universitario Europeo (IUE) e Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.

aspettavano dagli statunitensi uno stadio più avanzato di sviluppo. Ai loro occhi si materializzò invece un programma commerciale largamente in ritardo, anche rispetto ai progressi che negli ultimi anni era stato fatto dai tecnici inglesi: alquanto paradossalmente i due reattori verso cui i tecnici europei nutrivano più curiosità, ovvero quelli di *Argonne* ed il *Materials Testing Reactor,* non erano in funzione per manutenzione. I due reattori della centrale di *Shippingport* ed un BWR non specificato del quale erano state decantate le ottime proprietà in termini di resa ed economicità, invece, non erano ancora attivi perché c'erano stati ritardi nella commessa[447]. L'impressione generale che la visita suscitò nei delegati del vecchio continente era che negli Stati Uniti si fosse investito moltissimo, ma che un piano commerciale per reattori tanto complessi non fosse ancora sufficientemente maturo per l'esportazione in Europa. Ne abbiamo prova da un'inequivocabile dichiarazione che uno dei delegati belgi rilasciò al quotidiano *"Le Soir"*. Nell'intervista il tecnico sottolineava come gli Stati Uniti avessero investito ingenti risorse nel programma e che potessero vantare un'invidiabile sinergia tra pubblico e privato; quanto invece al loro programma commerciale, esso rimaneva:

> "in an early stage of developement [..] Everything that was being done in the US on an industrial scale could still be considered as experimentation[448]".

Nel Dipartimento di Stato, la frustrazione per un simile quanto inaspettato corso degli eventi, era tangibile: l'assistente speciale del Segretario di Stato per le questioni nucleari Robert Schaetzel ebbe modo, in più di un'occasione, di lamentarsi di quanto stesse accadendo. Schaetzel, infatti, criticò aspramente la miopia e la franchezza degli uomini d'affari statunitensi, incapaci di concepire strategie al di fuori dei confini americani: questi ultimi, secondo Schaetzel, non erano stati in grado di cogliere l'intento dei Tre Saggi, che erano pronti a sviluppare l'energia atomica qualunque fosse stato il suo costo, ed alle domande circostanziate dei tecnici europei avevano risposto disincentivandoli piuttosto che incoraggiandoli a investire in tecnologia americana. Allo stesso modo Schaetzel era

[447] J. Krige, "The peaceful atom as a political weapon", cit., pag. 32.
[448] *Ibidem*, pag. 33.

critico anche nei confronti della delegazione europea: essa, ai suoi occhi, appariva come un coacervo di individui dalle più disparate competenze, riottosi e polemici, che mai avrebbero potuto amalgamarsi entro un unico ente comune. All'interno di questa compagine, secondo Schaetzel, i francesi erano quelli con maggiori cognizioni tecniche, i tedeschi sembravano quelli più curiosi mentre gli italiani quelli con meno competenze[449]. Tutti i gruppi, tuttavia, erano accomunati da un'unica tendenza: quella a non mescolarsi e a dividersi per nazionalità, soprattutto durante le visite e le occasioni ufficiali. Lo apprendiamo da un salace scambio tra Jules Guéron e lo stesso assistente speciale del Segretario di Stato, così come lo scienziato francese racconta in una testimonianza raccolta anni dopo:

> "I remember Robert Schaetzel asking me – *How is it going? How is it merging*? - And I told him – *Look at the dinner tables!* – People were seated simply next to their nationals by spontaneous arrangement. So, in so far as this attempt was to be a kind of pre-figuration of something, it came to nothing, except to the mutual acquaintance of a number of people, from both European organizations, or organizations based in Europe, and a number of US Officials involved in the preliminary and in the future negotiations[450]".

Schaetzel da acuto interprete quale era della politica estera, era conscio che l'esito di questa visita avrebbe privato il Dipartimento di Stato dell'arma negoziale che sino a quel momento era sempre stata utilizzata nelle negoziazioni con gli europei: la cessione di tecnologia nucleare. La presunta superiorità nucleare degli americani era ancora reale, ma il gap con gli europei si era ridotto a tal punto, che il suo utilizzo come *bargaining chip* negoziale non avrebbe avuto più alcun senso. Nelle parole dello stesso Schaetzel:

> Our problem is that we are late – I would guess by about two years and that bargaining power does not have the effectiveness it once had – or the force that some Americans think it contains[451].

---

[449] *Ivi.*
[450] *Interview with Jules Gueron on EURATOM during the R. Griffiths Seminar, 17/18/19 Ottobre 1998, Oral History Collection, Tape 4, Side A, "The three wise men. The US-EURATOM agreement" as transcribed by Maurice Gueron,* Maggio 2009, Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.
[451] J. Krige, "The peaceful atom as a political weapon", cit., pag. 33.

Già pochi mesi dopo la sua redazione, dunque, il Rapporto dei Tre Saggi appariva in tutti i suoi limiti: esso affiancava alle note cupe di una situazione energetica molto più grave di quanto non fosse in realtà, delle stime troppo rosee e poco dettagliate di una crescita nucleare che probabilmente nemmeno gli USA avrebbero potuto completare nell'arco di un quinquennio. Il suo valore intrinseco, dunque, non era nella verosimiglianza delle previsioni che esso forniva quanto nella sua funzione: esso doveva accelerare il percorso integrativo sensibilizzando i politici europei su quanto fosse urgente porre fine a una situazione di dipendenza energetica progressivamente più pericolosa. Come Warren Walsh fa notare, non va dimenticato che:

> Four nuclear experts from the US Atomic Energy Commission served as technical advisers to the group which drafted the final version of A Target for EURATOM. The influence of these experts was extensive[452].

L'influenza di questi tecnici nella stesura del documento fu effettivamente cruciale: essi fornirono tutti i materiali tecnici in base ai quali furono elaborate le proiezioni di consumo, rassicurando costantemente i Tre Saggi del pieno sostegno statunitense nel perseguire e raggiungere gli obiettivi di crescita nucleare contenuti nel piano. Essi si produssero inoltre in uno sforzo previsionale molto poco scientifico sulle *performances* economiche dei nuovi reattori *light water* americani ancora in fase di costruzione. Infine, sostenuti fermamente dal governo statunitense, sostennero l'inutilità e l'inefficacia economica di un impianto di arricchimento europeo, enfatizzando il rischio in termini di proliferazione connesso ad un simile impianto e rassicurando i loro interlocutori sull'abbondanza delle forniture americane di uranio arricchito[453]. Gli europei e nel caso di specie i redattori del Rapporto, non avendo il *know-how* sufficiente per trattare il tema, dunque, furono costretti a far proprie le argomentazioni americane: non essendo

[452] Warren B. Walsh *Science and International Public Affairs: six recent experiments in international scientific cooperation,* (Syracuse: Syracuse University Press, Maxwell School International Relation Program, 1967), pag. 85.
[453] Lawrence Scheinman, "Security and a transnational system: the case of nuclear energy" in Robert O. Keohane and Joseph S. Nye (Eds), *Transnational Relations and World Politics,* (Cambridge: Harvard University Press, 1972), pag. 292. Vedi anche: Lawrence Scheinman, "*Atomic Energy Policy in France under the Fourth Republic"* (Princeton: Princeton University Press, 1965), pag. 177.

formalmente ancora nata, EURATOM non aveva uno staff con competenze nel campo o dati indipendenti con cui controbattere le stime americane[454]. A parziale conferma di quanto statuito sta la risposta che Jules Guéron diede in una Conferenza sull'EURATOM tenutasi presso l'Università Europea di Firenze nel 1988: ad un partecipante che gli chiedeva se ci fossero state pressioni americane nella redazione del Rapporto dei Tre Saggi, l'illustre chimico francese rispose in modo inequivocabile:

> "I am not sure if there was an American pressure. But I am certain there was an *enormous* American influence. I could name some of the drafters if you want[455]".

1.4 I compiti di EURATOM.

EURATOM, come stabilito dalla firma dei Trattati di Roma il 25 marzo 1957, si costituì l'1 gennaio 1958. Negli intenti originari di coloro che stipularono il trattato, essa avrebbe dovuto essere un'utile mezzo per favorire lo sviluppo di un'Europa più unita e coesa. Accanto a questo scopo dalla chiara valenza politica, l'organo aveva il compito di perseguire una seconda finalità più immediata e dal significato simbolico altrettanto importante: creare le condizioni migliori per favorire lo sviluppo dell'industria nucleare sul continente incoraggiando le industrie nucleari nazionali dei Sei a convergere entro un unico spazio di cooperazione continentale[456]. La differenza con altre arene internazionali, come ad esempio l'OECE, era immediatamente individuabile: EURATOM aveva funzioni meno impositive. Lo scopo della sua autorità giuridica era meglio definito e più circoscritto: essa godeva di mezzi economici più limitati ma allo stesso tempo le sue funzioni erano sempre "sussidiarie" all'azione dei singoli stati aderenti e mai

---

454 *"It was 'reminiscent of school homework that is so often difficult to grade' because of its reliance on 'a great deal of guessing and rationalization"*, in Bertrand Goldschmit, "*The Atomic Adventure: a worldwide political history of nuclear energy"*, (London: Pergamon Press, 1964); pag. 300.

455 *Interview with Jules Gueron on EURATOM during the R. Griffiths Seminar, 17/18/19 Ottobre 1998, Oral History Collection, Tape 4, Side A, "The three wise men. The US-EURATOM agreement" as transcribed by Maurice Guéron,* Maggio 2009. Istituto Universitario Europeo (IUE) e Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.

456 *"Trattato che istituisce la Comunità Europea dell'Energia Atomica",* articolo 1, in *Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea*, Testo Consolidato al 30/03/2010, traduzione italiana cod. 2010/C 84/01, disponibile online al link: http://www.anpeq.it/anpeq/link18.pdf [visitato il 17 dicembre 2014].

"esclusive". Come molti osservatori non mancarono di far notare già in sede di stesura del Trattato, EURATOM era essenzialmente una sorta di "*organizzazione promozionale.*[457]". Essa, infatti, pur partecipando in modo attivo in tutti gli aspetti dello sviluppo nucleare dei Sei, in pochi casi poteva avocare a se il potere di gestione o d'indirizzo scientifico. Oltretutto, come ho ricordato nel primo capitolo di questa tesi, essa non poteva vantare alcuna autorità né diretta né indiretta sui programmi militari degli stati membri: EURATOM nasceva dunque sia limitata nel suo campo d'azione, sia monca nella natura della sua autorità. Quasi tutti i compiti facenti capo a EURATOM erano dunque finalizzati ad agevolare la crescita e lo sviluppo di un'industria nucleare europea comune. La funzione principale di questa industria sarebbe stata generare tutta quell'energia che sarebbe stata necessaria al continente e allo stesso tempo esplorare altri usi potenziali dell'energia atomica come la propulsione sottomarina, la produzione di radio-isotopi per scopi industriali o sanitari. Lo sviluppo di un'industria nucleare, dunque, coinvolgeva molteplici aspetti: essa presupponeva la creazione di un mercato comune a livello continentale delle tecnologie nucleari, che non ponesse vincoli alla circolazione delle conoscenze, delle risorse umane e dei capitali. EURATOM avrebbe dovuto inoltre garantire accesso ai necessari combustibili fissili e alla componentistica tecnologica senza opporre discriminazioni ma incoraggiando e facilitando gli investimenti, la ricerca e la condivisione di informazioni tecnologiche.

Per quanto riguardava lo sviluppo nucleare, lo sforzo di ricerca comunitario era costruito intorno a due direttive principali: la *coordinazione di programmi di ricerca dei Sei*, che rimanevano autonomi ed indipendenti entro la cornice

---

[457] Pierre Mathijsen "Some legal aspects of EURATOM" in *Common Market Law Review*, no.3, (1965), pp. 326-343. Per approfondire il tema dell'equilibrio istituzionale in EURATOM si rimanda anche a Pierre Mathijsen, "Problems Connected with the Creation of Euratom" in *Law and Contemporary Problems* Vol. 26, No. 3, (1961), pp. 438-453; Hugo J. *Hahn* "Euratom: The Conception of an International Personality*" in Harvard Law Review*, Vol. 71, No. 6, (1958), pp. 1001-1056; Silvia Bruzzi "Impresa Comune Europea e perseguimento dell'interesse generale" in Giampaolo Rossi *"L'impresa europea di interesse generale"*, (Napoli: Giuffré, 2006), pp. 167-175, ad A. Albonetti, *Euratom e sviluppo nucleare,* cit., pp. 110-118 e Marc Aymeri de Montesquiou, *"Rapport d'information au nom de la délégation pour l'Unione européenne sur l'adéquation du traité EURATOM à la situation et aux perspectives de l'énergie nucléaire",* Rapporto al Senato Francese n. 320, 2000 e un resoconto per il parlamento italiano del Senatore Mario Pedini, *"La Comunità Europea dell'energia atomica: panoramica e prospettive"* disponibile al link: http://bit.ly/1GsbgJI [visitato il 17 dicembre 2014].

comunitaria, ed il proseguimento di un *programma di ricerca comune*, che doveva essere "*complementare*", una sorta di valore aggiunto ai progressi tecnologici realizzati dalle comunità scientifiche nazionali. Il controllo di queste attività spettava alla Commissione, la quale era la responsabile unica del rispetto del cosiddetto *"principio di coordinazione*[458]*"*. Esso prevedeva che fosse la Comunità a vigilare affinché si evitassero o si minimizzassero inutili duplicazioni degli sforzi di ricerca: era compito dunque della Comunità sondare periodicamente le intenzioni degli Stati aderenti in merito allo stabilimento di nuovi programmi scientifici, contattando direttamente gli enti nazionali di controllo o le grandi industrie attive nel settore nucleare[459]. La Commissione aveva inoltre un'altra freccia nella sua faretra per assolvere questa funzione: quella di poter affidare al di fuori di EURATOM dei contratti di ricerca nati sotto l'egida del programma di ricerca comune. Il *Programma di Ricerca Comune* si fondava invece su una programmazione quinquennale ed era da intendersi, come già affermato precedentemente, come un supplemento di ricerca ulteriore ai programmi nazionali. Esso si basava su due strumenti o leve principali: il *Joint Nuclear Research Center* (JNRC) ed il *sistema di attribuzione dei Contratti di Ricerca.* Il JNRC consisteva di quattro centri di ricerca, ognuno con una diversa specializzazione: Ispra (nelle vicinanze di Varese), in Italia, Petten (nei Paesi Bassi), Geel (in Belgio) e Karlsruhe (in Germania). Esso era il mezzo principale con cui la ricerca comunitaria veniva sostenuta e assorbiva una quota consistente del bilancio di EURATOM, in genere non inferiore al 50% delle sue risorse totali, almeno sino al secondo piano quinquennale. Il sistema di attribuzione dei contratti di ricerca, invece, permetteva ad EURATOM di attribuire dei progetti esterni di ricerca che fossero stati di comune utilità ai Sei. Contratti potevano essere siglati con gli Stati membri[460], con imprese comunitarie[461] e con organizzazioni internazionali[462]. I

---

458 *"Trattato che istituisce la Comunità Europea dell'Energia Atomica",* cit.,. Titolo II, Capo 4.

459 *"Trattato che istituisce la Comunità Europea dell'Energia Atomica",* cit., Titolo II, Capo 1. Per una trattazione più esaustiva e sistematica del tema si rimanda ad A. Albonetti*, Euratom e sviluppo nucleare,* 1958*,* cit., pp. 132-134.

460 Si può citare come esempio l'importante contratto d'associazione per gli studi sulla fusione nucleare stipulato tra EURATOM ed il CEA francese. Per approfondire si rimanda a Donato Palumbo "Nature and prospects of the EURATOM Fusion Programme", in *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, Series A, Mathematical and Physical Sciences*, v*ol. 322, No. 1563, (1987), pp. 199-211.

contratti a loro volta potevano essere di due tipologie: contratti *standard* [463] o *contratti d'associazione*[464]. I primi erano pensati per finanziare singoli progetti di ricerca di breve durata ed in essi la partecipazione comunitaria si limitava al finanziamento. Attraverso i secondi, invece, EURATOM poteva prender parte al *management* ed al controllo di progetti su più ampia scala in cambio della sua partecipazione finanziaria allo sforzo di ricerca. Questa modalità contrattuale fu oggetto di moltissime polemiche poiché EURATOM, pur non potendo finanziare un progetto oltre il limite fisso del 35% del suo costo, pretendeva di poter condividere alla pari con il cofinanziatore di maggioranza l'accesso ai risultati che scaturivano da esso[465]. I normali contratti di ricerca con le imprese nazionali giocarono invece un ruolo fondamentale, almeno nella prima fase di EURATOM: essi sostennero l'intero sforzo di ricerca nella fase precedente allo stabilimento del JNRC e mantennero una loro importanza anche successivamente. Anch'essi, tuttavia, non furono indenni da critiche: si pose sin dal principio il problema di bilanciare la gestione geografica dei contratti, selezionando le imprese più efficienti e più competenti dei Sei, senza per questo privilegiare costantemente le industrie dei paesi più avanzati tecnologicamente. Le decisioni allocative, dunque, furono spesso bloccate, o comunque rallentate, dal bilanciamento di queste due esigenze spesso in contrasto.

---

[461] Si può citare come esempio il contratto d'associazione stretto con un consorzio tedesco per lo studio di reattori adatti alla propulsione sottomarina.

[462] Si può citare come esempio il contratto d'associazione per la costruzione di un reattore di ricerca ad alta temperatura della filiera gas-grafite noto come progetto DRAGON stipulato con l'*European Nuclear Energy Agency* o ENEA e trattato nel paragrafo 2.4 di questo capitolo.

[463] Alla fine del 1966, EURATOM partecipava in circa 600 contratti standard, finanziando di fatto una parte imponente della ricerca continentale europea, Lawrence Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe" in *International Conciliation*, Carnegie Endowment for Peace, no.563, (1967), pag. 14.

[464] Esisteva *"di fatto"* anche una terza modalità contrattuale, inizialmente non prevista dal trattato: il cosiddetto *"contratto di partecipazione".* Essa sarà descritta in modo più dettagliato nel corso del capitolo.

[465] Questa modalità contrattuale ha favorito generalmente l'ingresso di EURATOM all'interno di progetti già avviati in contesto nazionale. Tuttavia la possibilità di avere un cofinanziatore in progetti con costi elevatissimi e su larga scala ha spinto alcuni stati a sostenere con forza alcuni progetti nell'aspettativa che EURATOM intervenisse finanziandoli. Questa pericolosa tendenza ha preso il nome gergale tra le delegazioni dei rappresentanti permanenti di *"me-tooism":* ogni stato, infatti, cercando di massimizzare i propri utili, cercava di accaparrarsi un numero maggiore di progetti di ricerca, ricevendo finanziamenti per essi. In L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 14.

Oltre la ricerca, a EURATOM spettava il compito di facilitare la crescita di un'industria nucleare europea: la sua principale attività in questo campo specifico consistette nell'assicurare la condivisione di informazioni nucleari tra tutti gli attori, statali e non, che fossero attivi nel settore[466]. Questo compito, tuttavia, si rivelò più complesso di quanto fosse stato preventivato inizialmente: mentre diffondere l'esito degli studi condotti nei laboratori comunitari era piuttosto immediato e veniva generalmente accolto con grande apprezzamento, diffondere informazioni su ricerche nucleari nazionali derivanti da contratti d'associazione o programmi nazionali indipendenti si rivelava difficilissimo. Era infatti molto problematico bilanciare il diritto di EURATOM a pubblicare l'esito di progetti di ricerca che l'ente aveva finanziato, con la difesa dei diritti di proprietà industriale in capo ai singoli stati o alle aziende. Queste ultime, in particolar modo, furono progressivamente sempre più reticenti a collaborare con EURATOM, nel timore, spesso confermato, di dover rivelare a ricerca conclusa informazioni sensibili a tutta la comunità scientifica continentale. Altro compito molto importante era quello di facilitare il flusso libero e ininterrotto di capitali, risorse umane e tecnologie: a tal scopo fu creato il mercato comune dei beni e dei prodotti nucleari che nacque il 1 gennaio 1959[467]. A partire da quel giorno, i Sei ebbero una tariffa esterna comune e la libertà di scambio sia di tecnologie che di forza lavoro. Una simile misura fu di fondamentale importanza: grazie ad essa le industrie poterono incominciare a trattare acquisti e vendite di minerali, combustibili e tecnologie con maggior libertà rispetto al passato ed una consistente riduzione del prezzo finale dei beni scambiati[468]. La libera circolazione della forza lavoro[469], invece, fu oggetto di trattative più lunghe e fu approvata dal Consiglio dei Ministri solo nel marzo del 1962: quanto alla libera circolazione dei capitali, invece, EURATOM si limitò ad esaminare il tema ma non produsse mai atti di rilevanza tale da giustificare un'azione decisa in quel campo. Per quanto riguardava invece le forniture di

[466] *"Trattato che istituisce la Comunità Europea dell'Energia Atomica"*, cit.,. Titolo II, Capo II, Sez. 1-4.
[467] CM2/1959-55, "Etablissement du tarif extérieur commun pour les produits relevant du marché commun nucléaire" - Documents from 22 December 1958 to 24 June 1959 - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.
[468] L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 15
[469] Euratom Commission, "Sixth General Report on the Activities of the Community" (March 1962-February 1963), documento contenuto nell'Archive of European Integration (AEI) della University of Pittsburgh, disponibile online al link: http://aei.pitt.edu/35349/ [visitato il 17 dicembre 2014].

combustibile fissile, l'accesso ai minerali ed ai materiali, venne istituita dal trattato un'*Agenzia per gli Approvvigionamenti*[470]. Essa disponeva del diritto di opzione sui minerali, sulle materie grezze e sulle materie fissili speciali prodotte all'interno dei paesi membri, oltre al diritto esclusivo di concludere contratti relativi alla fornitura di minerali, materie grezze e fissili provenienti dall'esterno della comunità. L'agenzia era posta sotto il controllo diretto della Commissione, che le impartiva direttive, disponendo di un diritto di veto sulle decisioni dell'ente, del quale nominava anche il Direttore Generale ed il Direttore Generale. Analizzando il suo operato è possibile comprendere come essa fosse da un lato un utilissimo mezzo per assicurare la parità d'accesso al mercato e dall'altra un potentissimo strumento di controllo sulle attività nucleari in seno alla comunità. Essa infatti inizialmente raccoglieva le indicazioni che riceveva dagli operatori nazionali in merito al loro fabbisogno stimato di fornitura richiedendo che questi ultimi specificassero quantitativi, caratteristiche fisiche e chimiche, località di provenienza e condizioni di prezzo a cui avrebbero acquistato. Successivamente sondava i produttori per capire qualora essi fossero stati in grado di fornire le quantità richieste: una volta pubblicate tutte le domande e le offerte pervenute, l'Agenzia rendeva note le condizioni a cui era possibile soddisfare le richieste. Qualora l'agenzia non fosse stata in grado di soddisfare integralmente tutte le ordinazioni ricevute, essa avrebbe ripartito le forniture proporzionalmente alle ordinazioni corrispondenti ad ogni singola offerta[471]. Qualora la Commissione avesse accertato che l'Agenzia non fosse stata in grado di consegnare entro un termine ragionevole l'intera fornitura ordinata o parte di essa, gli utilizzatori avrebbero avuto il diritto di concludere direttamente contratti per forniture provenienti dall'esterno della Comunità a patto che tali contratti fossero coerenti con i bisogni espressi nella loro ordinazione.

---

[470] *Trattato che istituisce la Comunità Europea dell'Energia Atomica",* cit., Titolo II, Capo VI, Sez. 1-6. Per una trattazione interessante del tema si rimanda allo studio di Peter Böhm, "Ownership of nuclear materials in EURATOM" in *The American Journal of Comparative Law,* vol. 11, no. 2, (1962), pp. 167-183 e Stephen Gorove, "The first multinational atomic inspection and control system at work: EURATOM's experience" *in Stansford Law Review*, vol. 18, no.2, published by Stanford Law Review, (1965), pp. 160-186.

[471] A. Albonetti*, Euratom e sviluppo nucleare,* cit., pag. 146.

1.5 Le istituzioni di EURATOM.

Sebbene, seguendo il dettato del Trattato, EURATOM fosse composta di ben sette organi direttamente collegati alla sua attività quotidiana, due erano di fatto le autorità istituzionali che ne guidavano l'azione: la Commissione ed il Consiglio. Gli altri cinque organi erano di fatto o enti consultivi (*Comitato Economico e Sociale*) o organi giurisdizionali, (*Parlamento* e *Corte di Giustizia*) condivisi (tranne nel caso del *Comitato Tecnico Scientifico* e del successivo *Comitato Consultivo per la Ricerca nucleare*) con il Mercato Comune Europeo[472]. Vediamo brevemente quali fossero le loro funzioni e le attribuzioni che il trattato conferiva loro:

Il Parlamento Europeo.

L'Assemblea Parlamentare Europea era incaricata, secondo il trattato, di esercitare il *controllo politico* sulle attività della Commissione, ricevendo e discutendo un Rapporto annuale dell'attività di EURATOM trasmesso dalla Commissione[473]. Essa aveva inoltre il potere di sciogliere la Commissione attraverso una mozione di sfiducia qualora quest'ultima si fosse macchiata di gravissime mancanze, oltre al diritto, assicurato ad ogni singolo parlamentare, di effettuare interrogazioni conoscitive su ogni iniziativa presa dalla Commissione. L'Assemblea doveva inoltre essere consultata per la votazione del bilancio: il Consiglio, infatti, prima di prendere qualsiasi decisione in merito ai *budget* finanziario, doveva trasmettere al Parlamento le proposte della Commissione, attendendo una sua presa di posizione a riguardo per approvare o rigettare il bilancio[474].

---

[472] Per una trattazione più dettagliata della personalità giuridica di EURATOM e degli organi comunitari ad essa legati si rimanda al già citato Hugo J. Hahn *"*Euratom: The Conception of an International Personality*" in Harvard Law Review*, Vol. 71, No. 6 Published by The Harvard Law Review Association, 1958, pp. 1001-1056, a Pierre Mathijsen "Problems connected with the creation of EURATOM*"* in *Law and Contemporary Problems, no.* 26, 1961, pp. 142-9, ed ai due articoli di Joseph Hebért, "EURATOM*"* in *Revue Trimestrielle de Droit Européen,* no.1, 1965, pp. 41-48, e no.4 1965, pp. 653-57.

[473] *Trattato che istituisce la Comunità Europea dell'Energia Atomica",* cit.,Titolo III, Capo II, Sez. 1.

[474] Per un approfondimento delle competenze parlamentari si rimanda allo studio del Parlamento Europeo redatto da Mervyn O'Driscoll, Gordon Lake, Berthold Rittberger e Julie Lodge *"The*

La Corte di Giustizia.

La Corte di Giustizia aveva la missione di assicurare il rispetto del diritto nell'interpretazione ed applicazione del Trattato[475]. La sua composizione, prevista dal Trattato EURATOM e dal Trattato CEE, era identica a quella del Trattato CECA, anche se le sue competenze ne risultavano sostanzialmente ampliate. Essa era composta da 7 giudici, i quali designavano tra loro il presidente, due avvocati generali ed un cancelliere[476].

Il Comitato Economico e Sociale.

Il Comitato Economico e Sociale era un organo condiviso con il Mercato Comune: esso è spesso stato descritto da molti critici come un vero e proprio *"gruppo di pressione legittimato[477]"*. Pur non esercitando di fatto alcun potere né sull'operato della Commissione né sull'azione del Consiglio, e avendo legittimazione ancora minore del Parlamento, [478] esso doveva essere "obbligatoriamente consultato" nelle pochissime occasioni in cui il trattato prevedesse la ricezione di un suo parere.[479] Al suo interno esso raccoglieva esponenti del mondo del lavoro, rappresentanze sindacali, lobby di gruppi privati e corporazioni professionali, molte delle quali avevano già una forte rappresentanza in parlamento.[480] La Commissione tuttavia, dopo aver richiesto pareri nel corso dei

---

European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future" (Bruxelles e Strasburgo: Directorate-General for Research-Energy and Research Series, 2001).

[475] *Trattato che istituisce la Comunità Europea dell'Energia Atomica",* cit., Titolo III, Capo II, Sez. 4.

[476] A. Albonetti*, Euratom e sviluppo nucleare,* cit., pag. 117.

[477] Richard Mayne, *The Community of Europe,* (New York: W.W. Norton and Co., 1963), pag.126.

[478] Al Parlamento era riconosciuto il diritto di effettuare interrogazioni conoscitive sull'attività della Commissione; al Comitato questo diritto non era riconosciuto.

[479] *Trattato che istituisce la Comunità Europea dell'Energia Atomica",* cit., Titolo III, Capo IV. Una differenza significativa tra EURATOM ed il Mercato Comune Europeo era che, nel caso di decisioni riguardanti l'integrazione nucleare europea, il Consiglio non fosse obbligato a consultare il Comitato Economico e Sociale, sebbene invece, in rarissime istanze la Commissione lo fosse. La natura "opzionale" delle consultazioni del Consiglio contribuì a indebolire ulteriormente il ruolo del Comitato Economico e Sociale, che almeno per EURATOM non sembrò mai rivestire un ruolo di importanza cruciale. In L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 21.

[480] Esso era composto da 101 membri: i seggi erano attribuiti in base alla seguente ripartizione nazionale: 24 seggi a Francia, Germania e Italia; 12 seggi al Belgio ed ai Paesi Bassi e 5 seggi al Lussemburgo. Questi membri venivano selezionati con nomina diretta del Consiglio sentita la Commissione, mediante scelta tra i candidati opzionati, in numero doppio dei seggi, da ciascuno

primi anni di attività di EURATOM e Mercato Comune, si avvalse progressivamente sempre meno di quest'organo, preferendo trattare in modo diretto con i gruppi di interesse che di volta in volta venivano toccati dalle decisioni prese.[481]

Il Comitato Tecnico Scientifico.

Il Comitato Tecnico Scientifico era un organo creato appositamente per seguire lo sviluppo dei lavori di EURATOM[482]. A differenza del precedentemente menzionato Comitato Economico e Sociale esso godeva di una composizione più ristretta: di esso facevano parte solamente 20 membri scelti dal Consiglio e confermati dalla Commissione in virtù della loro esperienza accademica e del loro valore scientifico. L'organo si è rivelato nel tempo particolarmente utile a fornire valutazioni di carattere tecnico-scientifico: esso tuttavia ha sempre evitato coinvolgimenti in decisioni dal forte valore politico, come nel caso dell'aspra diatriba che si aprì in fase di revisione del secondo piano quinquennale di EURATOM. Proprio la tendenza dei suoi membri a fornire sempre valutazioni di carattere meramente tecnico e a non avventurarsi in valutazioni specifiche delle scelte politiche nazionali fece sì che il Comitato venisse considerato dai membri della Commissione e del Consiglio come uno strumento non adeguato a collegare le autorità nazionali con la Commissione[483]. Allo scopo fu creato, dunque, il *Comitato Consultivo per la Ricerca Nucleare*.

---

stato membro. Nel Comitato era inoltre presente una *sezione specializzata per le questioni nucleari*: la suddetta sezione esercitava le sue funzioni nel quadro della competenza generale del Comitato e non poteva essere consultata indipendentemente da esso. A. Albonetti*, Euratom e sviluppo nucleare,* cit., pag. 118.

[481] Per uno studio più approfondito sul Comitato Economico e Sociale e sulla sua piuttosto scarsa capacità d'interazione con EURATOM si rimanda a Juliet Lodge e Valentine Herman, "The Economic and Social Committee in EEC decision making" in *International Organization,* vol. 34, no. 2, (1980), pp. 265-284.

[482] *Trattato che istituisce la Comunità Europea dell'Energia Atomica",* cit., Titolo III, Capo II, Sez.3, art. 134.

[483] L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 21.

Il Comitato Consultivo per la Ricerca Nucleare.

Nel 1961, sulla spinta dell'attivismo della Commissione, appoggiata dal Consiglio, nasceva il *Comitato Consultivo per la Ricerca Nucleare*, non originariamente previsto dal dettato del Trattato. Il suo compito venne definito in maniera piuttosto prosastica e non poco ridondante se si considera che i suoi obiettivi sarebbero stati quelli di "facilitare la comparazione delle valutazioni sui programmi nucleari e la coordinazione della ricerca nucleare all'interno della Comunità[484]". Negli intenti dei suoi creatori esso avrebbe dovuto rappresentare una sorta di *nucleus* delle politiche di ricerca, un comitato di pianificazione centrale incaricato di discutere i trend generali seguiti dai progetti di ricerca della Comunità producendo una valutazione sul bilancio da inviare alla Commissione prima che questa lo trasmettesse al Consiglio. Al suo interno sedevano i rappresentanti nazionali: pur essendo di grande aiuto per la Commissione, era di fatto sotto la giurisdizione del Consiglio[485]. La peculiarità della sua composizione, se da una parte sopperiva al ruolo limitato rivestito dal Comitato Tecnico Scientifico, dall'altra consentiva agli Stati Membri di monitorare ed influenzare la natura delle decisioni che venivano prese dalla Commissione. In presenza di una leadership forte della Commissione, dunque, il rischio di distorcere l'azione comunitaria sarebbe stato minimo, mentre con una Commissione debole o spaccata, c'era il rischio che esso si trasformasse in uno strumento di controllo nazionale sulle attività della Commissione stessa.[486]

La Commissione.

La Commissione era l'organo esecutivo del trattato: era composta da 5 membri, uno per ogni paese dei Sei, tranne il Lussemburgo, che non avendo un programma

[484] Euratom Commission, "Sixth General Report on the Activities of the Community" (March 1962-February 1963*),* documento contenuto nell'Archive of European Integration (AEI) della University of Pittsburgh, disponibile online al link: http://aei.pitt.edu/35349/ [visitato il 17 dicembre 2014].
[485] Come segnala Scheinman, tuttavia, non è casuale il fatto che l'organo pur permanendo sotto il Consiglio fosse di fatto presideduto dal Presidente della Commissione di EURATOM, anche se questo avveniva "*a titre personnel*", L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 22.
[486] *Ibidem,* pag. 21.

nucleare attivo non era rappresentato. Essi erano nominati *"in comune accordo"* dai governi dei Sei[487]. Sebbene essi dovessero essere selezionati in base alla loro competenza generale rispetto agli scopi del trattato, essi furono sempre designati in base ad interessi politici e soluzioni di compromesso[488]. Il compito principale della Commissione era quello di assicurare l'applicazione del trattato, esercitando le competenze che gli erano fornite dal Consiglio dei Ministri e formulando raccomandazioni o pareri qualora fosse necessario o il Trattato formalmente richiedesse di farlo[489]. Essa aveva l'incarico di curare le relazioni esterne della comunità sia partecipando alle negoziazioni con gli stati esteri, sia utilizzando l'Agenzia di fornitura come tramite: era inoltre l'organo di EURATOM preposto a presentarsi annualmente di fronte all'Assemblea dei Parlamentari Europei verso la quale essa era responsabile. Infine, la Commissione aveva il diritto d'iniziativa, fattore che teoricamente le conferiva considerevole influenza sulla natura e sulla tempistiche delle decisioni prese per EURATOM. Senza le proposte della Commissione, infatti, il Consiglio si sarebbe ridotto alla totale impotenza.

Il Consiglio dei Ministri.

Il Consiglio dei Ministri era formato dai rappresentanti dei governi degli Stati Membri. Esso godeva di un esteso potere normativo: nelle sue prerogative c'era infatti la nomina dei membri dei numerosi Organismi consultivi previsti dal trattato, ma soprattutto il compito di assicurare il coordinamento delle azioni degli Stati Membri e della Comunità Atomica Europea[490]. Per l'espletamento delle sue funzioni più importanti esso si avvaleva del contributo di Delegazioni Permanenti che avevano il compito di assicurare il contatto tra i Governi degli stati membri ed il Consiglio, di istituire le questioni sottoposte al Consiglio stesso e di preparare i dibatti ed i testi dei provvedimenti da adottare[491]. Esso, tuttavia per quanto composto da Ministri, non poteva assimilarsi ad una Conferenza Permanente a

[487] Ciò era definito dal vecchio articolo 127 del Trattato, oggi abrogato.
[488] L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 22.
[489] *Trattato che istituisce la Comunità Europea dell'Energia Atomica",* cit., Titolo III, Capo II, Sez.3.
[490] *Trattato che istituisce la Comunità Europea dell'Energia Atomica",* cit., Titolo III, Capo II, Sez.3.
[491] Per l'approfondimento del tema si rimanda ad Emile Noël, "The Committee of Permanent Representatives", in *Journal of Common Market Studies,* no.3, (1967), pp. 219-251.

causa delle sue modalità di voto, che erano diverse da tutti gli altri organismi europei. Per quanto in vari casi fosse prevista la necessità di una votazione *unanime,* la regola normale e fondamentale del Trattato, per quanto concerneva le votazioni in seno al Consiglio, era quella della maggioranza semplice o ponderata a seconda dei casi. La maggioranza semplice era di regola prevista per tutte quelle ipotesi nelle quali l'opinione dei singoli rappresentanti dei vari Paesi membri aveva lo stesso peso e lo stesso valore: in tale ipotesi erano le persone a votare e non gli Stati. La maggioranza qualificata ponderata[492] era invece prevista per i provvedimenti che avessero avuto una maggiore incidenza politica ed economica. Il sistema di ponderazione era stato appositamente creato per evitare il pericolo di paralisi prodotto dal veto di uno dei tre maggiori Paesi o dei paesi del Benelux, i cui interessi in ragione dell'unione doganale già esistente e degli stretti legami che intercorrevano tra loro, potevano essere convergenti. Nelle otto possibilità di voto del Consiglio previste dal Trattato, circa la metà richiedevano il voto all'unanimità dei 5 membri. L'unanimità era anche richiesta per emendare le proposte della Commissione, sebbene la Commissione rimanesse libera di modificare le sue proposte prima di sottoporle al voto del Consiglio. Come Scheinman fa notare, il requisito dell'unanimità era meno infausto di quanto non sembrasse: sebbene ci fosse bisogno del voto unanime per stabilire o rivedere un programma di ricerca approvato all'interno di un piano quinquennale, nel caso della votazione del bilancio annuale, invece, bastava un voto a maggioranza qualificata ed in almeno tre casi furono prese delle decisioni cruciali anche di fronte alla forte opposizione di uno degli stati membri[493]. Un ruolo fondamentale, parlando delle attività del Consiglio, era quello svolto dalle precedentemente menzionate rappresentanze permanenti. In particolare era nel cosiddetto *"Gruppo per le questioni atomiche"* che molte decisioni venivano prese: esso con il tempo divenne un vero e proprio filtro da cui far vagliare *"informalmente"* le proposte prima di farle pervenire al voto del Consiglio[494].

[492] A. Albonetti*, Euratom e sviluppo nucleare,* cit.,. pp. 113-115.
[493] L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 22.
[494] Anche se ufficialmente le decisioni non potevano esser prese al di fuori del Consiglio, le questioni su cui i rappresentanti permanenti avevano già raggiunto un accordo informale venivano

1.6 I due bilanci, il finanziamento e l'anomalia italiana.

Le disposizioni finanziarie di EURATOM erano analoghe a quelle della Comunità Economica Europea. Tuttavia EURATOM si caratterizzava per essere l'unica istituzione europea ad avere due bilanci: un bilancio per le spese correnti[495] ed un bilancio per gli investimenti e le spese di ricerca[496]. Le entrate del primo bilancio comprendevano, a partire dalle altre entrate ordinarie, i contributi finanziari degli Stati Membri stabiliti secondo il seguente criterio di ripartizione: Belgio 7,9%; Francia 28%; Germania 28%; Italia 28%; Lussemburgo 0,2%, Paesi Bassi 7,9%. Le entrate del bilancio delle ricerche e degli investimenti, invece, comprendevano, a prescindere da altre eventuali risorse, i contributi finanziari degli Stati Membri stabiliti secondo un altro criterio di ripartizione: Belgio 9,9%; Francia 30%; Germania 30%; Italia 23%; Lussemburgo 0,2%; Paesi Bassi 6,9%. Nel bilancio per le spese correnti andavano in particolare tutte le spese amministrative e quelle legate alla protezione sanitaria. Nelle spese iscritte al bilancio delle ricerche e degli investimenti invece entravano tutte le spese relative al programma di ricerche della Comunità; l'eventuale partecipazione al capitale dell'Agenzia per gli approvvigionamenti e alle spese di investimenti per quest'ultima; le spese relative all'attrezzatura degli istituti d'insegnamento; l'eventuale partecipazione alle imprese comuni ed a determinate operazioni comuni[497]. Degna di nota era la differente ponderazione dei due bilanci. Per quanto concerne l'Italia, il paese contribuiva al 28% delle spese del bilancio di funzionamento, con una percentuale cioè uguale a quella della Germania e della Francia, mentre contribuiva solo con il 23% alle spese del bilancio di ricerca ed investimenti, di fronte ad un contributo del 30% della Germania e della Francia. L'Italia infatti aveva richiesto espressamente una ponderazione inferiore a quella della Francia e della Germania, discostandosi dai criteri adottati per i contributi ai vari istituti della Comunità Economica, in particolare per quello che riguardava la Banca di Investimenti. La

---

segnalate con una "A" sul dorso e portate in Consiglio, dove venivano approvate ufficialmente senza ulteriori discussioni.

[495] Detto anche bilancio di funzionamento.

[496] *Trattato che istituisce la Comunità Europea dell'Energia Atomica",* cit., Titolo IV.

[497] A. Albonetti*, Euratom e sviluppo nucleare,* cit., pp. 119-122

richiesta italiana era pienamente giustificata dall'effettiva disparità esistente tra l'industria atomica francese e tedesca da una parte e l'industria italiana dall'altra. Quanto alla procedura d'approvazione dei bilanci, il trattato prevedeva invece che il Consiglio deliberasse a maggioranza qualificata sui progetti preliminari presentatigli dalla Commissione. I progetti erano sottoposti anche all'assemblea parlamentare, che poteva presentare al Consiglio proposte di modifica. Ai fini dell'approvazione del bilancio delle ricerche e degli investimenti, ai voti dei membri del Consiglio era attribuita una ponderazione che teneva conto della speciale ponderazione dei contributi degli Stati Membri[498]. Le spese del bilancio di ricerca erano invece già indicate nel trattato per i primi cinque anni dall'entrata in vigore e assommavano a 215 milioni di dollari.

Altra anomalìa dell'EURATOM era rappresentata dal suo sistema di finanziamento. Il trattato infatti sanciva che i contributi finanziari degli stati membri potessero essere sostituiti in tutto o in parte dal gettito dei prelievi riscossi dalla Comunità negli stati membri. A questo scopo la Commissione aveva presentato al Consiglio varie proposte concernenti la ripartizione, il modo di stabilire le aliquote, nonché le modalità di riscossione di tali prelievi. Il Consiglio, deliberando all'unanimità e dopo aver sentito l'Assemblea Parlamentare, stabilì le disposizioni di cui si raccomandava l'adozione da parte degli Stati Membri, in conformità delle loro rispettive norme costituzionali[499].

2 Cosa integrare? I Reattori di Potenza nel I Piano quinquennale.

Il primo dei case-studies affrontati in questa tesi riguarda lo studio dei cosiddetti "Reattori Provati" o "Reattori di Potenza": essi furono il cuore dello sforzo finanziario del primo programma quinquennale e l'obiettivo tecnologico su cui i fondatori di EURATOM riposero maggiori speranze. Prima di avventurarci in una descrizione analitica delle vicissitudini storiche che contraddistinsero il loro percorso di sviluppo tra il primo ed il secondo piano quinquennale di EURATOM,

[498] *Ivi.*
[499] *Ivi.*

pare opportuno fornire una breve descrizione delle peculiarità tecniche che ne contraddistinguevano l'esercizio.

2.1 Filiere tecnologiche: Light water o gas-grafite?

Alla fine degli anni '50 due erano le filiere tecnologiche che sembravano avere maggiori prospettive di sviluppo commerciale: la filiera dei reattori *light water* di tipo americano e la filiera dei reattori *gas-grafite,* che veniva studiata sperimentalmente proprio in quegli anni dalle comunità scientifiche inglese e francese.

La filiera light water americana

La filiera di reattori *"light water"* americana era caratterizzata tecnologicamente dall'avere comunissima acqua (H_2O) sia come elemento chimico di raffreddamento utilizzato per trasferire il calore dal nocciolo del reattore, sia come moderatore utilizzato per controllare il livello energetico dei neutroni. Essa era stata la prima filiera ad essere sviluppata dalla Marina Statunitense per la propulsione sottomarina ed era quella su cui, alla fine degli anni '50, gli americani avevano maturato un maggiore *expertise* vista l'ingentissima quota di capitali pubblici utilizzata per finanziarne gli studi[500]. I reattori di questa filiera potevano essere ricondotti a due tipi di *design* di base: il reattore ad acqua pressurizzata (*Pressurized Water Reactor o PWR*), caratterizzato dai più alti rendimenti energetici dovuti ad una più elevata temperatura al suo interno, ed il più comune reattore ad acqua bollente (*Boiling Water Reactor* o *BWR*), caratterizzato da una minore spesa di manutenzione e da una semplicità maggiore di gestione[501]. In entrambi i *design*, l'uranio arricchito necessario per sostenere la fissione doveva essere racchiuso all'interno di un nocciolo metallico capace di sopportare le elevatissime temperature e l'altissimo flusso neutronico interno al reattore. Il

[500] Robin Cowan, "Nuclear power reactors: a study in technological lock-in", in *The Journal of Economic History Vol. 50, No. 3,* (1990), pp. 541-567.
[501] Robert F. Mozley, *The politics and technology of Nuclear Proliferation,* (Seattle and London: University of Washington Press, 1998), pp. 46-50.

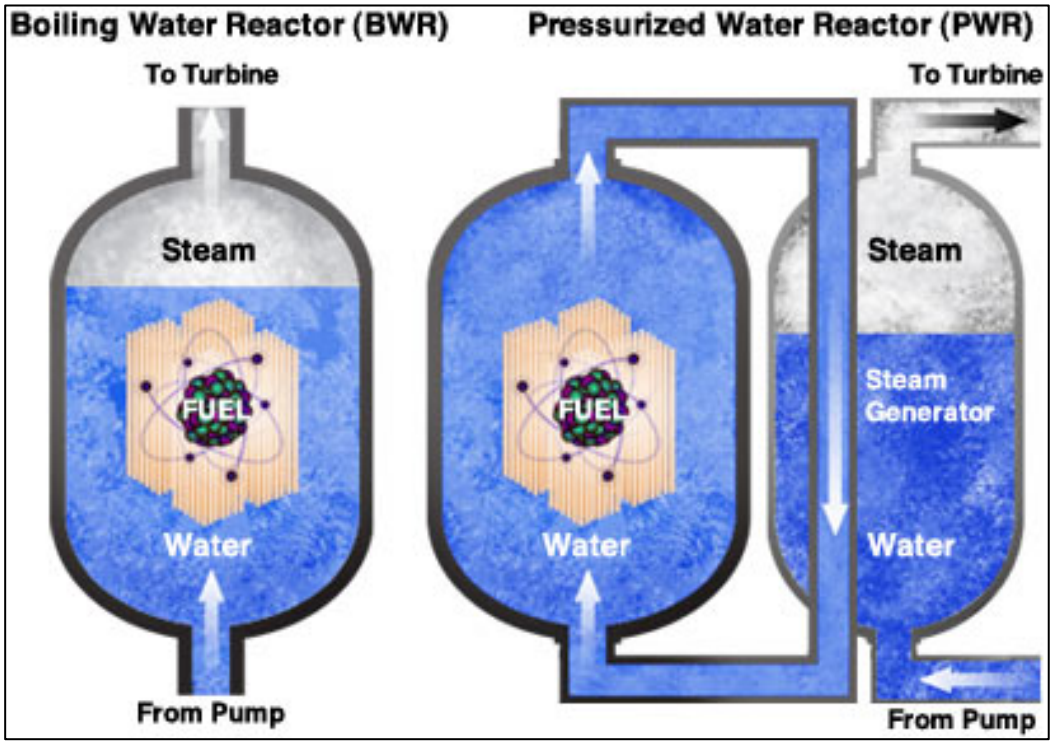
nocciolo, generalmente costruito con acciai speciali o con una resistentissima lega di zirconio, preveniva che il moderatore ed il liquido refrigerante entrassero in contatto con gli elementi di fissione, contaminando l'acqua. Esso doveva essere forte a sufficienza da contenere la pressione interna generata sia dall'espansione del diossido di uranio, sia dai prodotti gassosi che scaturivano dalla fissione, come ad esempio il krypton[502]. Al posto dell'uranio metallico, allo stato naturale, era necessario l'utilizzo di uranio arricchito U_{235} o diossido di uranio UO_2: esso, data l'altissima temperatura del nocciolo e le radiazioni al suo interno, si sarebbe infatti espanso ad una velocità superiore dell'uranio naturale ed avrebbe inoltre generato una reazione più forte venendo a contatto con l'acqua[503]. Quest'ultima era fatta circolare intorno alle barre di combustibile per raffreddarle. La stessa acqua poteva essere utilizzata anche come moderatore per rallentare il flusso di neutroni prodotto dalla fissione: neutroni lenti avrebbero infatti avuto più chances di interagire con altri nuclei di U_{235} provocando un'espansione dell'intero processo di fissione. Nei reattori ad acqua pressurizzata *PWR* l'acqua veniva immessa all'interno del reattore ad una pressione pari a circa 150 atmosfere: ciò le avrebbe consentito di raggiungere un punto di ebollizione considerevolmente più alto delle temperature che si sviluppavano all'interno di un reattore, mediamente stabili intorno ai 300° Celsius. Quest'acqua caldissima veniva fatta circolare intorno ad uno scambiatore, che trasferiva il calore dell'acqua ad altra acqua stoccata al suo interno ad una pressione considerevolmente inferiore (circa 60 atmosfere): il vapore ad alta pressione così prodotto era utilizzato per spingere turbine che avrebbero prodotto energia elettrica[504].

---

[502] El Wakil, *"Nuclear power engineering",* (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1962).

[503] *Ivi.*

[504] Per spingere turbine in modo efficiente era necessario che il vapore raggiungesse temperature molto elevate La temperatura del vapore era determinata dalle caratteristiche fisiche del materiale che racchiudeva l'uranio: maggiore sarebbe stata la sua capacità di resistere alle altissime temperature che si sprigionavano nel nocciolo, maggiore sarebbe stata l'efficienza del reattore. Era tuttavia necessario monitorare costantemente le temperature che si raggiungevano nel nocciolo, in quanto se l'uranio in fissione avesse superato una data temperatura si sarebbero potuti generare pericolosi guasti che avrebbero compromesso anche la capacità degli ingegneri presenti nella centrale di attivare la procedura per l'interruzione della fissione. In R. F. Mozley, *The politics and technology of Nuclear Proliferation,* cit. pag. 48.



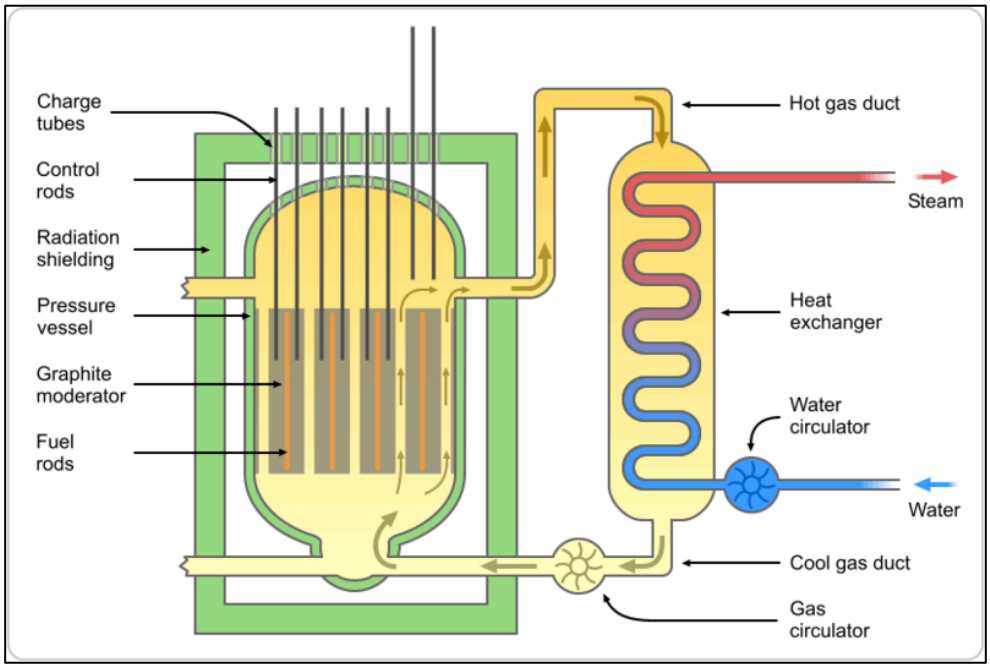
Il reattore ad acqua bollente *BWR* invece, pur operando in base a principi simili, non prevedeva l'inclusione nella centrale di acqua pressurizzata: l'acqua introdotta nel reattore ed utilizzata come moderatore poteva bollire dopo aver raccolto il calore del nocciolo, ed il risultante vapore sarebbe stato utilizzato per spingere le turbine. In questi reattori, più semplici sia a livello di design sia di competenze gestionali, la temperatura di superficie del diossido di uranio incapsulato nel nocciolo era considerevolmente più bassa di quella che si raggiungeva in un reattore ad acqua pressurizzata, e di conseguenza la sicurezza operativa dell'impianto poteva considerarsi relativamente maggiore[505]. Entrambi i design erano caratterizzati da una peculiarità: essi erano stati progettati ed ottimizzati per lavorare con uranio arricchito come combustibile fissile: qualora essi fossero stati riforniti di uranio naturale in forma metallica, difficilmente avrebbero raggiunto la fissione e comunque, pur raggiungendola, non avrebbero avuto caratteristiche di resa tali da giustificarne gli ingenti costi di costruzione. Per avere dunque accesso a questa tecnologia, agli europei non rimaneva che dotarsi di un

[505] R. F. Mozley, *The politics and technology of Nuclear Proliferation,* cit. pag. 49.

proprio impianto di arricchimento sviluppando la tecnica della centrifugazione gassosa oppure acquistare il combustibile fissile già arricchito ed ottimizzato che gli statunitensi offrivano ad EURATOM tramite la sua agenzia per gli approvvigionamenti. Inoltre questi reattori avevano dalla loro parte un indubbio vantaggio in termini di controllo della proliferazione: essi producevano una quantità di plutonio sensibilmente minore di quella generata dalla filiera gas-grafite.

La filiera gas-grafite franco britannica.

L'altra filiera tecnologica era rappresentata dai reattori sviluppati dalle comunità scientifiche francese e britannica. Essa si fondava sull'utilizzo di grafite al posto dell'acqua come moderatore dei neutroni termici presenti nel nocciolo. La grafite e le barre di combustibile potevano essere raffreddate con elio o con diossido di carbonio: entrambi i gas potevano essere utilizzati per fornire calore ai *boiler* presenti nella centrale i quali avrebbero avuto il compito di fornire energia alle turbine.



In una variante di questo design il combustibile, contenuto in piccoli contenitori rivestiti di ceramica, poteva essere diffuso all'interno della grafite: il tutto sarebbe stato interamente raffreddato dal gas.[506] In un reattore di questa filiera era possibile raggiungere temperature molto più alte di quelle che si raggiungevano nei reattori *pressurized water (PWR)*. In questi ultimi, infatti, bisognava aumentare la pressione dell'acqua per prevenire che questa raggiungesse lo stato di ebollizione a contatto con le barre di combustibile: questa pressione doveva essere considerevolmente maggiore di quella necessaria a contenere un gas alla stessa temperatura. Sebbene il gas non avesse un'efficacia pari a quella dell'acqua nella conduzione del calore, le grandi dimensioni dei reattori a grafite permettevano che grandi quantità di gas fossero usate per il raffreddamento[507]. Questi reattori dunque fornivano due importanti vantaggi rispetto alla filiera ad acqua leggera sostenuta dagli statunitensi: in primis, in un reattore moderato a grafite gli elementi di combustibile potevano esser rimossi singolarmente dal reattore senza provocarne lo *shutdown* o la perdita di criticità. Secondariamente la grafite non assorbiva neutroni come l'acqua e poteva operare senza difficoltà con uranio naturale come combustibile: ciò faceva sì che non fosse necessario sviluppare un centro d'arricchimento nazionale o che non bisognasse, di conseguenza, dipendere dagli approvvigionamenti americani di combustibile fissile[508]. Questa tecnologia, tuttavia, era foriera di uno svantaggio cruciale. Alla fine degli anni '50 la filiera gas-grafite veniva testata da Gran Bretagna e Francia in due diversi design: i britannici avevano infatti in costruzione il primo *Advanced Gas Cooled Reactor* (AGR) presso Sellafield nella centrale di Windscale[509], mentre i francesi stavano costruendo il primo dei tre reattori *EdF* presso Chinon[510]. Non essendoci un accordo tra i due paesi, né una condivisione delle spese, ognuno dovette accontentarsi di realizzare un prototipo industriale di medie dimensioni, non potendo disporre di budget

[506] John M. Kallfelz e Robert A. Karam, *Advanced Reactors: Physics, Design and Economics* (London: Pergamon Press, 1975), pag.75.
[507] *Ivi.*
[508] John M. Kallfelz, *Analytic Reactor Physics and design investigations,* (Atlanta: Georgia Institute of Technology, 1984).
[509] Ronald Cohn, Jesse Russell, *Advanced Gas Cooled Reactor,* (Berlin: VSD, 2012).
[510] Gabrielle Hecht *The radiance of France. Nuclear Power and National Identity after World War II,* (Cambridge: The MIT Press, 2009), pp. 81-90.

sufficienti per procedere più speditamente alla fase commerciale. Inoltre, poichè questi reattori erano strutturati ingegneristicamente per produrre principalmente plutonio per i programmi militari ed energia elettrica solo come *by-pass product*, per chiari motivi militari entrambi i paesi furono a lungo restii a cedere la tecnologia che avevano sviluppato o a condividerne le caratteristiche tecniche con i propri vicini.

Un confronto tra filiere?

Queste due filiere, sebbene non fossero le uniche disponibili sul mercato o le uniche realizzabili tecnicamente, furono quelle che riscossero maggiore consenso da parte della comunità scientifica internazionale, diventando di fatto *competitor* dirette sui mercati globali a partire dalla prima metà degli anni '60. Tanti furono i tentativi di effettuare comparazioni tra le due filiere: nessuno tuttavia è mai stato in grado di fornire stime univoche ed incontrovertibili che giustificassero la prevalenza di una determinata filiera sull'altra. A scapito della potentissima campagna di propaganda internazionale che gli Stati Uniti avevano creato per promuovere la loro tecnologia in tutto il mondo già a partire da *Atoms for Peace,*[511] nella comunità scientifica internazionale ci furono sempre dubbi notevoli sulla superiorità sia tecnica che economica della filiera ad acqua leggera. Come Robin Cowan ed altri scienziati fanno notare, è estremamente difficile dimostrare la prevalenza di questa filiera rispetto ai reattori gas-grafite: già negli anni '50 a seguito di un dibattito molto animato sui meriti relativi dell'uranio arricchito (*light water)* e dell'uranio naturale (*gas grafite*) la rivista *Nucleonics* affermava:

> "to the observer of this debate it seems that enriched reactors must rely heavily upon their development potential to do much better than match the power costs of natural uranium systems[512]".

[511] Per approfondire l'argomento si rimanda al testo di Joseph E. Pilat, Robert E. Pendley e Charles K. Ebinger (Eds.), *Atoms for Peace: An Analysis After Thirty Years*, (Boulder: Westview Press, 1985) e a Arnold Kramish, *The Peaceful Atom in Foreign Policy*, (New York: Harper & Row, 1963).
[512] *Nucleonics*, 15 giugno (1957) pag. 71 così come citato in R.Cowan, "Nuclear power reactors: a study in technological lock-in", cit., pp. 541-567.

Inoltre i costi stimati, raccolti durante gli anni '50 e successivamente affinati, in nessun modo permettevano di affermare che la filiera light water fosse quella più efficiente in circolazione. La filiera gas-grafite aveva una più bassa densità di potenza volumetrica[513] di quanta non l'avesse la filiera *Light Water,* come i tecnici americani sostenevano. Ma mentre questo fattore veniva presentato da questi ultimi come un aggravio dei costi ed una riduzione della flessibilità nel design del reattore, costituiva invece un punto a favore dei reattori gas-grafite. Nell'eventualità di una perdita del liquido di raffreddamento dovuta ad un incidente, infatti, il nocciolo avrebbe avuto una più ampia capacità di contenimento del danno, abbassando i transienti di temperatura e dando maggiori possibilità di reazione ai tecnici in loco che immediatamente sarebbero potuti intervenire. L'uso di un raffreddamento a gas, inoltre, aveva il vantaggio di essere privo dei mutamenti di stato dell'elemento refrigerante a fronte di cambiamenti di temperatura o pressione. Ciò mostra come l'intera fase di raffreddamento della filiera gas-grafite fosse meglio studiata e più efficiente nel caso di guasti al nocciolo del reattore, mentre la filiera ad acqua leggera non avesse simili caratteristiche di sicurezza[514]. Un altro elemento di preoccupazione che aveva sempre condizionato il dibattito ed il confronto teorico tra le due filiere era proprio il nocciolo d'acciaio speciale del reattore *light water* pressurizzato (*PWR*). Il requisito di sicurezza fondamentale di un simile impianto era, ed è ancora oggi, che il nocciolo non fosse mai posto in situazioni di criticità che lo ponessero a rischio di rottura. Se infatti si fosse verificata una rottura nell'involucro d'acciaio esterno al nocciolo, la pressione al suo interno avrebbe fatto sì che lo squarcio si sarebbe propagato ad una velocità superiore a quella del suono, non lasciando ai tecnici che controllavano la fissione la possibilità di fare altro se non fuggire dalla centrale. Progettare e costruire un simile involucro con acciai speciali richiedeva tecnologie

[513] Per *potenza volumetrica* s'intende il rapporto tra potenza produttiva e dimensioni del nocciolo. La potenza volumetrica di un reattore è una delle misurazioni più utilizzate per confrontare l'efficienza produttiva di reattori tecnologicamente diversi.

[514] Per una discussione tecnica più dettagliata sui meriti dei reattori della filiera gas-grafite così come raccolti per sommi capi in questo paragrafo si rimanda agli studi di Harold Agnew, "Gas-Cooled Nuclear Power Reactors" in *Scientific American*, numero 244, (1981); Alvin Weinberg e Irving Spiewak, "Inherently Safe Reactors and a Second Nuclear Era" in *Science* del 29 giugno 1984; Eliot Marshall, "The Gas Reactor Makes a Comeback" in *Science* del 29 maggio 1984, così come citati in R. Cowan, *Nuclear power reactors: a study in technological lock-in*, cit., pp. 541-567.

industriali avanzatissime che in quel periodo solo pochissimi paesi avevano sviluppato. I reattori della filiera gas-grafite, invece, non avevano questo problema grazie ad una sistematica ridondanza ingegneristica del nocciolo: l'*AGR* britannico, infatti, utilizzava a copertura del nocciolo in acciaio un involucro di cementi speciali testati e prevedeva delle ridondanze meccaniche e delle coperture metalliche rimovibili tali da poter controllare con maggior serenità l'attività all'interno del nocciolo ed accorgersi di pericoli ed attività insolite al suo interno. In termini di esperienza operativa, i reattori *light water* non facevano registrare *performances* di gran lunga superiori a quelle di altre tecnologie, pur avendo anni ed anni di sperimentazione alle spalle, quasi il triplo di quelli della filiera gas-grafite. In termini di emissione radioattiva, i reattori della filiera *light water* sottoponevano i tecnici che lavoravano a stretto contatto con esso ad una quantità pari a circa dieci volte quelle emesse dai reattori della filiera gas-grafite. Inoltre il fattore di carico annuale[515] di un reattore era sostanzialmente uguale per le due filiere e si assestava intorno al 63%. Ci sono e c'erano già allora considerevoli ragioni per ritenere che altre tecnologie avrebbero avuto importanti vantaggi di costruzione rispetto alla filiera light water e che, se dotate delle stesse possibilità economiche, avrebbero potuto portare allo sviluppo di reattori qualitativamente migliori sia in termini di rendimenti che di sicurezza[516]. Ma mentre non è possibile documentare in modo definitivo la superiorità dei reattori light water è tuttavia possibile affermare a cavallo tra gli anni '50 e gli anni '60 la loro posizione dominante non fosse dovuta ad un'unanime convinzione nella loro superiorità sia tecnica sia economica quanto a *"fattori esogeni*" quali l'assistenza americana nell'installazione e nel raggiungimento della criticità, le forniture di combustibile a costi irrisori e la maggiore conoscenza che gli europei ne avevano[517].

[515] Ovvero il rapporto tra il totale di energia prodotta in un anno e la quota di energia che esso sarebbe stato in grado di produrre se fosse stato operativo per un anno a pieno carico senza interruzioni.
[516] R. Cowan, *Nuclear power reactors: a study in technological lock-in*, cit., pp. 541-567.
[517] *Ibidem,* pag. 567.

2.2 Definire i reattori di potenza: "provati" in che misura?

Fino a ben oltre gli anni '60, si era soliti definire come reattori nucleari "provati" tutti quei reattori a neutroni termici caratterizzati dall'avere almeno qualche unità di rilevante potenza in *"esercizio continuativo e duraturo*". L'aggettivo provato, dunque, si limitava a caratterizzare una situazione *"tecnica"* del reattore, lasciando in ombra considerazioni di carattere tecnologico connesse alla funzionalità su larga scala del reattore e considerazioni di tipo economico connesse con la sua sostenibilità finanziaria. Questa era la ragione per la quale, negli anni '60, si assistette ad una coesistenza di diversi tipi di reattore, tutti definiti *"provati"* solamente sulla carta. Come Jules Guéron ebbe modo di affermare durante un'intervista:

> "These reactors had been qualified as being, in inverted brackets "of proven types". They often and abusively, later on, were renamed into "proven reactors" which was quite a different thing. While they were of "proven types" which means that each of these types of reactor had quite a number of let's say, prototypes existing in the US, they were not at all what could be called "proven reactors", implying machines of set design of well-acknowledged and certain performances: they still need a lot of R&D to reach that stage[518]".

Buona parte di questi reattori era sorta sulla scia dei programmi militari nazionali varati nei primi anni del dopoguerra e si era sviluppata con la prospettiva di acquisire fonti di approvvigionamento energetico alternativo al petrolio. In particolare, la necessità di generare plutonio, requisito indispensabile per la costruzione di ordigni nucleari, indirizzò la ricerca su tipi di reattori in grado di offrire buone caratteristiche di produzione di questo elemento. Ciò era avvenuto, soprattutto in Francia e nel Regno Unito, con lo sviluppo di reattori refrigerati a gas appartenenti alla filiera gas-grafite. Le conoscenze che si resero disponibili nell'ambito di programmi militari furono quindi trasferite alle applicazioni civili, dando vita a programmi elettronucleari che per l'epoca in cui

[518] *Interview with Jules Gueron on EURATOM during the R. Griffiths Seminar, 17/18/19 Ottobre 1998, Oral History Collection, Tape 4, Side A, "The three wise men. The US-EURATOM agreement" as transcribed by Maurice Gueron,* Maggio 2009. Istituto Universitario Europeo (IUE) e Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.

furono varati, poterono a ragione considerarsi imponenti. Lo stesso era avvenuto anche negli Stati Uniti: gli enormi sforzi finanziari sostenuti in ambito militare per realizzare i primi ordigni atomici e un sistema di propulsione navale sottomarina generarono conoscenze scientifiche sui reattori refrigerati ad acqua leggera ed alimentati con uranio arricchito che furono trasferite alle industrie private[519]. A partire dalla metà degli anni '60, tuttavia, l'ampliarsi dei programmi elettronucleari, il più consapevole intervento dei produttori elettrici nella loro definizione ed la conseguente intensificazione della concorrenza fra costruttori, fecero sì che la locuzione "reattori provati" apparisse sempre più scorretta e fuorviante. L'aumento nelle disponibilità di uranio arricchito evidenziò con il tempo quanto le esigenze di carattere economico del produttore elettrico non potessero facilmente armonizzarsi con la valorizzazione e l'armonizzazione delle spese di ricerca sostenute in ambito militare. Allo stesso tempo l'adeguamento delle infrastrutture industriali classiche alle esigenze nucleari non si rivelò né semplice né economico: si era errato dunque nel ritenere che le strutture industriali classiche potessero essere automaticamente utilizzate nel settore nucleare, riscontrando invece come la creazione di un'industria quasi *ex-novo* richiedesse investimenti notevolissimi. La definizione di reattori "provati" è dunque a tutti gli effetti poco precisa: essa tuttavia verrà utilizzata in questo elaborato non in virtù di una sua validità formale ma al solo fine di riferirsi ai reattori di potenza utilizzando la stessa locuzione terminologica usata dagli scienziati e dai diplomatici che ne decretarono le fortune.

2.3 Il programma congiunto EURATOM-USA e la "scelta" della filiera *light water*.

La prima scelta che i *decision-maker* a capo di EURATOM si trovarono ad affrontare fu una scelta che avrebbe condizionato profondamente il successo del programma: la scelta tra la filiera *light water* di tipo americano e la filiera gas-grafite perseguita sia dalla Francia sia dalla Gran Bretagna. In merito ad essa già il Rapporto dei Tre Saggi offriva una chiave interpretativa molto netta: i redattori

[519] Vedi in particolar modo i sistemi di propulsione dei sottomarini Polaris.

mostravano una spiccata propensione per la tecnologia americana non individuando contraddizioni tra la cooperazione con gli USA ed il desiderio europeo di indipendenza nella ricerca e sviluppo del nucleare.[520] La decisione dei Saggi, tuttavia, presentava due principali profili di problematicità. Il primo era il problema dell'assistenza esterna: appoggiandosi ad una tecnologia sviluppata negli USA, la Comunità avrebbe implicitamente rinunciato a stabilire le proprie priorità di ricerca nel campo nucleare, condannandosi a seguire il cammino di sviluppo tracciato dagli americani piuttosto che a tracciarne uno proprio. Il secondo, invece, era l'effetto che questa decisione avrebbe potuto avere nelle relazioni con gli Stati Membri: l'accesso facile ad una tecnologia esterna già sviluppata, avrebbe esacerbato le differenze tra i membri della Comunità, non spingendoli a collaborare tra loro ma incentivandoli a rivolgersi per qualsiasi necessità agli USA. Fondare il programma comunitario sulla dipendenza tecnologica dagli USA avrebbe rischiato inoltre di alienare il paese membro con il programma più avanzato. Per ovviare a simili difficoltà Monnet ed i suoi collaboratori avevano elaborato il concetto di *"Open community"* così come fu richiamato indirettamente dall'art. 2 del Trattato.[521]. Il concetto di *Open Community* si basava su due assunzioni principali. In primis affermava che l'arretratezza europea nel settore nucleare fosse provocata dall'inadeguatezza di risorse: una volta colmata questa carenza, i rapporti di forza atlantici si sarebbero riequilibrati rimettendo USA ed Europa sullo stesso piano. Negli intenti dell'*Inspirateur* era dunque necessario passare da una fase di dipendenza iniziale per raggiungere successivamente l'indipendenza. Secondariamente si presumeva che la dipendenza iniziale non avrebbe condizionato la futura indipendenza, rendendo i paesi europei pienamente capaci di gestire i propri programmi di crescita seguendo le proprie aspirazioni. Il rapporto dunque proseguiva incoraggiando la cooperazione con gli USA in due modi: sostenendo la filiera dei reattori *light water* americani rispetto a quella dei reattori gas-grafite e scoraggiando la creazione di un centro europeo per

[520] W.B. Walsh *"Science and International Public Affairs",* cit.,. 85.
[521] CM3/NEGO-373, Louis Armand, Franz Etzel, Francesco Giordani, *A target for EURATOM: a report prepared at the request of the governments of Belgium, France, German Federal Republic, Italy, Luxembourg and the Netherlands,* Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

l'arricchimento, sforzo costoso e poco utile vista la disponibilità degli statunitensi a rifornire di uranio a basso costo tutti gli alleati europei che ne facessero richiesta.[522] Simili posizioni erano estremamente apprezzate da alcuni stati europei, in particolare da Germania e BENELUX. Questi paesi, infatti, avevano già da anni siglato accordi di cooperazione con gli USA in campo atomico[523] ed erano convinti che anche qualora fosse stato realizzato un impianto di arricchimento europeo esso non sarebbe riuscito ad avere la stessa resa economica di quelli americani, perché non sarebbe risultato competitivo sul mercato[524]. Tuttavia esistevano, seppur minoritarie e abbastanza isolate, voci in disaccordo con le proposte dei tre saggi. I gollisti nel parlamento francese contestavano radicalmente la visione di *"Open Community",* sostenendo che l'Europa non mancasse tanto delle risorse finanziarie per raggiungere l'indipendenza in campo nucleare quanto del volere politico. Essi erano convinti assertori della necessità di investire le risorse EURATOM in modo più ampio sul design e sugli studi di ricerca di reattori europei, invece di spender denaro sulla costruzione di più avanzati reattori esteri[525]. La decisione di sviluppare un reattore estero piuttosto che uno europeo fu quindi un passo fondamentale che avrebbe segnato il cammino di sviluppo dei reattori di potenza. Essa tuttavia non fu una vera e propria "scelta", poiché almeno in questa fase alla Commissione una possibilità di scelta tra queste due filiere non fu data. La Gran Bretagna, come abbiamo visto all'inizio di questo capitolo e nel precedente, era all'epoca delle negoziazioni di EURATOM ostile all'idea di integrazione europea, oltre a non essere in condizione di poter estendere a paesi terzi i vantaggi in termini di cooperazione che riceveva dal rapporto privilegiato con gli USA[526]. La Francia, invece, seguendo la sua linea di "separazione" tra programma nazionale e programma comunitario, sosteneva che

[522] L. Scheinman, "Security and a transnational system: the case of nuclear energy", cit., pag.71-72.
[523] Vedi capitolo precedente.
[524] Frans A.M. Alting Von Gesau, *Beyond the European Community,* (Leyden: Sijthoff, 1969), pag. 60-71.
[525] Dichiarazione del Ministro Michel Debrè su *Agence Europe,* del 20 maggio 1958.
[526] Vedi articoli sul *Sunday Times* del 18 maggio 1958 e sul *The Economist* del 19 luglio 1958. La Gran Bretagna avrebbe solo successivamente trattato con EURATOM l'importazione di reattori veloci. Ne da una dettagliatissima descrizione M. Elli in *Politica estera ed ingegneria nucleare,* cit., nel IV capitolo "I limiti della cooperazione tra Gran Bretagna ed Euratom" limitatamente alle pagine 53-69.

il progetto EURATOM dovesse essere complementare a quello nazionale, non certo un suo sostituto[527]. Per questa ragione il CEA non offrì mai all'EURATOM quella tecnologia, né ricevette mai dall'EURATOM alcuna richiesta "ufficiale" in questo senso: contatti tra i dirigenti di EURATOM e i vertici del CEA ci furono, ma si scontrarono sempre con la granitica volontà francese di non condividere il frutto del suo programma nucleare civile: da un progetto di collaborazione con nazioni meno avanzate la Francia avrebbe avuto molto da perdere e poco da guadagnare[528]. La decisione di puntare sulla filiera ad acqua leggera fu dunque frutto di una scelta quasi obbligata. A livello economico, la situazione sembrava di straordinaria urgenza e non c'era tempo per attendere gli sviluppi di un *design* europeo che, seppure più avanzato sulla carta, non forniva nella pratica garanzie sufficienti. A livello tecnico, inoltre, l'assistenza americana offriva migliori opportunità di successo di quante non ne fornissero i piani inglesi e francesi. A pochi mesi dalla creazione di EURATOM, volendo mostrare subito agli europei il suo spirito d'iniziativa, Armand nel febbraio 1958 incontrò ripetutamente l'Ambasciatore USA presso EURATOM, Walton W. Butterworth, per concordare insieme a lui le forme concrete che avrebbe dovuto avere la cooperazione euro-americana. I risultati di quei colloqui vennero discussi nel corso del Consiglio Europeo del 25 febbraio 1958. Il Consiglio espresse il suo accordo sulle proposte avanzate da Armand e dalla Commissione autorizzando la creazione di un "Gruppo di Lavoro" che avrebbe dovuto preparare i negoziati con gli USA tracciando un programma comune tra la Comunità e gli Stati Uniti, una sorta di *roadmap* che avrebbe dovuto condurre ad un vero e proprio accordo di cooperazione nucleare. Questo gruppo produsse un rapporto che fu inviato agli statunitensi in visione come base della successiva trattativa[529]. La bozza di accordo finì sulla scrivania del

[527] H. R. Nau, *National Politics*, cit.,

[528] Inoltre scopo della Francia era utilizzare l'EURATOM per raggiungere i propri obiettivi piuttosto che lasciare che esso utilizzasse la ricerca francese per raggiungere traguardi comunitari. Un simile punto di vista sottostimava i vantaggi che sarebbero potuti giungere da una leadership francese del programma: rendere tutti i Sei dipendenti da tecnologie transalpine. Cosa che tuttavia non avvenne, con la Francia che non volle negoziare, lasciando un vantaggio non da poco agli americani. Per ulteriori approfondimenti si rimanda a Jules Guéron, *The US-EURATOM Joint Research and Development programme,* (Munich, Karl Thiemig KG, 1966) e H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 136.

[529] JG-116, "Accord de coopération avec les Etats-Unis et le Canada" - Documents from 01 April 1958 to 12/1961, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

Presidente Eisenhower il 17 giugno e fu firmata nella stessa data. Restavano da definire i dettagli tecnici, che furono oggetto di un lungo negoziato durato tutta l'estate[530] e che si concluse con un incontro, il 21 settembre 1958 tra Jules Gueron, all'epoca a capo del Dipartimento Ricerca e Sviluppo EURATOM, ed una delegazione americana.

In quell'occasione Gueròn, incontrò presso l'ambasciata statunitense a Parigi alcuni tecnici dell'USAEC e delle industrie americane per discutere i vari aspetti del programma comune EURATOM-USA di ricerca e sviluppo. Si stabilì che EURATOM e AEC avrebbero comunicato direttamente, scambiandosi informazioni in modo informale sui progetti portati avanti congiuntamente entro il "programma comune". Esso sarebbe stato gestito da un "Joint Group" per il quale gli americani avevano già prospettato la costituzione di un organo permanente di stanza in Europa[531]. L'accordo definitivo fu chiuso a Bruxelles l'otto novembre 1958 ed entrò in vigore nel febbraio 1959. Esso era la prova tangibile del peso dell'influenza americana sugli alleati europei.

L'accordo poteva essere diviso in due parti principali: il programma di fornitura dei reattori ed un programma di ricerca congiunto. Il programma di fornitura di reattori prevedeva l'installazione sul suolo europeo di circa 1000 MWe entro il 1965 (6 reattori da 150MWe all'incirca già sperimentati negli USA), una stima molto più realistica di quanto non fossero quelle contenute nel Rapporto dei Tre Saggi. Il programma di ricerca, invece, era costituito da un piano di investimenti congiunti per oltre 200 milioni di dollari, la metà dei quali sarebbero stati investiti entro il primo quinquennio. L'accordo stabiliva inoltre la costituzione di un *board* congiunto con eguali diritti di voto per USA ed EURATOM che avrebbe dovuto supervisionare l'efficacia della ricerca e presiedere alla costruzione dei reattori. Gli Stati Uniti s'impegnavano inoltre a garantire per vent'anni l'approvvigionamento di U_{235} a un prezzo favorevole per tutte le centrali realizzate in seguito all'accordo:

[530] JG-86, "Le problème d'EURATOM" - Documents from 25 December 1954 to 09 January 1971, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[531] JG-224, "*Premiers chapitres d'une Histoire d'EURATOM (jamais publiée) rédigés par Jules Guéron",* Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

essi si sarebbero impegnati a ritrattare il combustibile usato e a riacquistare per dieci anni il plutonio eccedente i bisogni della Comunità.[532]

L'accordo aveva visto in fase di negoziazione alcune importanti concessioni statunitensi agli alleati europei. Innanzitutto, gli USA avevano rinunciato alla possibilità di effettuare ispezioni sui materiali fissili forniti: possibilità che in tutti i precedenti trattati bilaterali da loro conclusi non era mai stata riconosciuta a nessun interlocutore. Esse sarebbero state affidate all'EURATOM, che avrebbe dovuto fornire relazioni periodiche sui materiali ricevuti[533]. Secondariamente gli USA avrebbero partecipato ad un programma di ricerca congiunto, attività che non era inclusa nelle raccomandazioni dei Tre Saggi ma che si rendeva necessaria per evitare che l'accordo non sembrasse solo la cornice entro cui includere l'esportazione di reattori americani in Europa.

La decisione dell'EURATOM di sviluppare la filiera light water rischiava di porre l'Europa in una condizione di dipendenza dagli Stati Uniti: l'accordo garantiva a questi ultimi, nei fatti, di mantenere il monopolio dell'arricchimento dell'uranio fornito ai Sei fino a quando essi non si fossero dotati di una propria industria di separazione isotopica. Esso inoltre, garantendo generosi prestiti e combustibile a basso costo[534] a chi avesse accettato tecnologie americane, faceva sì che gli europei si impegnassero nell'ottimizzazione dei reattori commerciali statunitensi, dimezzando sia le spese sia i tempi per la loro commercializzazione. Infine esso era foriero per gli USA di un altro innegabile vantaggio industriale: poter allocare sul mercato europeo il surplus di uranio prodotto dall'industria nazionale e non utilizzato per produrre energia internamente. Gli Stati Uniti, infatti, vista la

---

[532] JG-117, "Accord entre EURATOM et les Etats-Unis, Documents du Groupe de Travail Joint EURATOM/Etats-Unis" - Documents from 11 April 1958 to 27 April 1960, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[533] H. L. Nieburg, *Nuclear Secrecy and Foreign Policy,* cit., pag.143.

[534] Gli USA s'impegnarono a fornire oltre 135 milioni di dollari in prestiti della Export-Import Bank (con un tasso di interesse del 4,5% su un periodo di 15 anni, ripagabili a partire dalla data di inizio dei lavori di costruzione). I governi europei offrirono ulteriori fondi per circa 65 milioni, mentre le imprese private avrebbero dovuto investire nel programma con circa 150 milioni su un totale di 350 milioni. Il più importante incentivo al perseguimento del programma rimaneva tuttavia l'accordo di fornitura del combustibile fissile. L'USAEC aveva accordato agli europei una fornitura iniziale di circa 30.000kg di uranio arricchito, con la garanzia di approvvigionare ulteriori richieste nel corso dei successivi 20 anni. In aggiunta l'USAEC avrebbe garantito la qualità degli elementi fissili e accettato il recupero del plutonio prodotto dai reattori installati in JG 117, *"Accord entre EURATOM et les Etats-Unis, Documents du Groupe de Travail Joint EURATOM/Etats-Unis"* Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

ricchezza di idrocarburi e fonti convenzionali, non avevano mai dato il via ad un vero e proprio piano nazionale di produzione di energia elettrica per scopi commerciali: l'Europa rappresentava dunque un campo di sperimentazione ideale[535] . I vantaggi per la Comunità, invece, erano vari. L'accordo consentiva una rapida realizzazione in Europa di centrali nucleari funzionanti con reattori ad uranio arricchito. Questo dato era fondamentale in quanto i paesi europei fino a quel momento si erano dedicati ad edificare solamente centrali nucleari che ospitavano reattori ad uranio naturale. Di conseguenza l'utilizzo simultaneo delle due tecniche avrebbe apportato benefici ad entrambe. Da un punto di vista economico, invece, l'aiuto americano avrebbe consentito una crescita più rapida nelle competenze e nelle conoscenze tecnologiche dei reattori e dei cicli del combustibile; inoltre i costi da sostenere per acquisire U_{235} sarebbero stati sensibilmente inferiori a quelli necessari per la costruzione di un'industria europea di separazione isotopica[536]. Politicamente, Armand riteneva invece che l'accordo, oltre a rinsaldare i legami europei, avesse il merito di rafforzare la solidarietà atlantica ponendo le basi per una più stretta cooperazione industriale e scientifica tra l'Europa e gli USA. Inoltre il fatto che all'EURATOM fosse riservato il diritto di possedere e controllare in modo unilaterale i materiali fissili era un riconoscimento politico dell'uguaglianza entro la cornice di cooperazione atlantica[537].

2.4 La collaborazione con la Gran Bretagna nell'OECD: l'ENEA e il reattore DRAGON.

La decisione di puntare sui reattori *light water* a tecnologia americana non impedì alla Commissione EURATOM di continuare a lavorare su progetti di ricerca di nuovi reattori che fossero molto promettenti in termini di resa e assicurassero un buon rapporto tra costi di gestione e capacità produttive. Proprio in base a simili considerazioni la Commissione, ed in particolar modo la *Direzione per la Ricerca e*

[535] JG-85, "Correspondance et notes sur les programmes du CEA et sur le travail de la Commission des Trois Sages - Transfert de Jules Guéron du CEA à l'EURATOM" - Documents from 09 June 1953 to 31 December 1960, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[536] Jules Guéron, *The US-EURATOM Joint Research and Development programme,* (Munich, Karl Thiemig KG, 1966).
[537] P. Winand, "De l'usage de l'Amerique par Jean Monnet" cit., pag. 268.

l'Insegnamento guidata da Jules Guéron mostrarono particolare interesse nel seguire lo sviluppo del design di reattore a gas ad alta temperatura DRAGON, *concept* ingegneristico molto promettente che proprio alla fine degli anni '50 veniva sviluppato dai paesi aderenti all'OECE nell'ambito dell'ENEA, vista la scelta dell'UKAEA di non finanziarne la costruzione.

L'OECD e l'internazionalizzazione della filiera DRAGON: il ruolo dell'ENEA .

Il reattore DRAGON era il frutto di anni di ricerche sui *reattori a gas ad alta temperatura*, una filiera intermedia tra i reattori di potenza e i reattori con neutroni veloci, nata nel Regno Unito in virtù della grande esperienza che i tecnici britannici avevano maturato con i reattori gas-grafite[538]. Questo particolare design innovativo era stato studiato dal 1955 presso il centro di ricerca di *Harwell*, nell'*Oxfordshire*, dove furono effettuati alcuni esperimenti preliminari sulla composizione di innovativi elementi per il combustibile[539]. Era innegabile che DRAGON avesse importanti punti di forza: ad essi tuttavia si affiancavano anche evidenti difficoltà di progettazione che ne avrebbero reso l'utilizzo particolarmente complesso. Questo design, prevedendo che il reattore operasse a temperature elevatissime, possedeva l'indubbio pregio di avere una notevole efficienza produttiva. Il miglioramento delle prestazioni che esso consentiva avrebbe reso superfluo un nocciolo di grandi dimensioni, comportando risparmi significativi in termini di costruzione. La sua modalità di caricamento ed i suoi elementi di combustibile "a proiettile", inoltre, avrebbero permesso di caricare il reattore mantenendone la criticità ed evitando costosi spegnimenti. Da un punto di vista di sicurezza ingegneristica, però, esso comportava un'importante sfida: operando con temperature altissime, esso avrebbe fuso ogni metallo inserito all'interno del nocciolo, rendendo necessaria o l'introduzione di elementi non metallici che arginassero la dispersione degli elementi di fissione o lo studio di un complesso sistema dinamico che provvedesse alla rimozione di questi elementi dal

538 Edwin N. Shaw, *Europe's nuclear power experiment. History of the OECD Dragon Project,* (Oxford: Pergamon Press Ltd, 1983), pp. 55-58.
539 M.S.T. Price, "The Dragon Project origins, achievements and legacies" *in Nuclear Engineering and Design* no. 251 (2012), pag. 61.

combustibile. Inoltre, per assicurarne il corretto raffreddamento, sarebbe stato indispensabile individuare un gas che rimanesse inerte e non mutasse di stato anche ad altissime temperature[540].

Le grandi sfide tecnologiche connesse allo sviluppo di una nuova filiera tecnologica unite al fatto che un simile reattore dovesse essere alimentato esclusivamente con uranio arricchito, fecero sì che questo design non riuscisse per lungo tempo a trovare fondi statali per il suo sviluppo. Sebbene gli esiti dei primi esperimenti avessero fornito risultati incoraggianti, il progetto DRAGON dovette affrontare un'acerrima competizione con altri tipi di reattori verso cui l'UKAEA aveva espresso interesse. L'*Autorità per l'Energia Atomica* britannica dovendo allocare il suo limitato budget su molteplici progetti, non mostrò mai un interesse tale da finanziarne completamente gli studi di fattibilità, ritenendo DRAGON non prioritario nei suoi programmi, concentrati prevalentemente sulla filiera gas-grafite a uranio naturale[541]. Il mancato supporto governativo al programma, tuttavia, non deve indurre a credere che gli scienziati britannici sottovalutassero gli indiscussi meriti ingegneristici e tecnici del progetto. L'UKAEA, infatti, riteneva che DRAGON, visti gli alti costi di ricerca e di costruzione, fosse un programma da perseguire attraverso la cooperazione internazionale. Per questa ragione l'UKAEA, dagli inizi del 1958, cercò con tutti i mezzi di includere lo sviluppo di questa filiera all'interno di un programma di collaborazione internazionale che ne finanziasse la ricerca e la costruzione. L'arena migliore entro cui perseguire un simile disegno era l'ENEA, l'agenzia dell'OECD nata nel 1957 che avrebbe potuto finanziare gli studi di fattibilità e il raggiungimento di criticità del reattore, contando sulla partecipazione "potenziale" dei Sei stati di EURATOM oltre a Norvegia, Svezia, Danimarca, Austria e Svizzera[542]. Questa soluzione, accettata dall'ENEA nel marzo del 1958, avrebbe consentito di abbattere le spese, ripartendo i rischi con tutte le altre nazioni che avrebbero deciso di partecipare al progetto.

[540] H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 186.
[541] *Ibidem,* pag. 187.
[542] E.N. Shaw, *Europe's nuclear power experiment,* cit. pag. 110-114.

La negoziazione EURATOM-ENEA su DRAGON.

La Commissione EURATOM, che rappresentava i Sei all'interno dell'ENEA, accolse positivamente la richiesta di cooperazione inglese. Come afferma Henry Nau, sia i Commissari che il Presidente non guardarono mai all'*European Nuclear Energy Agency* come a un'arena decisionale contrapposta alla propria[543]. Anzi, essi videro nella collaborazione con quest'ultima un duplice vantaggio, sia politico che tecnologico. Politicamente, trattare con l'ENEA significava mantenere aperto un utile canale di comunicazione con la Gran Bretagna, seconda potenza al mondo in campo nucleare e importante fornitore di combustibili fissili; a livello tecnologico, invece, alcuni Commissari e soprattutto Jules Guéron, avevano legami professionali solidi con il mondo della ricerca britannica, oltre che una profonda convinzione della validità scientifica dei reattori ad alta temperatura.

Nel corso della valutazione del progetto DRAGON da parte dei Commissari europei, avvenuta nei primissimi giorni del dicembre 1958[544], l'unica opposizione forte all'ingresso di EURATOM nel Board dei finanziatori fu quella che venne dal Commissario Italiano Enrico Medi. Quest'ultimo, secondo Nau, espresse tutte le sue riserve, lamentando come i fondi comunitari dovessero esser ripartiti con maggior parsimonia, limitando la spesa estera e privilegiando il finanziamento di centri di ricerca sul territorio dei Sei[545]. La critica di Medi era, per molti aspetti, fondata: molti commissari, vuoi per la loro storia professionale, vuoi per loro preferenze personali, sembravano mostrare più interesse verso i programmi di ricerca americani e inglesi piuttosto che i progetti scientifici italiani o tedeschi. In un momento in cui si stavano compiendo scelte allocative fondamentali in merito alla

[543] H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 186.

[544] Le fasi iniziali di negoziazione e stabilimento del progetto di cooperazione sul reattore DRAGON sono raccolte in CM2/1959-696 "Projet de réacteur à haute température et à refroidissement par gaz (Dragon)" - Documents from 04/1958 to 09/1958; *e CM2/1959-697 "Projet de réacteur à haute température et à refroidissement par gaz (Dragon)" -Documents from 10/1958 to 23 March 1959;* vedi anche CM2/1959-6 "15e session du Conseil de la CEEA (Euratom), Bruxelles" - Documents from 16 March 1959 to 17 March 1959, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze. Commenti sull'esperienza DRAGON sono reperibili anche nel fondo JG-118, "Projet DRAGON" - Documents from 24 April 1958 to 17 November 1966 e nel fondo HB-386, "OECD Dragon High Temperature Reactor Project: First annual report 1959–1960", Document date: 07/1960, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[545] H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 188.

dotazione economica da fornire ai centri del JNRC, Ispra in primis, finanziare un reattore di una generazione intermedia, costruito per giunta su suolo britannico, era un rischio notevole, che a detta di Medi, non valeva la pena correre. La posizione del Commissario italiano, tuttavia, risultò essere ampliamente minoritaria: la maggioranza dei suoi colleghi, con Jules Guéron a capo del blocco franco-tedesco, era favorevole alla partecipazione nel progetto.

Francia e Germania, infatti, erano gli unici Stati che già avevano espresso interesse allo sviluppo della filiera a gas ad alta temperatura, seppur in modi diversi. Il CEA già nel 1957 aveva discusso la possibilità di costruire un reattore per molti aspetti simile al DRAGON (il cosiddetto progetto BRENDA), idea poi abbandonata sia perché la spesa sarebbe stata troppo elevata sia poiché la quantità di uranio arricchito da usare nel reattore sarebbe stata ingente. Proseguire la ricerca su questa filiera, condividendo i costi con i britannici, l'EURATOM e tutti i membri dell'ENEA era però una prospettiva allettante, che poteva esser perseguita senza grandi sacrifici economici[546]. Il governo federale tedesco, invece, sempre a partire dal 1957, aveva finanziato un gruppo di aziende nell'area di Düsseldorf, affinché lavorassero allo sviluppo del reattore AVR, un *concept* ingegneristico ideato da Rudolph Schulten, anch'esso non molto diverso al DRAGON, ma basato su un design "*pebble-bed*", ovvero moderato con ciottoli di grafite e alimentato con elementi combustibile di forma sferica, vagamente simili a quelli britannici[547]. Sebbene l'AVR di Düsseldorf avrebbe potuto essere in futuro un concorrente diretto del DRAGON sul mercato, il Ministero per l'Energia Atomica di Bonn si mostrò favorevole al sostegno del reattore britannico poiché reputò l'AVR in una fase di studio troppo remota per competere con il piano delineato dall'ENEA, che secondo Nau era scientificamente più solido, meglio finanziato e certamente più avanzato in termini di sviluppo[548].

[546] *Ibidem*, pag. 186.
[547] M.S.T. Price, "The Dragon Project origins, achievements and legacies", pag. 62; O. Keck, *Policymaking in a nuclear program,* cit., pp. 33-35, e E.N. Shaw, *Europe's nuclear power experiment.*cit. pp. 58-60.
[548] H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 189.

L'accordo EURATOM-ENEA su DRAGON.

L'accordo ufficiale per la cooperazione quinquennale nello sviluppo e nella costruzione del reattore DRAGON entro la cornice dell'OECD fu firmato il 23 marzo 1959 dalla Commissione EURATOM in rappresentanza dei Sei e dall'ENEA in rappresentanza di Regno Unito, Norvegia, Svezia, Danimarca, Austria e Svizzera. Esso sarebbe entrato in vigore a partire dal 1 aprile dello stesso anno ed avrebbe condotto, entro il tassativo termine di cinque anni, al raggiungimento della criticità di un reattore da 20 MWt edificato presso il centro ricerche nucleari di *Winfrith*, nel *Dorset.* L'accordo prevedeva che esso fosse finanziato per un ammontare pari a circa 38 milioni di dollari: sui 28 necessari alla conclusione degli studi ed alla costruzione del plesso, le spese dovevano essere equamente ripartite tra EURATOM ed ENEA, che in virtù del capitale versato avrebbero acquisito due quote di maggioranza, ognuna pari al 43%. Simili quote garantivano ai due attori l'uguaglianza all'interno del *Board of Management* della centrale, dunque un effettivo diritto di veto sulle decisioni tecnologiche ed industriali che sarebbero state prese in futuro. I 10 milioni di fondi rimanenti, invece, sarebbero stati versati a titolo cauzionale dalla Gran Bretagna per mantenere il possesso della centrale allo scadere del quinquennio coperto dal contratto associativo[549].

2.5 L'apertura dei bandi di fornitura: i progetti SENN e SENA.

All'inizio del 1959, tuttavia, il quadro energetico all'interno della comunità era cambiato in modo radicale, alterando le condizioni iniziali entro cui EURATOM aveva avuto origine.

Il cambiamento della situazione energetica.

Il rallentamento dell'espansione economica, e di conseguenza l'abbassamento del fabbisogno energetico reale rispetto a quello stimato, aveva spinto gli stati

[549]HB-386, "OECD Dragon High Temperature Reactor Project: First annual report 1959–1960", Document date: 07/1960, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze..

europei ad accumulare nelle miniere consistenti quantità di carbone[550]. Le politiche di razionalizzazione delle risorse, in particolar modo del carbon fossile, avevano fatto sì che dopo la crisi di Suez si venisse a creare un surplus di questa risorsa: al miglioramento delle tecniche estrattive in Europa era corrisposta un'apertura degli USA a contratti di fornitura pluriennali agevolati. Lo stesso poteva dirsi per il mercato dei combustibili e dei derivati del petrolio: l'inaspettata scoperta di nuovi giacimenti di petrolio in Tripolitania, nel Golfo Persico, nel Mare del Nord, di gas nel Sahara oltre che in Francia e in Italia, aveva sconvolto completamente le previsioni del decennio precedente. I tecnici delle società energetiche avevano iniziato a lavorare alacremente allo sviluppo di nuovi e sempre più economici sistemi di trasporto del gas naturale dal Maghreb all'Europa attraverso condotte sottomarine. L'emergere di nuovi esportatori, infine (petrolio URSS), aveva portato a un incremento delle quote di greggio provenienti dagli Stati Uniti che avevano contribuito ulteriormente ad aumentare la competizione tra gli attori sul mercato, abbassando i prezzi[551]. La drastica diminuzione del costo degli idrocarburi contribuì dunque a rivedere l'interesse dei paesi europei a perseguire un rapido sviluppo di crescita nucleare. Ragioni di convenienza economica li spinsero a soddisfare i propri bisogni energetici immediati sfruttando le risorse a loro disposizione, relegando gli obiettivi indicati dal "Rapporto dei Tre Saggi" ad una prospettiva di lungo periodo[552]. Date queste condizioni di partenza, l'EURATOM e la Commissione europea avrebbero dovuto, secondo John Krige rallentare il progetto di edificazione di reattori commerciali puntando ad ampliare la fase di ricerca e sviluppo in modo tale da far crescere l'esperienza ed il *know-how* teorico dei laboratori di ricerca. Le doglianze dei gruppi industriali europei segnalavano infatti come, considerate le nuove circostanze energetiche, gli incentivi alla partecipazione a programmi integrati non fossero sufficienti per arrivare alla costruzione di centrali vere e proprie[553]. Forzare la costruzione di simili centrali equivaleva, per loro, a trasformare l'Europa in un laboratorio di

[550] EH-22, "Articles et conférences d'E. Hirsch sur EURATOM et l'énergie atomique. L'Expérience de l'EURATOM" - Documents from 1960 to 1969, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[551] EH-18, *"Discours d'Etienne Hirsch. Assemblée parlementaire européenne (2. rapport de la Commission EURATOM), Strasbourg"* Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[552] *Ivi.*
[553] *Agence Europe,* 19 giugno 1958.

prova per tecnologie statunitensi: molto più saggio sarebbe stato proseguire sulla strada della ricerca e sviluppo, elaborando nuovi design tutti europei per i quali non ci sarebbe stato bisogno di *expertise* e *know-how* d'oltreoceano[554]. La Commissione EURATOM tuttavia non volle dare ascolto a questi suggerimenti e proseguì senza tenerne conto: essa infatti non poteva permettere che il suo prestigio venisse intaccato da un fallimento sul suo primo vero sforzo di sviluppo.

L'avvicendamento Armand-Hirsch.

Il protagonismo politico di Louis Armand e la chiara predilezione che egli mostrò sin dal principio per l'adozione di tecnologie non continentali fecero sì che su di lui si concentrasse gran parte delle critiche che i gollisti mossero alla Commissione. Armand era un presidente estremamente attivo e infaticabile, che aveva compreso correttamente l'importanza della pubblicità e della promozione del proprio operato. Tuttavia proprio questa sua esposizione fu all'origine di alcuni incidenti che segnarono il percorso di sviluppo di EURATOM sin dai primi anni di attività. Le frequenti permanenze all'estero del Presidente della Commissione e del suo staff, insieme agli accordi in fase di negoziazione con la Gran Bretagna (progetto *DRAGON*) e conclusi con gli Stati Uniti (*Joint Program*) a cavallo tra il 1958 ed il 1959, suscitarono le virulente critiche dei nazionalisti francesi, tornati al potere insieme a De Gaulle proprio nel 1958. Questi accordi furono interpretati dai gollisti come una sorta di compromissione dell'indipendenza nucleare europea e come un danno irreparabile alla sovranità nazionale. EURATOM, nella prospettiva gollista, doveva essere un supporto essenziale al programma nucleare civile francese e non ci si aspettava che interferisse con le prerogative politiche in capo alle agenzie nazionali: Armand, dunque, avrebbe dovuto dare maggior lustro alla *grandeur* scientifica francese facendo partire un imponente sforzo di ricerca sui reattori ad uranio naturale della filiera gas-grafite, evitando di imporre condizioni ad un CEA i cui imperativi strategici non potevano essere negoziati con terzi[555]. Di

[554] OEEC-250, "Proceedings of OEEC Third Industrial Conference", Stresa, Italy, 1959, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[555] L. Scheinman, *Atomic Energy Policy,* cit., pp. 200-202.

fronte alle critiche di "scarso patriottismo" e "poca lungimiranza strategica" Armand reagì sempre ribadendo la legittimità e l'oculatezza delle sue scelte. Per Armand sarebbe stato impensabile fondare un percorso di sviluppo nucleare partendo da programmi nucleari nazionali poco omogenei: più utile sarebbe stato invece appoggiarsi a programmi esteri già attivi e funzionanti, che avrebbero consentito un *"quick-start"* delle attività della Commissione[556]. Il Presidente della Commissione ribadì più volte in varie occasioni pubbliche come la filiera statunitense non fosse stata selezionata in quanto "*intrinsecamente più valida*" ma solamente perché "*meno costosa e di più rapida attivazione[557]*". L'ossessione di Armand con la cooperazione internazionale fu tuttavia frustrata dai continui problemi di salute che funestarono il suo incarico. I frequenti periodi di assenza dovuti alle cure mediche privarono la Commissione di un'importante figura decisionale durante la fase più critica della costituzione di EURATOM: quella dell'edificazione di una solida struttura organizzativa a supporto dello sforzo d'indirizzo politico[558]. Nel dicembre del 1958 la guida di EURATOM passò dalle spalle del dimissionario Louis Armand a quelle di Etienne Hirsch, convinto sostenitore delle tesi di Monnet ed in passato già responsabile economico del programma nucleare francese[559]. Hirsch avrebbe investito tutte le sue forze nel rendere il programma di collaborazione un successo, qualunque fosse stato il contesto internazionale entro cui esso avveniva[560]. Per fare ciò Hirsch era pronto a farsi portavoce di un nuovo spirito europeista, che parlasse un linguaggio meno tecnico e più politico, capace di *"inculcarsi nelle teste sia dei politici, che in quelle dei comuni cittadini"*[561]. Nella visione di Hirsch, il successo dell'integrazione in campo atomico doveva essere un incentivo a perseguire con più determinazione il cammino verso la creazione di una "*new common motherland"* che unisse tutti i popoli europei sotto la stessa bandiera e li preparasse a un'unione federale sul

[556] H.R. Nau, *National Politics,* cit. pag. 106.
[557] JG-91 "Le début d'EURATOM: Correspondance avec Armand et notes sur la démission de ce dernier de la Présidence d'EURATOM" - Documents from 23 January 1958 to 23 September 1960 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[558] Marie-Thérèse Bitsch*, Histoire de la construction européenne,* (Paris: Editions Complexe, 1999), pag. 157.
[559] H. T. du Cros, *Louis Armand, visionnaire de la modernité*, cit.
[560] Gerard Bossuat, *Les fondateurs de l'Europe,* (Paris: Edit. Belin Soup,1994), pag. 212.
[561] L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 52.

modello statunitense[562]. A testimonianza della forte carica politica delle parole di Hirsch sta il discorso che lo stesso presidente tenne al Parlamento Europeo di Strasburgo in occasione della presentazione del *Terzo Rapporto Generale sulle attività della Commissione EURATOM* il 16 maggio del 1960:

> "the time is probably not yet ripe, as I note with regret, for anticipating the extension of the federal practices, which are adopted within the Communities, to the political sphere, but there is no denying the importance and the urgency of setting our along this course of action"[563].

Era proprio alla luce di questo spirito che Hirsch divenne il principale sostenitore della creazione di un'Università Europea, tema che torna costantemente in molti dei suoi discorsi pubblici successivi al suo insediamento. Sebbene essa fosse inizialmente definita dal Trattato Euratom come una semplice "*istituzione di livello universitario*[564]", Etienne Hirsch la immaginava come primo nucleo di un'istituzione formativa sovranazionale capace di annientare i confini nazionali nel campo degli studi umanistici, dell'arte e soprattutto delle scienze. Ad essa, tuttavia, Hirsch comprese subito di poter dedicare solo una parte residuale delle sue forze, poiché l'agenda politica della sua presidenza aveva altre e più pressanti priorità. Prima tra tutte quella di tentare di ridurre l'incredibile duplicazione e dispersione di uffici, agenzie, autorità e centri di controllo che caratterizzava i programmi nazionali e che rendeva difficile per EURATOM anche solo definire chi fossero gli interlocutori con i quali trattare[565]. Come Donnelly fece notare:

> "The rivalry between Euratom and national nuclear technology programs appeared at an early stage and has since afflicted Euratom's program. Member states seem to have acted on the

---

562 *Ivi.*

563 Hirsch, Etienne. *Speech [on the 3rd General Report] delivered to the European Parliament by Mr. Etienne Hirsch, President of the Euratom Commission. Strasbourg, May 1960,* documento contenuto nell'Archive of European Integration (AEI) della University of Pittsburgh, disponibile per la consultazione online al link: http://aei.pitt.edu/14958/ [visitato il 9 aprile 2015].

564 *Trattato che istituisce la Comunità Europea dell'Energia Atomica",* art. 9.

565 Euratom DG for Research and Education, *Annual Report 1959*, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

principle that a national nuclear development effort must necessarily precede or accompany multinational technological cooperation in Europe[566]".

La prima fase del programma congiunto: SENN e SENA.

La prima fase del programma congiunto si aprì ufficialmente nell'aprile 1959 con la pubblicazione dei bandi per partecipare alla costruzione di 4 centrali sul suolo europeo da ultimare entro il 1963. Cinque gruppi industriali di diversi paesi espressero il loro interesse preliminare, tuttavia solo uno di essi presentò la propria proposta: il SENN che aveva in programma dal 1958 l'edificazione di una centrale nucleare nel meridione d'Italia [567]. Il progetto SENN-Centrale del Garigliano era supportato dalla Banca Mondiale ed era iniziato ben prima della sigla del programma congiunto EURATOM-USA: alcuni ritardi nella sua realizzazione fecero sì che si aprisse una finestra d'opportunità per includerlo nell'accordo. Già nel settembre 1958 General Electrics aveva vinto l'appalto per la dotazione di un reattore light water scalzando tutti gli altri partecipanti [568]. Furono proprio la garanzia di approvvigionamento a basso prezzo ed i buoni uffici della General Electrics sull'*Atomic Energy Commission* che fecero sì che la centrale del Garigliano fosse inclusa e finanziata[569]. Tuttavia lo scarso interesse dei gruppi industriali europei non lasciava ben sperare i Commissari EURATOM, i quali agirono su tutti i gruppi industriali che avevano mostrato interesse tentando di convincerli a ultimare le loro domande di adesione, ma senza successo[570]. Il 4 novembre 1959 il Presidente della Commissione Hirsch si recò a Washington per

[566] Warren H. Donnelly, *"Science, Technology, and American Diplomacy: Commercial Nuclear Power in Europe: The Interaction of American Diplomacy with a new Technology"*, prepared for the Subcommittee on National Security Policy and Scientific Developments of the Committee on Foreign Affairs, US House of Representatives, Washington, D.C., US Government Printing Office, 1972, pp. 83-84.

[567] International Bank for Reconstruction and Development*, "Summary Report of the International Panel"* , World Bank, Washington DC, 1959.

[568] Gli altri partecipanti erano principalmente consorzi industriali inglesi legati alla filiera gas-grafite.

[569] BAC-059/1980_0318, "Accord de coopération entre Euratom et les Etats-Unis d'Amérique : examen par la Commission de l'Euratom de la proposition de participation de la Società Elettronucleare Nazionale (SENN) au programme commun de réacteurs de puissance pour la construction de la centrale de Garigliano (Italie). Vol. 30", Documents from 1959 to 1961, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[570] H.R. Nau, *National Politics,* cit. pag. 138.

spiegare lo scarso successo iniziale del programma congiunto. Le cause, secondo Hirsch, andavano individuate in due tipi di motivazioni: in primo luogo il troppo poco tempo che c'era stato per produrre la documentazione e secondariamente l'incertezza circa le *performances* economiche dei reattori in un periodo in cui il surplus d'energia aveva portato anche gli USA a ritardare la costruzione di molte centrali[571]. In ogni caso gli sforzi dei Commissari per favorire la partecipazione finirono col generare sospetti proprio negli ambienti industriali europei. Spingendo il programma congiunto, i Commissari EURATOM sembravano parteggiare con più veemenza per la causa di reattori esteri piuttosto che per le aziende che commercializzavano reattori europei. Questo esito paradossale era conseguenza immediata del trattato e delle sue norme: i Commissari EURATOM avevano di fatto pochissimi poteri ed il loro credito agli occhi delle industrie europee non era sufficiente a giustificare la partenza di un programma industriale su larga scala. Per tutta risposta, assistendo all'insuccesso del programma reattori, i Commissari decisero di puntare i propri sforzi sull'ottimizzazione del programma di ricerca. I risultati di esso, secondo Jules Guéron, erano estremamente interessanti: erano stati presentati ben 375 progetti di ricerca, di cui 219 progetti europei, 73 americani e 83 congiunti. Ciò era segno tangibile della grande collaborazione tra statunitensi ed europei, nonché del grande interesse che c'era per la ricerca atomica tra le due sponde dell'Atlantico. [572]

Tuttavia i contratti per la vendita di reattori erano e rimanevano pochi. Le grandi *corporations* nucleari americane non erano assolutamente soddisfatte del risultato: per loro l'unico *pay-off* dell'accordo con l'EURATOM era il programma di fornitura di reattori, che non stava dando i risultati previsti. La ricerca europea, infatti, poiché meno avanzata di quella statunitense, non sembrava giustificare investimenti cospicui. Il malcontento dell'industria nucleare americana esplose all'indomani delle elezioni presidenziali del 1960 all'interno del *Joint Committee of*

[571] EH-22, "Articles et conférences d'E. Hirsch sur EURATOM et l'énergie atomique. L'Expérience de l'EURATOM", Documents from 1960 to 1969, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[572] Euratom Commission, "*Review and status report on the Research and Development Program of the United States-Euratom Agreement. Remarks delivered by Jules Gueron, Director of Research and Development, European Atomic Energy Community*", documento contenuto nell'Archive of European Integration (AEI) della University of Pittsburgh disponibile al link: http://aei.pitt.edu/14929/ [visitato il 9 aprile 2015].

Atomic Energy, in cui la maggioranza democratica era da tempo critica verso gli scarsi risultati delle politiche nucleari di Eisenhower. Henry Nau riporta come i rappresentanti del partito democratico fecero presente ripetutamente che la quantità di investimenti europei fosse troppo bassa per giustificare un così massiccio sforzo finanziario per i contribuenti americani, e che se non ci fosse stato un incremento sostanziale degli investimenti europei per gli USA sarebbe stato più conveniente abbandonare il programma congiunto proseguendo la ricerca entro i confini nazionali[573]. Ciò sollevava un problema non secondario: l'insorgere negli USA di una competizione tra programmi di ricerca interni e progetti internazionali. Gli Stati Uniti, infatti, avevano supportato la cooperazione tecnologica internazionale fino a che essa era stata destinataria di fondi limitati; ora che invece la sua importanza finanziaria cresceva, l'accordo era seriamente posto a rischio. Le pressioni congressuali non poterono non ripercuotersi *sull'Atomic Energy Commission*, la quale spinse ripetutamente sui vertici EURATOM affinché si creasse un legame più stretto tra i programmi di ricerca e la fornitura di reattori[574]. I vertici dell'AEC sottolinearono ripetutamente come la ricerca fosse inefficace se completamente slegata da programmi industriali concreti che ne verificassero gli esiti[575]. Per tutta risposta, il 16 maggio 1960 Hirsch, presentando al Parlamento Europeo il terzo Rapporto Generale sulle attività della Commissione, lamentò in modo palese la reticenza degli industriali europei a partecipare al programma congiunto. La critica si estese anche alle ostilità delle delegazioni nazionali: queste ultime spesso si rapportavano ai vertici EURATOM come a quelli di una potenza straniera, complicando l'opera d'innovazione e sviluppo[576] in carico ai Commissari.

La dura reprimenda di Hirsch sembrò sortire qualche effetto. Fra le misure prese nell'ambito della Comunità per sviluppare l'industria nucleare europea

---

[573] Robert McKinney, "Review of the International Atomic Policies and Programs of the US: report to the US Congress", Joint Committee on Atomic Energy, 86th Congress, 2nd Session, Government Printing Office, Washington DC, (1960), così come citato in H.R. Nau, *National Politics,* cit. pag. 140.

[574] *Ivi.*

[575] Dei 375 programmi presentati di cui Guéron si vantava, infatti, solo 68 contratti sarebbero stati effettivamente firmati a metà del 1962.

[576] Hirsch, Etienne. "Speech given by Mr. E. Hirsch, President of the EURATOM Commission, during the European parliamentary discussions on the external relations of EURATOM". 21-22 November 1960, documento contenuto nell'Archive of European Integration (AEI) della University of Pittsburgh, disponibile al link:, http://aei.pitt.edu/14970/ [visitato il 9 aprile 2015].

rivestì particolare importanza l'approvazione da parte del Consiglio del primo progetto congiunto di due paesi (Francia e Belgio) attraverso la creazione della *Société d'énergie nucléaire franco-belge des Ardennes* (SENA)[577]. Questa Società, che vedeva un'uguale partecipazione dell'Electricité de France e del Gruppo belga dell'energia elettrica "Centre et Sud S.A." aveva come obiettivo l'edificazione a Chooz, nel dipartimento francese delle Ardenne, di una centrale nucleare di una potenza di circa 200 Megawatts elettrici (MW) generati da un reattore *Light Water*[578]. La scelta francese di tentare la via dei reattori *Light Water* in collaborazione con i tecnici Belgi[579] nasceva dalla chiara esigenza di sperimentare le funzionalità e la resa della principale filiera concorrente. Per questo sforzo il CEA aveva messo in bilancio una quota di fondi molto bassa ed aveva posto quale condizione alla realizzazione del progetto la concessione al consorzio della qualifica di "Impresa comune": denominazione che garantiva i massimi vantaggi fiscali previsti dal Trattato al fine di compensare in parte il carattere non redditizio dell'attività di questa centrale.

Lo studio di questo problema pose in rilievo il carattere molto generale delle disposizioni degli articoli 45-51 del Trattato, relative alle *"Imprese comuni".* Nell'ambito del Consiglio iniziarono degli studi sui principi generali di una politica relativa alla creazione di imprese comuni. La Commissione propose pertanto di concedere alla SENA, per un periodo di 25 anni e senza alcuna riserva, tutti i vantaggi previsti dal Trattato[580]. Ciò provocò una levata di scudi della delegazione tedesca e italiana che già da anni lavoravano sullo sviluppo della filiera *light water*: essi ammonirono i Commissari che simili sgravi fiscali potevano rappresentare una violazione del principio di equa concorrenza, non nascondendo i loro timori per l'ingresso francese in una tecnologia in cui essi credevano di avere un vantaggio competitivo, avendo iniziato prima la sperimentazione[581]. La decisione presa dal

[577] CM2/1960-556, "Constitution d'une entreprise commune, la Société d'énergie nucléaire franco-belge des Ardennes (SENA)", Document date: 07/1960, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[578] L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit.
[579] I quali già da anni lavoravano su questa filiera con il reattore BR-1 e BR-2, vedi capitolo I.
[580] *Ivi.*
[581] CM2/1960-556, "Constitution d'une entreprise commune, la Société d'énergie nucléaire franco-belge des Ardennes (SENA)" - Document date: 07/1960 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

Consiglio nel corso della sua sessione tenutasi il 19 luglio 1960 fu salomonica e cercò di bilanciare tutte le istanze. Il Consiglio constatò l'importanza fondamentale della SENA e le concesse la qualifica di "Impresa comune". Tuttavia esso sottolineò nettamente come la concessione di questa qualifica non dovesse comportare la formazione di un settore privilegiato dell'economia. Il Consiglio ritenne infatti che i vantaggi fiscali di cui beneficiava l'Impresa comune si giustificassero soltanto in ragione del carattere non competitivo dell'industria nucleare[582]. Il Consiglio si riservò il diritto di sopprimere i vantaggi concessi per un periodo di 25 anni alla SENA, qualora si fosse verificato un sostanziale cambiamento della situazione economica dell'impresa e dopo che fosse stato riassorbito il suo deficit d'esercizio. Inoltre, il Consiglio ritenne equo che, a compenso dei vantaggi a essa attribuiti, la SENA ponesse in ampia misura la propria esperienza tecnica al servizio della Comunità. La decisione del Consiglio obbligò quindi espressamente questa società a porre tutte le informazioni non brevettabili a disposizione degli interessati negli Stati membri. Infine la SENA dovette impegnarsi per iscritto ad organizzare corsi pratici di perfezionamento per un certo numero di tecnici. In seguito allo scambio di opinioni sul progetto concernente la SENA, il Consiglio decise di esaminare la possibilità di elaborare delle norme generali in base alle quali decidere sui casi futuri. In esecuzione di tale decisione, si riunì nel mese di settembre 1960 un Gruppo di esperti, designato dagli Stati membri e dalla Commissione, che elaborò una specie di commento al capitolo V del Trattato, che definiva talune condizioni il cui verificarsi avrebbe potuto comportare la concessione dello Statuto d'Impresa comune[583].

2.6 L'inizio della guerra dei Reattori e la mancata conferma di Hirsch.

A partire dall'inizio degli anni 60, l'EURATOM dovette iniziare a subire l'ostilità delle forze golliste al progetto integrativo. Il casus belli di quella che divenne nota

[582] M. O'Driscoll, e al. *The European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future,* cit.,
[583] CM2/1960-556, "Constitution d'une entreprise commune, la Société d'énergie nucléaire franco-belge des Ardennes (SENA)" - Document date: 07/1960, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

come "Guerra dei Reattori" giunse in seguito ad una proposta italiana: il 15 ottobre 1961 l'Italia chiese l'introduzione dei reattori a grafite della filiera anglo-francese all'interno dei progetti finanziabili dal programma congiunto USA-EURATOM. Con il progetto SENN in ritardo di costruzione, due reattori in programma (Latina e Trino) ed i costi del programma nucleare che lievitavano sensibilmente, i delegati italiani chiesero all'EURATOM di utilizzare i fondi non investiti per alleviare i costi industriali del programma italiano. La richiesta era formalmente contraria all'articolo 6 del trattato EURATOM che proibiva un simile uso dei fondi. Tuttavia l'allegato V al trattato autorizzava la partecipazione del programma congiunto anche nel caso di reattori che non facessero parte della filiera light water se l'aiuto si fosse limitato alla fornitura di "combustibile e moderatori". Chiunque avesse usufruito di questa clausola sarebbe stato obbligato a fornire tutta la documentazione necessaria sul funzionamento, sull'accensione e sull'utilizzo del reattore ai Commissari EURATOM fornendo loro libero accesso alle strutture della centrale. L'intento italiano era piuttosto chiaro: far rientrare l'acquisto del reattore a grafite (a tecnologia inglese) della centrale SIMEA di Latina nell'arco del Joint Program[584], risparmiando molto denaro ed avendo accesso ad agevolazioni finanziarie non trascurabili[585]. La proposta italiana di includere nel programma congiunto anche i reattori della filiera gas-grafite diede il via ad un'azione serrata di Jules Guéron e dei commissari EURATOM per convincere i tecnici del CEA e la Francia ad inserire nel *Joint Program* anche il finanziamento di un reattore sul suolo francese. Al momento della progettazione della centrale di Latina, infatti, la Francia aveva tre reattori gas-grafite in costruzione (*EdF-1/2/3*), reattori che avrebbero dovuto produrre il plutonio alla base del programma militare. La proposta di includere la costruzione dell'Edf1 all'interno del programma congiunto destò una levata di scudi francese senza precedenti. Condividere informazioni e dati sulle performance della filiera gas-grafite significava, infatti, per la Francia compromettere parte del suo vantaggio competitivo sugli alleati europei, mettendo

[584] BAC-118/1986_2662, "Societa italiana meridionale energia atomica (SIMEA): contrat de participation avec la Commission de l'Euratom pour la construction de la centrale de Latina, questions de l'approvisionnement et de l'application du contrôle de sécurité sur les matières nucléaires. Vol.1 - Documents from 1958 to 1967 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[585] Giovanni Paoloni, *Il Nucleare in Italia*, (Napoli e Roma: Archivio storico ENEL - Monografia della Collezione *"L'età dell'energia*", 2009);

anche gli USA al corrente delle quantità di plutonio in suo possesso. Il CEA, sostenuto dal governo francese, era fortemente motivato a non concedere l'accesso agli ispettori EURATOM ai propri impianti. Escludere formalmente i reattori a tecnologia francese dal finanziamento, d'altro canto, significava di fatto però concedere fondi ed agevolazioni finanziarie solamente a chi acquistasse tecnologie USA[586]. La Francia criticò aspramente questa scelta dell'EURATOM che dava un vantaggio competitivo ai reattori commerciali americani penalizzando quelli europei. I francesi enfatizzarono anche lo svantaggio commerciale che avrebbero dovuto subire qualora l'EURATOM avesse finanziato e fosse entrata nello sviluppo del progetto EdF: la cessione dei brevetti commerciali connessi alle tecnologie che il CEA deteneva. Il programma di partecipazione, infatti, prevedeva uno scambio di informazioni anche su tutti i brevetti connessi alle tecnologie oggetto del programma (*basic patents*). A differenza degli altri paesi europei, infatti, era il CEA, ovvero un ente pubblico a detenere tutti i brevetti francesi. Il CEA dunque lamentava di dover cedere i propri brevetti senza avere nulla in cambio poiché i brevetti delle aziende tedesche, italiane e del Benelux che avrebbero partecipato al programma erano brevetti acquisiti in base ad accordi commerciali con gli USA che non potevano essere ceduti a terzi pena violazione delle clausole contrattuali dell'accordo bilaterale. Le industrie tedesche in particolar modo insistettero con veemenza sul riconoscimento di questa clausola: prima di accettare il programma congiunto, il Governo tedesco chiese ed ottenne di non rivelare le tecnologie coperte da brevetti commerciali. La Francia, dunque, chiuse la trattativa, lamentando che le aziende private che sarebbero entrate nel progetto avrebbero avuto una posizione dominante contraria ai suoi interessi[587]. Esisteva dunque un vero e proprio ostacolo commerciale che bloccava l'attuazione del progetto di cooperazione: i paesi più avanzati all'interno di programmi di scambio e di condivisione tecnologica erano riluttanti a cedere informazioni senza ricevere adeguate compensazioni o senza acquisire dei benefici commerciali. Gli Stati Uniti si erano sì fatti promotori di un programma congiunto di ricerca

[586] Wilfrid L. Kohl, *French nuclear diplomacy,* (Princeton: Princeton University Press, 1971), pag. 242.
[587] *Agence Europe*, 15 ottobre 1960.

scientifica, ma, al suo interno, cercavano di trovare un mercato ai loro reattori ed al loro combustibile fissile in sovrapproduzione. Allo stesso modo i francesi cercavano nel programma di partecipazione dei guadagni consistenti che avrebbero potuto rappresentare una contropartita equa alla loro cessione di informazioni agli alleati. Essi si aspettavano perciò che fosse la Comunità a spingere e sostenere la loro filiera gas-grafite, promuovendo la vendita di reattori anche al di fuori del continente europeo: solo allora il programma di cooperazione sarebbe stato sufficientemente attraente da giustificare l'impegno francese. Tuttavia la Commissione rifiutò le proposte francesi: Hirsch in particolar modo, utilizzando le sue prerogative di Presidente, cassò con forza ogni richiesta francese utilizzando il voto a maggioranza qualificata per mettere in minoranza la Francia[588]. Il Consiglio infatti, evitando di dare ascolto alle vibranti proteste francesi, autorizzò il finanziamento di 32 milioni di dollari[589] ai programmi "incriminati": era la prima volta che si utilizzava la regola sovranazionale e la prima volta che le posizioni francesi diventavano minoritarie. Il reattore della filiera gas-grafite proposto dal consorzio SIMEA per la centrale di Latina entrò dunque nel programma congiunto ricevendo una cospicua quota di finanziamento. Ciò però ebbe dei costi politici non di poco conto: da quel momento in poi il Presidente Hirsch sarebbe entrato in contrasto aperto con il Governo Francese[590]. Con un lungo discorso al Parlamento europeo, nel giugno 1961 il Presidente Etienne Hirsch cercò di richiamare nuovamente tutti i rappresentanti nazionali ed in particolar modo i francesi ad uno spirito più collaborativo e genuinamente europeo che rilanciasse lo sforzo integrativo. Tuttavia la contrapposizione tra le due filiere tecnologiche era diventata una vera e propria contesa: entrava formalmente nel vivo la cosiddetta "Guerra dei Reattori" che avrebbe segnato per anni l'ostilità francese ai progetti integrativi proposti da EURATOM[591].

---

[588] L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 35-51.
[589] Somma ingente se rapportata ad un budget annuale di 215 milioni.
[590] O'Driscoll, et al. *The European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future,* cit.„ pag.108-109.
[591] European Parliament, *Debats. Compte rendu in extenso des seances No. 42. Seances du 26 au 29 juin 1961 = Debates. Proceedings of the sessions No. 42. Sittings of 26-29 June 1961,* documento contenuto nell'Archive of European Integration (AEI) della University of Pittsburgh disponibile al link: http://aei.pitt.edu/44436/ [visitato il 13 aprile 2015].

La seconda fase del programma congiunto: la riapertura dei bandi.

Nell'autunno del 1961 il programma congiunto entrò nella sua seconda fase: grazie all'accordo di cooperazione ed all'inclusione del programma di partecipazione, alle due centrali italiane (SENN e SIMEA) ed al sovracitato progetto franco-belga SENA si pensò di aggiungere due nuovi progetti: la centrale di Gundremmingen, in Germania e la centrale di Fessenheim frutto di un progetto congiunto tra Francia e Germania. Alla fine del 1961, tuttavia, i rapporti all'interno della Commissione si erano pesantemente logorati: il risentimento francese verso l'operato di Hirsch aveva portato la delegazione transalpina ad una posizione di aperta ostilità nei confronti del Presidente, intimo amico di Monnet ma poco apprezzato all'Eliseo. Hirsch, infatti, oltre ad aver messo in minoranza la Francia utilizzando il voto a maggioranza qualificata, aveva già in passato minacciato gli interessi militari francesi richiedendo l'applicazione dell'articolo 106 del trattato istitutivo. Esso sanciva che tutti i trattati bilaterali conclusi tra stati membri e terze parti prima della costituzione di EURATOM dovessero esser riconsiderati e approvati dal Consiglio: di conseguenza tutti gli obblighi e i diritti che sorgevano da tali accordi dovevano essere assunti direttamente dalla Comunità. Lo sforzo che Hirsch fece per assicurare il rispetto di tale articolo si concretizzò in un tentativo di assicurare che le forniture di uranio che la Francia si era assicurata nel contesto degli accordi franco-statunitensi fossero inserite all'interno di un più ampio accordo tra EURATOM e USA. Ciò per i francesi rappresentava un'intrusione inaccettabile nella loro sovranità in materia di politiche difensive. L'ennesima, considerato che già da mesi lo stesso Hirsch insisteva con la dirigenza del CEA affinchè gli ispettori EURATOM potessero avere accesso agli stabilimenti di Marcoule in virtù delle prescrizioni legislative contenute all'interno del trattato EURATOM sul controllo dei materiali fissili. La Francia contestò una simile pretesa ricordando che gli impianti per il trattamento del plutonio di Marcoule erano installazioni militari e come tali non soggette alle disposizioni del trattato[592]. L'attivismo e la pervicacia europeista di Hirsch avevano tuttavia destato le ire dell'Eliseo. La volontà ferma che De Gaulle espresse nel non rinnovare il mandato

[592] L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 35-51.

ad Hirsch, contrariamente alle intenzionidegli altri 5 stati, indicava chiaramente la sua disapprovazione verso le politiche sovranazionali della Commissione perseguite da un presidente il cui europeismo era considerato troppo "zelante". Al suo posto, nel dicembre del 1961, veniva nominato Pierre Chatenet, dirigente CEA più vicino alle politiche golliste. Un simile atto, come Wilfrid Kohl fa notare mostrava chiaramente la posizione del CEA e più in generale del governo francese: la cooperazione all'interno di EURATOM andava supportata solo se essa fosse stata in grado di fornire risorse supplementari allo sviluppo del programma atomico francese. Qualora essa avesse perseguito un proprio disegno indipendente o si fosse mossa per dare sussidi alla vendita di reattori esteri favorendo l'ingresso di tecnologie americane ed inglesi sul mercato europeo, essa andava sabotata[593]. Hirsch fu allontanato non solo perché si alienò le simpatie francesi spingendo per l'applicazione di principi sovranazionali, ma fu sostituito soprattutto per il suo attivismo europeista e per il tenore generale dei suoi interventi pubblici. I suoi discorsi, soprattutto quelli tenuti al Parlamento Europeo, erano estremamente politici: Hirsch sottolineava costantemente il bisogno e l'urgenza di costruire un'Europa unita lottando per infondere sia nelle popolazioni sia nei leader politici uno spirito europeista genuino, che fosse il motore essenziale per il raggiungimento di una patria comune europea[594]. Ciò era quanto di più lontano ci fosse dai progetti che De Gaulle aveva in quel momento per la Francia e per l'Europa.

2.7 La chiusura del primo piano quinquennale: una valutazione

La nomina di Chatenet a Presidente della Commissione EURATOM[595] fece sì che il fervore europeista lentamente si spegnesse: la Commissione divenne progressivamente più remissiva nei confronti delle richieste del Consiglio e meno propensa a lottare per vedere rispettate le sue prerogative decisionali. Essa

[593] W. L. Kohl, *French nuclear diplomacy,* cit.. 243-255.
[594] *Interview with Hirsch, Etienne. From the Jean Monnet, Statesman of Interdependence Collection, Oral History Collection,* Archivi Storici delle Comunità Europee.
[595] CM2/1962-1163, "Nominations des membres démissionés de la Commission de la CEEA dans la période de janvier 1958 à janvier 1962" - Documents from 15 January 1959 to 04 January 1962", Archivi Storici delle Comunità Europee.

divenne più sensibile alle richieste nazionali di un'equa distribuzione delle risorse EURATOM, lasciando più spazio alle pressioni politiche degli stati membri rispetto alle considerazioni tecnico-economiche che dovevano legittimamente guidarne l'operato. Invece di esser vista come un nucleo decisionale guidato da un gruppo di tecnocrati di provata esperienza, la si vide sempre più come un coacervo di litigiosi difensori dei propri interessi nazionali. Mancando sia d'influenza sia di prestigio, e avendo alla guida un Presidente che era quantomeno scettico sulle prospettive di integrazione, la Commissione fallì nel rivestire il ruolo di motore dell'integrazione che il trattato le attribuiva. Nei fatti, con la nomina di Chatenet, la cooperazione europea nel settore nucleare avvenne su base intergovernativa piuttosto che sopranazionale, e dipese sempre più strettamente dalla volontà dei governi nazionali piuttosto che da un disegno comune. Addossare i ritardi e lo scarso successo del primo piano quinquennale a Chatenet, subentrato a Etienne Hirsch proprio in chiusura dei cinque anni, sarebbe tuttavia fuorviante e non consentirebbe di individuare le dinamiche, endogene ed esogene, che contribuirono alla mancata concretizzazione dello sforzo integrativo. Nei primi anni dalla sua creazione, infatti, l'EURATOM dovette far fronte alla duplice necessità di affermarsi nei confronti dei governi dei Sei e di presentarsi come un partner affidabile nelle relazioni con gli Stati Uniti[596]. Per raggiungere questi due obiettivi sarebbe stato opportuno favorire la condivisione di tutte le conoscenze in materia nucleare, stabilendo un solido piano di ricerca unitario a livello continentale con una chiara ripartizione delle competenze tra i vari attori nazionali. Questo obiettivo tuttavia non fu mai perseguito con costanza, né da Armand, né successivamente da Hirsch: la Commissione, seppur incaricata del compito di integrare le ricerche, non affrontò mai il problema in modo diretto, lasciando che il programma comunitario si aggiungesse ai tanti e frammentati programmi nazionali di crescita nucleare. Ciò comportò un proliferare di doppi impieghi e duplicazioni di cariche che in poco tempo rese inefficace l'azione comunitaria.

[596] JG-91, "Le début d'EURATOM: Correspondance avec Armand et notes sur la démission de ce dernier de la Présidence d'EURATOM" - Documents from 23 January 1958 to 23 September 1960, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

Sul piano dello sviluppo industriale dell'energia nucleare i risultati furono altrettanto deludenti. La ricerca applicata, infatti, avrebbe potuto generare profitto solo qualora fosse stata seguita da immediate realizzazioni industriali. Ciò per l'EURATOM non avvenne mai: nonostante i tanti richiami della Commissione e l'attivismo di Guéron, non fu possibile creare un "indotto nucleare" europeo. I consorzi e le varie aziende nazionali, nei fatti, furono abbandonati a se stessi e lasciati ad affrontare una competizione mondiale in condizione ancillare rispetto ai colossi statunitensi. Anche il mercato comune dei materiali e degli equipaggiamenti nucleari, entrato in vigore il primo gennaio 1959, non fornì i risultati sperati: spesso sia le aziende pubbliche sia quelle private preferirono utilizzare prodotti nazionali o firmare accordi con aziende americane o inglesi per la fornitura delle materie necessarie[597]. Infine ad aggravare la situazione contribuì anche una pecca "originaria" contenuta nel trattato: la modalità di finanziamento dell'EURATOM. A differenza della CECA, infatti, l'EURATOM era finanziata mediante contributi diretti degli stati membri. Ciò diede vita alla politica del *"Juste Retour":* ogni governo pretendeva che il numero di contratti conclusi dalla Comunità nel proprio paese [598] rispecchiasse la quota di finanziamento da esso versata nel fondo comune [599]. Per questo motivo l'EURATOM fu costretta a disperdere le proprie energie nell'edificazione di più centri di ricerca, obbligandosi a concludere accordi di collaborazione anche con imprese poco qualificate e non all'altezza del proprio compito ma sostenute dai paesi membri. All'indomani della votazione per il budget del secondo piano quinquennale EURATOM, programmata per il 19 giugno 1962, il primo piano si chiudeva con un pesante ritardo di

[597] JG-125, "L'EURATOM et les politiques de coopération européennes" - Documents from 1963 to 1968, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[598] O le spese effettuate dalla Commissione sul territorio nazionale. Proprio il funzionamento del *Juste Retour* fu più volte oggetto di forti critiche da parte di Felice Ippolito: vedi F. Ippolito "L'Heure de la verité pour EURATOM" in *Communia*, no. 132 (1965). Lo stesso contributo è disponibile anche in italiano "L'ora della verità per EURATOM" in F. Ippolito, *Un progetto incompiuto. La ricerca comune europea, 1958-1988*, (Bari: Dedalo, 1989) pag. 62, così come citato da B. Curli, *Il progetto nucleare italiano*, cit., pag. 67 nota 78 e B. Curli, *Il progetto nucleare italiano*, cit., pag. 203-204 e 67-68.
[599] Tema oggetto di costanti richiami sia in W. L. Kohl, *French nuclear diplomacy,* cit.. sia in L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag.45.

sviluppo[600]. Tutti i reattori costruiti sul suolo europeo dagli stati erano o in fase di studio (design del reattore) o in ritardo di costruzione, con costi che lievitavano in maniera incrementale e difficoltà progressivamente maggiori. La fase commerciale, che il Rapporto dei Tre Saggi indicava come obiettivo da raggiungere entro i primi anni '60, rimaneva un traguardo lungi da raggiungere[601]. L'*USA-EURATOM Joint Program* non aveva fatto registrare buoni risultati: esso non aveva raggiunto la maggior parte degli obiettivi pianificati. Delle 6 centrali da edificare sul suolo europeo solamente 2 erano state incluse nel programma congiunto e finanziate (SENN-Garigliano e SENA-Chooz). Di queste solamente la Centrale del Garigliano era in fase di costruzione ed aveva già portato alla vendita di un reattore: per alcune difficoltà di comunicazione con l'USAEC, tuttavia, aveva ottenuto tutti i nulla osta necessari solamente nel luglio 1961. Ritardi permettendo, avrebbe dovuto raggiungere la piena funzionalità solo a partire dal 1964[602]. Il progetto franco belga SENA per un reattore light-water da realizzare a Chooz, invece, seppur a tutti gli effetti approvato ed incluso nella lista dei progetti finanziati nella seconda fase del programma, procedeva con grandi ritardi ed i tecnici EURATOM, pur avendo effettuato svariati sopralluoghi, non erano in grado di prevedere tempi e fasi di realizzazione della centrale. Tutti gli altri progetti, o si erano arenati, o rimanevano in una fase di sviluppo talmente seminale da non poter essere considerati o inclusi nel piano congiunto (eccezion fatta per il progetto SIMEA-Centrale di Latina, programma però finanziato limitatamente agli studi sui combustibili[603]). Magra consolazione fu il gran numero di progetti di ricerca congiunti e di brevetti industriali collezionati dal Dipartimento Ricerca facente capo a Jules Guéron. Essi non servirono tuttavia a migliorare la situazione: gli industriali americani ed i tecnici dell'USAEC erano piuttosto contrariati dall'atteggiamento ondivago e riottoso degli alleati europei nei loro confronti. Dei 215 milioni di dollari messi a budget nel trattato per il primo quinquennio, la parte maggiore era stata investita

[600] JG-97, "Elaboration de la deuxième période quinquennale d'EURATOM" - Documents from 04 September 1961 to 12 December 1961, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[601] CM3/NEGO-373, Louis Armand, Franz Etzel, Francesco Giordani, A target for EURATOM: a report prepared at the request of the governments of Belgium, France, German Federal Republic, Italy, Luxembourg and the Netherlands, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[602] G. Paoloni, *Il Nucleare in Italia*, cit.,pag. 94-97.
[603] *Ivi.*

per finanziare la costituzione e la formazione dei 4 centri di studio comunitari e per ripagare i costi (che gli americani consideravano improduttivi) del progetto francese di filiera ORGEL. Lo scarso numero di reattori venduti, l'attenzione rivolta dall'EURATOM al finanziamento della filiera gas-grafite, e le costanti recriminazioni francesi contro la vendita di tecnologie americane spalleggiate dal Presidente Chatenet, spinsero gli americani a riconsiderare definitivamente il loro sforzo, limitando progressivamente il budget destinato ai programmi di cooperazione e concentrandosi prevalentemente sullo sviluppo di nuovi design sul suolo americano[604].

Henry Nau, citando un Rapporto del Congresso, mostra come la critica americana ai Sei non fosse infondata; nel corso del primo piano quinquennale gli europei si erano mostrati progressivamente sempre più gelosi della loro sovranità nazionale e dei propri interessi economici, e si erano rifiutati di mettere a disposizione dei centri comuni ricercatori, ingegneri e tecnici di valore. Tra gli stati europei, le resistenze maggiori a collaborare con la Comunità erano venute dalla Francia. Essa infatti era l'unica nazione dotata di un'industria nucleare già attiva, mentre i suoi partner avevano stabilito solamente dei programmi di sviluppo atomico nazionale. Il suo contributo al bilancio dell'organizzazione rappresentava il 5% delle spese nazionali per l'energia nucleare, contro il 20% della RFT e il 60% dell'Italia[605]. L'interesse francese verso la creazione di una comunità atomica europea, almeno inizialmente, era stato motivato dalla possibilità di costruire in comune un'industria di separazione isotopica. Una volta appurata l'impossibilità di raggiungere questo obiettivo, il Governo di Parigi dimostrò sempre meno entusiasmo a collaborare con l'organizzazione e cercò di farne un uso strumentale, che potesse rispondere alle esigenze nazionali. Il CEA accettò solo che i programmi dell'EURATOM potessero completare le proprie ricerche. Tali programmi, non dovevano essere simili o riprodurre progetti di ricerca già attivi sul suolo francese: essi dovevano essere complementari ed innovativi, in modo tale che il CEA avrebbe

[604] US Congress, House of Representatives, Subcommittee on International Cooperation in Science and Space of the Committee on Science and Astronautics, *"Hearings: a general review of International Cooperation in Science and Space",* 92nd Congress, 1 Session, May 19-21, 1971 citato in H.R. Nau, *National Politics,* cit., 141.
[605] G. Bossuat, *Les fondateurs de l'Europe*, cit., pag. 222.

potuto trarre da essi il massimo beneficio possibile. La Francia, ormai lanciata nel perseguimento di un programma nucleare militare, non avrebbe mai accettato di mettere a disposizione di altri stati i dati relativi alla costruzione della bomba, coperti dal segreto militare[606]. Facendo riferimento alla scarsa predisposizione alla collaborazione mostrata dai francesi, Lawrence Scheinman parla di vero e proprio "nazionalismo nucleare francese" individuandone due declinazioni: una organizzativa, l'altra politica. La prima è il "*nazionalismo organizzativo*": la sua origine, secondo Scheinman andava fatta risalire ad alcune posizioni negoziali francesi che condizionarono il funzionamento dell'EURATOM sin dalla sua nascita. Secondo Scheinman, infatti, i vertici del CEA non accolsero mai di buon grado la creazione di questo organismo comunitario, mostrando sempre forte diffidenza verso il suo operato[607]. Sin dalle negoziazioni iniziali, essi ebbero un ruolo strumentale nel definirne gli obiettivi, sottostimandone sin dall'inizio la portata e riducendone in modo consistente le dotazioni finanziarie. Ciò apparirà lampante nel corso del primo piano quinquennale: il CEA, oltre a rifiutarsi ripetutamente di fornire tecnici per il perseguimento delle attività di EURATOM, negò all'ente anche l'utilizzo del centro di ricerca di Grenoble, limitando da quel momento in poi le collaborazioni con tutti gli altri centri di ricerca sul suolo europeo. Il CEA e tutto l'*establishment* nucleare francese, piuttosto che guardare all'EURATOM come ad un centro di coordinamento degli sforzi nucleari continentali, videro in essa un concorrente diretto sia nel campo della manodopera specializzata, sia per quanto riguarda la ripartizione dei fondi statali[608]. Altro aspetto del nazionalismo organizzativo francese era invece ascrivibile per Scheinman al rifiuto di accettare ispezioni sui combustibili fissili, negando di fatto la funzione di controllo che l'EURATOM aveva in base al trattato. Secondo Scheinman, infatti, la Francia, unico dei sei paesi con un programma militare in fase avanzata, adottò sempre una

[606] EH-17, "Activités d'EURATOM sous le présidence d'E. Hirsch" - Documents from 1959 to 1962, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[607] L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 35-51.
[608] A riprova di questa cattiva disposizione del CEA nei confronti dell'EURATOM Scheinman cita il fatto che il CEA esercitò forti pressioni affinché il Consiglio dei Ministri fosse sempre eccezionalmente parco nel distribuire risorse all'EURATOM: molto spesso i salari degli scienziati che lavoravano per la Comunità erano sensibilmente inferiori a quelli dei loro omologhi nazionali ed anche il loro numero spesso era talmente ridotto da impedire il corretto perseguimento dei loro obiettivi. In L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 35-51.

visione estremamente restrittiva del trattato, rifiutando ogni genere di ispezione soprattutto se riguardava gli stabilimenti di lavorazione del plutonio.

La seconda forma di nazionalismo che Scheinman menziona è invece il "*nazionalismo politico*". Esso era espressione diretta del gollismo e della sua avversione alle tecnocrazie europee e si esprimeva attraverso un'attitudine molto negativa verso le prospettive e i propositi di integrazione che giungevano dalla Commissione. Prova di esso era il controllo costante sulle attività della Commissione esercitato da ministri e funzionari francesi: essi, con estrema solerzia e cura, provvedevano a controllare ogni progetto della Commissione, ritardando sistematicamente l'adempimento di ogni obbligo di cui fossero affidatari. E' il caso del rispetto della quarta sezione del trattato EURATOM, la quale prevedeva che tutte le informazioni preliminari riguardanti gli accordi di investimento e le collaborazioni in materia nucleare fossero trasmesse alla Commissione, in modo tale che quest'ultima potesse usare la sua influenza per introdurre cambiamenti o per far convergere le varie politiche nazionali. Tali informazioni venivano sì trasmesse alla Commissione EURATOM, ma giunsero sempre con un ritardo tale che spesso non era possibile apportare cambiamenti[609]. Altro aspetto di elevata problematicità connesso al nazionalismo politico fu la mancata applicazione dell'articolo 106 del trattato istitutivo, il quale richiedeva che l'EURATOM succedesse a tutti gli impegni bilaterali presi in campo nucleare dai sei stati firmatari con nazioni terze. Molti osservatori fecero notare come alcuni stati, come Germania e Olanda, si fossero affrettati a completare le trattative con la Gran Bretagna nel 1957 per evitare che fosse concluso dall'EURATOM[610]. Il tema fu più volte sollevato anche dal Presidente Hirsch di fronte al Parlamento Europeo: nel 1960, infatti, Hirsch sottolineò come la questione delle relazioni esterne fosse uno dei punti maggiormente sensibili nel rapporto che legava la Comunità da una parte ed il Consiglio dei Ministri dall'altra e che solo un consistente sforzo politico

[609]Per alcuni paesi come la Germania e l'Italia, l'impossibilità per i governi di comunicare alla Commissione i progetti d'investimento era dovuta alla scarsa coordinazione tra agenzie nazionali ed aziende private. Queste ultime stringevano e terminavano accordi con una velocità tale che gli enti centrali facevano difficoltà a censire. In L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 35-51.

[610]Jaroslav Polach, *EURATOM: its background, issues and economic implications*, (New York: Oceana Books, 1964), pag.130.

avrebbe potuto superare le reticenze degli stati membri[611]. La mancata riconferma di Hirsch da parte del governo francese era un chiaro esempio di un atteggiamento fortemente nazionalista anche in quest'ambito: essa era un segnale inviato agli europeisti più zelanti affinché riducessero le proprie aspirazioni sopranazionali e non interferissero nelle relazioni già complesse con gli altri partner europei. Sebbene Lawrence Scheinman affermi che la ritorsione francese potesse esser considerata una risposta appropriata ad un "abuso di autorità" da parte della Commissione, è chiaro che in questa situazione erano in gioco alcuni equilibri politici fondamentali. La mossa di una Commissione sempre più in crisi di legittimazione aveva diversi significati: essa voleva divenire una volta per tutte la promotrice di un programma di sviluppo industriale indipendente, voleva incrementare la sua credibilità e le sue prerogative finanziando direttamente progetti e voleva a tutti i costi rafforzare l'ottica sopranazionale emergendo come interlocutore solido e coerente. Spingendo per un voto a maggioranza qualificata e dimostrando le implicazioni vive di un processo di *decision-making* sopranazionale, la Commissione lanciò una sfida cui il gollismo, sentendosi minacciato, non poté non reagire con forza.

Accanto alla Francia gollista e nazionalista vi era una Germania che, alla chiusura del piano quinquennale, mostrava assoluta freddezza verso i pochi obiettivi raggiunti dall'EURATOM e frustrazione per le tante disfunzioni interne alla Commissione. Mentre gli industriali dei Sei continuavano a manifestare un vivo interesse per i contratti di ricerca e sviluppo, gli industriali tedeschi già dalla fine degli anni '50 esprimevano uno scarso interesse nei loro confronti. Questo era spiegabile alla luce del fatto che la RFT ritenesse lo sviluppo dell'atomo più un problema industriale che un problema scientifico: i tedeschi non volevano un'industria nucleare europea, ma al contrario parteggiavano per lo sviluppo di un'industria atomica esclusivamente nazionale[612]. Per questi motivi, Bonn si dimostrò propensa a limitare l'azione della Commissione alla sola ricerca di base,

[611] European Parliament, "*Septième réunion jointe des membres de l'Assemblée consultative du Conseil de l'europe et des membres de l'Assemblée parlementaire europeene. Compte rendu in extenso des débats, 24-25 juin 1960*" documento contenuto nell'Archive of European Integration (AEI) della University of Pittsburgh disponibile al link: http://aei.pitt.edu/34170/ [visitato il 13 aprile 2015].
[612] H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 108 e M. O'Driscoll, et al. *The European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future,* cit., pag. 31.

lasciando all'industria il compito di elaborare programmi nel quadro di contratti di ricerca o associazione con l'EURATOM. La defezione delle due maggiori potenze europee non poté non suscitare un cambio di atteggiamento dei quattro membri restanti. Questi ultimi, pur dimostrando in alcuni casi la volontà di collaborare con l'organizzazione non potevano però sopperire con le loro scarse risorse al mancato appoggio di Francia e Germania. Ad essi non rimase che adeguarsi alla regola del "*Juste Retour*", pratica che paradossalmente li penalizzava, sostenendo con quote di finanziamento maggiori le industrie e i programmi nazionali che avevano maggior forza negoziale in sede comunitaria[613].

3 Cosa integrare? I reattori di potenza nel II piano quinquennale.

3.1 La battaglia sul budget: i Reattori provati nel II piano quinquennale.

Le divergenze dei Sei nel definire le finalità della ricerca comune ed i mezzi finanziari con cui essa dovesse essere perseguita emersero con forza durante la fase di negoziazione e di *drafting* del secondo piano quinquennale di EURATOM. I principali problemi esaminati durante queste discussioni furono su quali filiere tecnologiche puntare, in che tempi chiudere i programmi di ricerca comune e soprattutto se favorire la ricerca all'interno dei laboratori della Comunità (JNRC) oppure delegarla ai laboratori dei paesi membri attraverso appositi contratti[614]. Le delegazioni francese e tedesca fecero immediatamente intendere che avrebbero preferito segnare una discontinuità netta con il passato: era necessario che nel successivo quinquennio la ricerca si fosse concentrata su pochi progetti specifici "*capital-intensive*" di medio-lungo termine, piuttosto che su tante piccole collaborazioni che avrebbero potuto portare al raggiungimento di risultati meno evidenti[615]. I delegati francesi, dovendo indicare quale percorso di sviluppo

[613] B. Curli, *Il progetto nucleare italiano*, cit., pag. 67-68.
[614] JG-97, "Elaboration de la deuxième période quinquennale d'EURATOM" - Documents from 04 September 1961 to 12 December 1961, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[615] H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 110-111.

prediligevano, espressero una preferenza netta per le nuove tecnologie: in particolar modo essi auspicarono che parti cospicue del bilancio di EURATOM fossero dedicate agli studi sulla fusione ed all'ottimizzazione dei reattori veloci[616]. Quanto ai reattori provati essi espressero forte ritrosia nel continuare a finanziare la costruzione di reattori della filiera ad acqua leggera: essi auspicavano che la ricerca e lo sviluppo sui reattori termici continuassero ma finanziando in maniera consistente la filiera concorrente, quella a gas-grafite. I delegati tedeschi, invece, mostrarono uno spiccato interesse per i reattori ad alta temperatura, i reattori veloci e la fusione. Quanto ai reattori provati, i tedeschi furono ancora più decisi dei francesi: quel campo era stato sufficientemente battuto e secondo loro la ricerca doveva esser lasciata ai laboratori delle aziende private che avrebbero in quegli anni commercializzato i propri reattori. Considerando l'elevato grado di crescita tecnico-scientifica e le risorse che questi due paesi avevano investito, le loro richieste apparivano estremamente sensate: essi volevano infatti che EURATOM concentrasse le sue risorse su studi complessi che necessitassero di grandi capitali, specializzandosi su alcuni settori specifici, in modo tale da non poter interferire con quanto avvenisse nel settore commerciale[617], che rientrava invece nell'immediato interesse economico di questi due stati. Opposte a Francia e Germania, Italia e Olanda chiesero che EURATOM continuasse ad agire in continuità con le scelte allocative fatte in passato: per questi due paesi era necessario, infatti che EURATOM favorisse i programmi che aveva già avviato nel corso del primo piano quinquennale, finanziando con nuovi fondi gli studi sulla filiera light water e quelli sulla propulsione sottomarina. Questi paesi chiedevano dunque che EURATOM avesse un ruolo maggiore nello spingere programmi già attivi piuttosto che concentrarsi su nuovi progetti dei quali non si conosceva né la sostenibilità economica né l'efficacia[618]. Italiani ed olandesi sostenevano che nel perseguire l'interesse europeo fosse più giusto ottimizzare i reattori di potenza rendendoli più produttivi e più competitivi che non inseguire il "*sacro graal*"

[616] JG-97, "Elaboration de la deuxième période quinquennale d'EURATOM" - Documents from 04 September 1961 to 12 December 1961, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[617] JG-97, "Elaboration de la deuxième période quinquennale d'EURATOM" - Documents from 04 September 1961 to 12 December 1961, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[618] O'Driscoll, et al. *The European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future,* cit.,, pag.32.

francese dell'autonomia nucleare europea[619]. Sulla tematica di dove la ricerca scientifica dovesse esser condotta si generò una nuova spaccatura netta: mentre l'Italia ed i Paesi Bassi sostenevano che essa dovesse esser condotta all'interno dei centri già creati dal JNRC, gli altri paesi si mostrarono su posizioni radicalmente opposte[620]. Il Belgio, temendo interferenze con la ricerca industriale nazionale, voleva limitare il raggio d'azione dei programmi del JNRC; la Francia similmente, spinse per ridurre il ruolo politico della Commissione, mentre la Germania, per ragioni legate al suo interesse industriale, chiese una decisa riduzione delle attività del JNRC. Dopo settimane di negoziazione tra le delegazioni permanenti la Commissione inoltrò al Consiglio il suo piano di spesa: la sua richiesta ammontava a circa 480 milioni, somma che il Consiglio ridusse a 425[621]. La somma richiesta era pari a circa il doppio del primo programma, ed almeno a prima vista, sembrava poter garantire un ruolo più incisivo della Commissione. Esaminando più attentamente le voci del bilancio, tuttavia, si comprendeva come una quota sostanziale di esso fosse stata devoluta a *contratti di associazione con i laboratori nazionali* (circa il 41% a fronte di una somma che nel primo piano era del 22%). Una simile allocazione significava un *"downgrading di fatto"* delle attività di ricerca dei laboratori afferenti al JNRC: essi a meglio esaminare i conti subivano un pesante taglio di spesa, ricevendo 23 milioni in meno di quanto non avessero ricevuto nel corso del primo programma[622]. ll piano quinquennale cui tanto si guardava per risolvere i problemi di integrazione comunitaria finì dunque con lo

[619] *Ibidem*, pag. 34.
[620] BAC-059/1980_0546 "2e programme quinquennal de recherches de l'Euratom (1962-1967): adaptation du programme concernant l'activité des centres communs de recherche, les programmes pour les réacteurs, la propulsion navale nucléaire", e JG-97, "Elaboration de la deuxième période quinquennale d'EURATOM" - Documents from 04 September 1961 to 12 December 1961, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[621] CM2/1962-946, "Décision du Conseil de la CEEA du 23.07.1962 arrêtant le deuxième programme de recherche et d'enseignement de la CEEA" l'activité des centres communs de recherche, les programmes pour les réacteurs, la propulsion navale nucléaire" - Documents from 20 June 1962 to 19 July 1962, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[622] O'Driscoll, et al. *The European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future,* cit., pag. 33. Per un dettagliato resoconto cronologico del dibattito sul budget si rimanda invece ad *Agence Europe* nei seguenti numeri: 20 gennaio 1962, 26 gennaio 1962, 23 febbraio 1962, 12 marzo 1962, 28 marzo 1962, 12 aprile 1962, 12 maggio 1962 e 14 giugno 1962 così come citati da H.R. Nau, *National Politics,* cit. pag. 111.

scontentare tutti[623]: le risorse che furono attribuite agli studi sulla fusione ed ai reattori veloci furono inferiori di quelle sperate da Francia e Germania e la Francia non vide finanziati gli studi sull'ottimizzazione della filiera gas-grafite nelle modalità da essa auspicate. Malcontento ci fu anche nelle delegazioni italiana ed olandese, alle quali venne assicurata una continuità d'investimento con i precedenti programmi, ma di portata molto ridotta. Infine grande fu la delusione tra i tecnici e i dirigenti del JNRC, che a soli tre anni dalla loro nomina, dovettero far fronte ai primi tagli in bilancio, tagli che comportarono una riduzione ingente delle risorse mobilitate ed un più generale abbassamento della quota di stipendi che gli scienziati percepivano nella loro attività giornaliera nei centri di ricerca della Comunità[624].

3.2 La scelta tedesca: governo e industria uniti sulla filiera light water.

A pochi mesi dalla chiusura del primo piano quinquennale in Germania era in esercizio un solo reattore ed altri due piccoli impianti risultavano ancora in costruzione. Era necessario, anche per una questione di prestigio, procedere alla costruzione di almeno un reattore di dimensioni medio-grandi come quelli in costruzione in Italia, Belgio e Francia. L'occasione per la sua costruzione giunse nel luglio del 1961 con la riapertura del bando del programma congiunto USA-EURATOM, proprio in conclusione del primo piano quinquennale. Questo reattore sarebbe stato realizzato a Gundremmingen[625] ed avrebbe avuto come committente un consorzio industriale composto da *Rheinisch Westphaelisches Elektrizitaetswerk (RWE)* e la bavarese *Bayern Atomkraft* [626]. Furono valutati due *design* di reattori: un *light water* realizzato da *General Electrics* in collaborazione con AEG da 240MW

[623] "[..]*seeking to satisfy all..really satisfied none*" in L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe*"*, pag. 45 e "*The program sought to satisfy everyone, but succeeded in satisfying no one paying least attention, in the process, to community requirements [..]"* in H.R. Nau, *National Politics,* cit. pag. 111.
[624] L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe*"*, pag. 45-46.
[625] BAC-118/1986_2571, "Rheinisch-Westfalisches Elektrizitätswerk A.G.(RWE)-BayernwerkA.G.: négociations avec la Commission de l'EURATOM pour la construction d'un réacteur de puissance à Gundremmingen en République fédérale d'Allemagne. Vol.1", Document date: 1960 to 1963, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[626]BAC-118/1986_2571 e successivi.

ed un reattore *gas-grafite* realizzato da English Electrics, Babcock and Wilcox e Siemens di 300MWe[627]. All'epoca delle trattative solo il primo di questi due modelli poteva essere incluso nel programma congiunto e la Commissione fece forti pressioni affinché esso venisse scelto. Secondo Henry Nau tedeschi erano in ogni caso convinti delle migliori *performances* economiche dei reattori americani[628]: l'influenza del *Joint Program* fu dunque considerevole nell'indirizzare la scelta. L'aiuto statunitense nella fase di raggiungimento della criticità e il combustibile a un prezzo altamente concorrenziale furono vantaggi difficili da rifiutare. Vantaggi talmente strategici che resero vano ogni tentativo commerciale di piazzare reattori della filiera gas-grafite, i quali non riscuotendo successo per motivi indipendenti dal loro funzionamento, accumularono un ritardo di sviluppo all'indomani della fase commerciale, che li avrebbe penalizzati enormemente.

La decisione presa da RWE e Bayern Atomkraft lasciò il segno: essa fu estremamente innovativa, sia in merito alle modalità di erogazione del finanziamento statale, sia a livello di scelte industriali. In merito ai finanziamenti, i costi di costruzione del reattore, pur rimanendo in capo ad RWE (75%) ed Bayern Atomkraft (25%) furono affiancati da 32 milioni di marchi forniti da EURATOM per le attività di ricerca e sviluppo che si sarebbero dovute svolgere nel reattore e da 132 milioni di marchi forniti da mutui di una cordata bancaria americano-tedesca, con il Governo della RFT come garante. Il Governo della Baviera, infine, si impegnò a coprire le spese assicurative relative alle perdite dovute a ritardi di costruzione o a danni al reattore per perdite superiori ai 100 milioni di marchi. Nella Commissione Atomica tedesca la costruzione di Gundremmingen aprì un'aspra diatriba: i membri delle industrie nazionali e gli scienziati che lavoravano presso i centri di ricerca attaccarono ferocemente il governo, considerato colpevole di aver preferito l'importazione di tecnologia estera piuttosto che favorire la produzione interna. La crisi, tuttavia, rientrò in poco tempo grazie ai buoni uffici dei rappresentanti del Governo, i quali, come riferisce Otto Keck, accettarono di metter nero su bianco la necessità di realizzare in futuro reattori sul proprio suolo

[627] Lee Charles Nehrt, *International Marketing of Nuclear Power Plants,* (Bloomington and London: Indiana University Press, 1966), pp. 123-124.
[628] H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 145.

utilizzando tecnologie nazionali[629]. Secondariamente, la scelta ebbe ripercussioni anche sulle politiche industriali della più grande azienda tedesca dell'epoca, la Siemens. Quest'ultima, a partire da Gundremmingen, decise di indirizzare infatti, il suo sviluppo sui reattori ad uranio arricchito della filiera light water, lasciando parte degli investimenti per i reattori ad acqua pesante e abbandonando completamente la filiera gas-grafite ad uranio naturale[630]. Pochi mesi dopo la Commissione Atomica, su spinta del Governo, decise di convocare un gruppo di lavoro straordinario per riprendere le redini del programma nucleare nazionale concordando una linea univoca. La spaccatura della decisione di Gundremmingen era stato un pericoloso precedente: essa aveva mostrato fratture tra la comunità scientifica (divisa sull'appoggio alla filiera light water piuttosto che a quella gas-grafite) e quella industriale (spaccata tra sostenitori dei reattori nazionali e imprese con licenze americane). Era perciò necessario un intervento di coordinamento per evitare che lo scontro tra le parti si acuisse. L'incontro si tenne, dopo mesi di buoni uffici della Commissione Atomica Nazionale, solo l'11 febbraio 1963. Le posizioni, sin dall'avvio del meeting si mostrarono divergenti: le parti dissentirono infatti su tutte le questioni fondamentali per lo sviluppo di una *nuclear policy* univoca[631]. Il dissenso non riguardava solo il presente, ma anche il futuro del programma: un numero consistente di membri delle delegazioni era favorevole a continuare lo studio sui reattori di potenza della filiera light water, altri tecnici parteggiavano invece per soluzioni a gas-grafite avanzate, mentre altri ancora suggerivano di puntare tutto sui reattori veloci. Anche sul dibattito tra utilizzo di design tedeschi e design americani non c'era convergenza. L'unico punto su cui tutte le parti concordarono fu il perseguimento di una convinta politica di costruzioni nucleari. Sulla spinta di questo spirito venne annunciata anche la

[629] Otto Keck, *Policymaking in a nuclear program,* (Lexington and Toronto: Lexington Books, DC Heath and and Company, 1981), pp. 39-40. Si veda anche Der Deutsche Atomkommission *"Bau eines grösseren Kernkraftswerks-Empfehlung der Fachkommision Technisch-Wirtschaftlichen Fragen"* in *Atom Und Strom*, maggio 1962, pag. 40-41 e "*Deutsche Atomkommission 14. Sitzung"* in *Atom Informationen,* no. 132, del 12 luglio 1962, così come citate dallo stesso Keck.

[630] Ciò avveniva proprio in concomitanza delle discussioni tra Francia e Germania per la costruzione di un reattore della filiera gas-grafite a Fessenheim, in cui Siemens era un interlocutore diretto con la controparte francese. Si veda il successivo paragrafo per informazioni più dettagliate a riguardo.

[631] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program*, cit., pag. 41.

costruzione di altri due impianti light water i cui reattori sarebbero stati ordinati rispettivamente nel 1964 e nel 1965. Un reattore Boiling Water da 240 MW di potenza era stato ordinato a Lingen: la proprietà dell'impianto e la gestione erano affidate alla Kernkraftwerk Lingen GmbH, creata parallelamente alla sua controllata Vereiningte Elekrizitätswerke Westfalen AG, il fornitore AEG ed un consorzio bancario. AEG avrebbe fornito il reattore indipendentemente dall'assistenza che le sarebbe stata fornita da General Electrics, in quanto il design del reattore era frutto dello sviluppo di un progetto di design totalmente tedesco. Un altro reattore sarebbe stato invece costruito presso Obrigheim: la commessa andò alla Siemens, che riuscì a piazzare un suo reattore ad acqua pressurizzata da 240MW imponendosi sull'offerta di un reattore BWR proposto da AEG[632]. Il reattore era basato sullo sviluppo di tecnologie e brevetti quasi totalmente tedeschi, con un minimo apporto di Westinghouse legato alla componentistica esterna al reattore[633]. La proprietà dell'impianto era della Kernkraftwerk Obrigheim GmbH (KWO), successore della già menzionata AKS.[634]

In entrambi i casi il supporto governativo per gli impianti di Lingen e di Obrigheim seguì in linea di massima le stesse modalità della centrale di Gundremmingen. Gli investimenti erano coperti dalle azioni delle società di gestione e da prestiti garantiti dal governo. Il Governo federale contribuì con sussidi per oltre 40 milioni di marchi per ognuna delle due centrali: questi fondi furono destinati alla costruzione del nocciolo del reattore ed al lavoro di ricerca e sviluppo legato alla centrale. Proprio il finanziamento per le attività di ricerca e sviluppo poteva essere di fatto considerato un sussidio ai costi di costruzione, in quanto esso era fornito a condizione che l'azienda fornitrice del reattore, scontasse questo finanziamento sui costi generali di fornitura. Per ogni centrale il Governo inoltre fornì come garanzia ad eventuali perdite o ritardi di costruzione oltre 100 milioni di marchi, di cui più di 20 erano destinati alla centrale di Lingen

[632] CEAB09-3075, "Energie nucléaire – Centrale nucléaire d'Obrigheim : étude sur les aspects économiques et de sécurité en vue de la constitution d'une entreprise commune. Volume 1 (-DE, FR)", Documents from 1964 to 1965, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[633] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program,* cit., pag. 41 e CM2/1966-692, "Décision 66/30/Euratom du Conseil du 28.07.1966 relative à la constitution de l'entreprise commune "Kernkraftwerk Obrigheim GmbH", Document date 1966; Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[634] *Ivi.*

fino al 1972 mentre 10 erano destinati al plesso di Obrigheim. Si ottennero invece riduzioni sulla tassazione e sui costi doganali attribuendo ai due progetti lo status di impresa comune europea[635]. Proprio l'annuncio e l'inizio della costruzione di questi nuovi due nuovi reattori light water in Germania confermò nei fatti la validità della mossa della Siemens[636]: in Germania non c'era altra scelta alla tecnologia *light-water.* Sebbene alcuni tra gli scienziati non condividessero questa decisione, non ebbero mai una forza tale da condizionare le posizioni di governo ed industria. Per questi ultimi investire denaro in un'altra filiera avrebbe significato condannarsi all'esportazione extra-europea, andando incontro a pericolose perdite[637] e ad una pericolosa revisione dei rapporti con l'alleato statunitense.

3.3 La scelta francese: le difficoltà con lo sviluppo della filiera gas-grafite.

Alla metà degli anni '60 tutti i leader politici mondiali e francesi erano concordi nell'affermare che il paese avesse completato il suo sforzo di ricostruzione industriale e fosse tornato ad un livello industriale pre-bellico. Tuttavia gli obiettivi di *"grandeur nazionale"* da conseguire grazie alla supremazia tecnologica propagandata dal Gen. De Gaulle rimanevano lungi da raggiungere. Nello specifico, molte delle tecnologie industriali su cui la Francia aveva investito risultavano sui mercati meno attraenti rispetto alle grandi aspettative dei politici francesi: i costi di gestione molto alti ed i frequenti *shutdown* ed incidenti che avevano caratterizzato l'operatività dei reattori EdF-1 e EdF-2 avevano suscitato scoramento nella comunità scientifica nazionale, facendo comprendere che c'era un ritardo importante nella fase di sviluppo tecnologico della filiera.

Come la studiosa americana Gabrielle Hecht fa notare nel suo noto libro *The radiance of France,* testo da cui è tratta gran parte della ricostruzione presente in questo paragrafo, proprio questo gap nel cammino industriale del paese aveva suscitato una profonda spaccatura nella politica francese. Mentre il Presidente

[635] CM2/1966-692 , precedentemente menzionato.
[636] BAC-118/1986_2571, precedentemente menzionato.
[637] B. Goldschmit, *The Atomic Adventure*, cit., pag. 309.

della Repubblica De Gaulle non perdeva occasione per enfatizzare il valore simbolico degli sviluppi industriali in termini d'indipendenza nazionale, il suo Primo Ministro Pompidou iniziava a muoversi su posizioni molto meno simboliche e molto più concrete. Per Pompidou, infatti, la crescita francese non sarebbe stata sostenibile se non fosse stata *"competitiva"* sui mercati: era dunque necessario che la Francia conferisse immediatamente un'identità più precisa al suo sforzo di modernizzazione, lavorando affinché i costi dei suoi prodotti si riducessero e divenissero concorrenziali[638]. Come conseguenza immediata di questo sforzo, anche i reattori vennero sottoposti ad un attento esame di sostenibilità: se la Francia avesse voluto raggiungere la primazia nel campo nucleare essa avrebbe dovuto diventare il primo esportatore mondiale di tecnologie atomiche. Per realizzare quest'obiettivo, non potendo optare per ragioni di orgoglio nazionale sulla filiera ad acqua leggera americana, era necessario uno sforzo deciso per rendere esportabili i reattori francesi della filiera a gas-grafite, una mossa questa che avrebbe avuto successo solo se i due grandi attori nel settore nucleare francese, Edf ed il CEA, avessero lavorato fianco a fianco in modo ininterrotto. L'occasione di collaborazione giunse con le negoziazioni per la realizzazione del design e la successiva costruzione del reattore EdF-4 meglio noto come *Saint-Lorent-des-Eaux-1 (SLE-1)*: esso avrebbe dovuto essere il reattore meno costoso e più avanzato mai progettato in Francia grazie al quale competere commercialmente non solo con l'*Advanced Gas Reactor* sviluppato dalla comunità scientifica inglese, ma anche con i reattori ad acqua leggera dei grandi colossi americani. Ben presto però divenne chiaro come EdF ed il CEA avessero idee diametralmente opposte su come raggiungere quest'obiettivo. EdF, infatti, cercando di ridurre notevolmente il costo per kilowattora per renderlo competitivo con le fonti di energia elettrica convenzionale, propose un design innovativo che prevedeva una serie di scambiatori di calore interni e non esterni al *"vessel pressurizzato"* contenente il nocciolo: questo nuovo design, secondo i tecnici

[638] G. Hecht *The radiance of France,* cit., pp. 119-120. Per un utile approfondimento del tema si rimanda anche a Georges Henry Soutou, The French Military Program for Nuclear Energy, 1945-1981,Occasional Paper 3, Nuclear History Program, (1989) e Maurice Vaisse, "'Le Choix Atomique de la France 1945-1958" in *Vingtième Siècle,* no.36, (1992), pp. 21-30, le cui conclusioni sono richiamate nel corso di questo paragrafo e dei successivi.

di EdF avrebbe ridotto notevolmente i costi di costruzione del reattore, aumentandone l'affidabilità e assicurando una vita più lunga all'intero impianto[639]. Per il CEA invece, il design ricevuto non era null'altro che una versione migliorata del precedente reattore EdF-3[640]: esso, secondo i tecnici del CEA, con i continui problemi di costruzione che aveva fatto registrare, non poteva essere considerato una base sufficientemente stabile su cui fondare un programma di esportazione massiccia.

Questi contrasti sul design del reattore furono, secondo Gabrielle Hecht, il preludio ad una vera e propria guerra tra EdF ed il CEA che avrebbe rallentato sensibilmente la crescita tecnologica francese. La presa di posizione così decisa ed il rifiuto del CEA di approvare il design del reattore EdF-4 proposto dai tecnici di EdF, scatenò la levata di scudi di questi ultimi, che si schierarono in modo compatto contro l'operato dell'allora *Directeur des Piles Atomiques* del CEA Jules Horowitz, accusandolo di intromissione nelle decisioni industriali e di sabotaggio continuo e costante del loro lavoro ingegneristico[641]. All'accusa Horowitz rispose con altrettanta durezza affermando che i tecnici di EdF non avessero la necessaria competenza per contrastare le decisioni che prendevano gli scienziati del CEA e che la ragione principale di questa mancanza di conoscenze fosse causata dalla loro pratica di selezionare buona parte dei propri tecnici tra le neo-laureate dell'*Ecole Politechnique Feminine*[642]. Questa guerra di dichiarazioni, amplificata dalla stampa, fu in breve foriera di una dura reprimenda politica che colpì sia l'Amministratore Generale del CEA Robert Hirsch, che il Direttore Generale di EdF Andrè Decelle. Questi ultimi, per reagire all'*impasse* che si era generata, intervennero personalmente nella *querelle:* entrambi si dissero pronti a procedere urgentemente ad una versione migliore del reattore EdF-4 che ne consentisse l'esportazione[643]. Sia il CEA che EdF si dissero consci della grande competizione

[639] G. Hecht, *The radiance of France,* cit., pag. 118.
[640] Esso era in costruzione proprio in quegli anni a Chinon: negli intenti dei suoi costruttori il reattore avrebbe dovuto raggiungere la criticità nel 1965: tuttavia ritardi e problemi di costruzione fecero sì che esso avrebbe raggiunto la criticità solamente alla fine del 1966, facendo registrare anche notevoli difficoltà in fase di accensione. Per approfondire si rimanda a G. Hecht*, The radiance of France,* cit., pp. 119-120.
[641] *Ibidem*, pag. 120.
[642] *Ibidem*, pag. 121.
[643] *Ibidem*, pp. 121-122.

internazionale che c'era nel settore ed al fine di promuovere il più possibile la ricerca e lo sviluppo di un prototipo di reattore gas-grafite più efficiente stabilirono insieme una *roadmap* ed un set di linee guida che avrebbero dovuto indirizzare la cooperazione tra EdF ed il CEA.

Questa tregua, tuttavia, durò solo pochissimi mesi. All'inizio del 1965, infatti, nuovi fortissimi scontri emersero tra le due organizzazioni in merito all'affidamento dei contratti di ricerca. EdF sosteneva infatti che competesse alla sua *Direction de l'Equipement* sviluppare il *design* del reattore EdF-4: secondo i tecnici di EdF essi erano i soli, in quanto dipendenti pubblici, a poter servire l'interesse nazionale assicurando il massimo della competenza, i costi più bassi ed il design tecnologicamente migliore. Per le industrie private, invece, appoggiate dal CEA e dalla sua *Direction des Piles Atomiques,* bisognava segnalare una discontinuità con il passato affidando la fase di design del reattore alle industrie private: esse, secondo il CEA erano quelle che meglio di ogni altro conoscevano il mercato internazionale oltre che le uniche in grado di coniugare i costi di una centrale con le necessità degli acquirenti. Ancora una volta, la sintesi tra queste due diverse istanze giunse dopo innumerevoli pressioni da parte del Governo: onde evitare lo stallo EdF propose al CEA ed alle industrie private una nuova formula di appalto. EdF avrebbe infatti fornito alle controparti 3 possibili design di reattori tutti realizzabili tecnicamente: una volta scelto il design migliore esso sarebbe stato appaltato suddividendolo in svariate sotto-unità, ognuna delle quali sarebbe stata decisa da una singola asta alla quale avrebbero potuto partecipare tutti i fornitori privati[644]. L'offerta, come la Hecht fa notare, non piacque né al CEA né alle imprese private. Esse non erano disposte ad accettare un meccanismo d'attribuzione dei progetti tanto macchinoso: più utile sarebbe stato indire un bando di fornitura su un *"nuclear boiler"* cui i differenti consorzi industriali avrebbero sottoposto i loro programmi. In un simile scenario, infatti, dopo che EdF avesse scelto il design da realizzare sarebbe spettato ai consorzi fornire le loro proposte di fornitura per la macchina di carico del combustibile, il nocciolo, i sistemi di controllo e gli scambiatori di calore. EdF prevedibilmente rigettò la

[644] *Ibidem*, pag. 122-124.

proposta: essa secondo gli ingegneri ed i vertici dell'ente rivelava tutta l'ignoranza e l'incompetenza dell'industria privata nel settore nucleare. Proprio a quest'ultima andavano imputati i ritardi di costruzione e gli incidenti nei reattori a Chinon: se la stessa EdF non era contenta dei materiali forniti dai consorzi industriali, si chiedevano i tecnici, come avrebbero potuto esserlo eventuali importatori esteri?

La disputa non sembrò trovare una soluzione efficiente almeno fino al settembre 1967, ovvero sino al giorno in cui Andrè Decelle rimase sullo scanno più alto di EdF. Con la sua sostituzione e l'avvento di Marcel Boiteaux, economista di fama nazionale vicino a Pompidou, la situazione sembrò normalizzarsi. Boiteaux, infatti, sin dai primi mesi dalla sua entrata in carica, si mostrò molto più propenso del suo predecessore a favorire il protagonismo dell'industria privata, tentando di limitare i diktat del CEA e il peso dei sindacati, anche arrivando allo scontro con questi due attori[645]. Come la Hecht fa trasparire nelle sue pagine, tuttavia, questa normalizzazione era in una certa misura solo illusoria: proprio a partire da questi scontri, i vertici di EdF iniziarono a mostrare una forte ritrosia nell'accettare le interferenze del CEA e sarà proprio a partire da questo momento che essi avrebbero iniziato a considerare una soluzione prima impensabile: l'abbandono della filiera gas-grafite, l'acquisto di una licenza americana ed il perseguimento di un programma nucleare basato sui reattori ad acqua leggera. Proprio questo scontro sarebbe divenuto noto agli storici come la *guerre des filière*s aprendo un *vulnus* insanabile all'interno del programma atomico francese che avrebbe portato all'abbandono nel 1969 degli studi sulla filiera gas-grafite su cui a lungo si era investito.

3.4 Il tentativo fallito di cooperazione franco-tedesca: Fessenheim.

La proposta di una collaborazione franco tedesca a Fessenheim faceva parte del più ampio tentativo del CEA francese di esportare reattori della propria filiera gas-grafite. Al meeting congiunto *"French Atomic German Forum"* nel dicembre 1962, EDF sondò la disponibilità di varie aziende, in particolar modo di RWE, in merito alla loro disponibilità a partecipare al progetto. Tuttavia né EDF né RWE furono

645 *Ibidem*, pag. 125-126.

particolarmente entusiaste di come si svolse la successiva trattativa. Poche settimane dopo la definizione dell'accordo per Gundremmingen, RWE stava cercando nuove opportunità per proporre i suoi reattori della filiera light water e non aveva alcuna intenzione di cooperare con EDF, azienda a tutti gli effetti nazionalizzata e dipendente dalle decisioni politiche francesi. EDF, invece, proprio in quegli anni iniziava a nutrire grandi dubbi sulle performances dei reattori della filiera gas-grafite, in particolare dopo i problemi che si erano registrati con i reattori *EdF-1* ed *EdF-2*[646]*.* Tuttavia per tutto il 1962 le pressioni politiche affinché la cooperazione franco-tedesca andasse in porto continuarono con insistenza: erano infatti in corso le negoziazioni che nel gennaio 1963 avrebbero portato alla firma del *Trattato di amicizia franco-tedesca*, atto che stabiliva dei meccanismi di consultazione formali e informali tra i due paesi ed auspicava maggior cooperazione nei settori degli esteri, della difesa e dell'istruzione.

Proprio nello spirito di questo trattato ci furono anche dei contatti tra il CEA e la Siemens per investigare se ci fossero le basi per impiantare un nuovo reattore. Le discussioni culminarono nel giugno del 1964 con due studi sulla filiera gas grafite e sulla filiera ad acqua pesante, preparati congiuntamente dalla Siemens e dal CEA. Lo studio sulla filiera gas-grafite concludeva che questo tipo di reattore avrebbe prodotto energia elettrica ad un prezzo maggiormente concorrenziale di qualunque reattore light water convenzionale in circolazione. Questa conclusione nascondeva a stento gli obiettivi politici francesi: la Francia infatti, qualora si fosse raggiunto l'accordo su Fessenheim, avrebbe fatto cadere le sue riserve sulla concessione della qualifica di impresa comune ai due impianti tedeschi di Obrigheim e Lingen[647]. A dicembre il compromesso sembrava esser stato accettato: il Ministro della Scienza Lenz annunciò al Bundestag che francesi e tedeschi stavano esaminando attentamente il progetto Fessenheim con ottimi propositi ed erano pronti alle prime azioni preliminari[648]. Dopo lunghe discussioni e grandi annunci, tuttavia, il progetto non si realizzò mai. Sebbene l'ostacolo primario fosse

[646] *Ibidem*, pp. 99-100.
[647] Che alla fine caddero comunque, come apprendiamo da CM2/1966-692, precedentemente menzionato.
[648] Irvin C. Bupp e Jean Claude Derian, *Light Water: how the nuclear dream dissolved,* (New York Basic Books, 1978).

stato il disinteresse verso quel settore economico, il governo tedesco stabilì un limite sul supporto finanziario di questo progetto che i francesi ritennero troppo basso. Il contributo federale sarebbe stato pari a quello già fornito per l'impianto di Gundremmingen: non un marco di più, non uno di meno. La decisione di non finanziare quel progetto oltre una determinata somma fu a tutti gli effetti una decisione politica. Nelle discussioni che si tenevano presso il comitato dei rappresentanti permanenti in EURATOM, i tedeschi infatti erano soliti dare sempre moltissima importanza ai fattori economici: erano questi infatti, secondo i tecnici di Bonn, a dover determinare il livello di cooperazione industriale interno alla comunità[649].

La Germania aveva inoltre un'altra ragione strategica per non portare avanti la cooperazione con i francesi: la necessità di riaffermare "con urgenza" la sua lealtà atlantica. A Washington, infatti, la firma del Trattato di amicizia Franco-Tedesca del 22 gennaio 1963 era stata accolta con sospetto da parte del Presidente e del Dipartimento di Stato. Kennedy, infatti, vedeva in esso un *"very unfriendly act"* da parte dei suoi alleati europei ed era convinto che questa mossa fosse parte di una più ampia strategia di De Gaulle volta spaccare la NATO riducendo considerevolmente il peso degli USA negli equilibri atlantici. Il singolare tempismo con cui la firma era giunta, inoltre, aumentava i timori del Presidente americano. Qualora Francia e Germania, all'epoca i due paesi al mondo che possedevano le più vaste riserve di dollari, avessero concordato strategie economiche comuni, il potere monetario del blocco franco tedesco avrebbe potuto esporre la valuta americana a pericolose fluttuazioni sui mercati internazionali, minando la tenuta e la credibilità stessa del sistema monetario[650]. Tutte queste valutazioni spinsero

[649] Questo punto di vista spassionato, oltre che sinonimo di concretezza era anche un'arma politica che determinava importanti conseguenze per la collaborazione franco-tedesca. Se i tedeschi infatti fossero andati in fondo con il programma, avrebbero probabilmente svelato ai francesi la sostanziale inefficienza economica dei sistemi a grafite, probabilmente facendo sì che i francesi abbandonassero quella filiera già prima del 1969. La cooperazione franco-tedesca nel 1963 avrebbe inoltre assicurato uno sviluppo più bilanciato tra i comparti industriali di Francia e Germania nel settore dei reattori provati. Come poi si verificò, la crescita franco tedesca era effettivamente stata diseguale: quando infatti la Francia nel 1969 abbandonò la filiera gas-grafite per abbracciare quella light water, l'industria francese non era sufficientemente forte da rischiare la cooperazione con la controparte tedesca.In H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 147.

[650] Francis Gavin, *Gold, Dollars and Power: the politics of international monetary relations (1958-1971),* (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2004), pag. 94.

Kennedy a tentare di neutralizzare immediatamente la *"minaccia potenziale"* che veniva dal Trattato dell'Eliseo. Resistendo alla tentazione di *"dare una lezione"* a De Gaulle, il Dipartimento di Stato schivò lo scontro con Parigi, conscio che una simile tattica avrebbe solamente legittimato nuovi attacchi del Generale agli USA esacerbando ulteriormente gli animi all'interno dell'alleanza, e ingaggiò una serrata azione di "*moral suasion"* sull'anello debole dell'asse franco-tedesco: Bonn. Con una missiva contenente una minaccia peraltro molto poco velata, Kennedy ammonì Adenauer che qualora la Germania avesse ratificato il trattato nella sua forma e senza modifiche, le relazioni con gli Stati Uniti sarebbero state messe a repentaglio[651]. La pressione esercitata da Washington trovò terreno fertile nella CDU: per tentare di trovare risoluzione a questa crisi, il Ministro degli Esteri di Bonn Gerhard Schöder inviò a Washington agli inizi di febbraio il suo Segretario di Stato agli Esteri Carl Carstens. Quest'ultimo, dopo alcuni incontri presso la Casa Bianca, concordò sulla necessità di "accompagnare la ratifica del trattato franco-tedesco con una Risoluzione del Bundestag" che ne chiarisse gli intenti. Come ciò dovesse avvenire, tuttavia, non fu chiarito a Washington: l'idea di includere in sede di ratifica un preambolo che riducesse la portata "eversiva" dell'accordo e riaffermasse la lealtà atlantica fu avanzata da Jean Monnet e dal navigato leader della CDU in Commissione Esteri del Bundestag, Kurt Birrenbach[652]. Adenauer, avendo già annunciato il suo ritiro dalla vita politica, non potè opporsi a questa decisione: il 16 maggio del 1963, dunque, il Bundestag ratificò il Trattato dell'Eliseo includendo un preambolo che specificava come l'aderenza alle norme contenute in questo nuovo documento non avrebbe in alcun modo intaccato la lealtà di Bonn alla NATO, all'Alleanza Atlantica e alle Comunità Europee[653].

Il secondo semestre del 1963 vide dunque una serie di azioni provenienti da Bonn per rinnovare la sua fedeltà atlantica[654]: vennero stretti infatti nuovi accordi

---

[651] Marc Trachtenberg, *A constructed peace: the making of the European Settlement (1945-1963)*, (Princeton: Princeton University Press, 1999), pag. 374.
[652] Garret Martin, *All (not so) Quiet on the Western Front: France and the West, 1963-1965,* (London: London School of Economics Cold War Studies Programme, 2009), pag. 7.
[653] Jeffrey Glen Giauque, *Grand Designs and Visions of Unity: the Atlantic Powers and the reorganization of Western Europe (1955-1963)*, (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2002), pag. 218-220.
[654] Hans Peter Schwarz, "Adenauer, le Nucléaire et la France" in *Revue d'Histoire Diplomatique,* no. 106 (1992), pp. 296-311 e Wilfrid L. Kohl, *French nuclear diplomacy,* (Princeton: Princeton

con gli Stati Uniti che fornivano cooperazione nel settore delle tecnologie di difesa e che creavano il contesto per rinsaldare i legami già forti tra le industrie nel campo delle tecnologie civili. Tuttavia, la scelta dei reattori light water americani piuttosto che la filiera gas-grafite francese e l'estensione dei legami con le industrie americane (rinnovo e ampliamento della Licenza Siemens con Westinghouse nel 1962[655] e accordo tra AEG e General Electrics nel 1964) coincise con quelle che erano le preferenze politiche a livello strategico. Non c'era alcuna ragione per Bonn di intervenire in queste scelte offrendo una quota di partecipazione più alta per il progetto Fessenheim. Alcuni storici tedeschi, primo tra tutti Otto Keck, si sono a lungo interrogati su quanta influenza il Cancellierato abbia potuto avere nel ridirigere la cooperazione industriale verso gli USA piuttosto che verso la Francia. C'è da dire, tuttavia, che le industrie civili, in simili situazioni, non applicano mai in modo conscio delle direttive governative. Esse si limitano ad operare entro un contesto in cui fanno affidamento sul supporto del governo per la Ricerca e lo Sviluppo e per la legislazione di salvaguardia della popolazione. In questa cornice le industrie non possono non tener nota dell'orientamento politico generale del paese in cui operano: l'influenza che esse subirono dalle decisioni strategiche prese dal Cancellierato a loro volta si rispecchiò in un set di decisioni industriali che comportavano di fatto "anche" conseguenze politiche. La cooperazione nucleare franco-tedesca dunque fallì sia a causa del contesto strategico, ma soprattutto poiché mancavano incentivi economici reali affinché essa fosse vantaggiosa, almeno dal punto di vista tedesco[656].

University Press, 1971), pag. 280.

[655]Se ne ha traccia anche in più recenti documenti riportati sul sito del Governo americano al link: http://1.usa.gov/14mMjSs [visitato il 4 gennaio 2015].

[656] A Fessenheim sarebbero stati edificati in seguito due reattori: essi negli intenti di EdF avrebbero dovuto essere inizialmente due reattori della filiera gas-grafite, simili nel loro design al reattore EdF-4 di Saint-Lorent-des-Eaux. Tuttavia dopo le decisioni della Commissione PEON e l'incidente in fase di accensione del reattore precedentemente citato, EdF optò per installare a Fessenheim due reattori della filiera ad acqua leggera ed uranio arricchito ottenuti grazie al l*icensing* americano. G. Hecht*, The radiance of France,* cit., pag. 318.

3.5 La crisi finanziaria di EURATOM: il tentativo francese di salvare la propria filiera.

All'inizio del 1964 i reattori light water ad uranio arricchito della filiera americana avevano raggiunto una notevole maturità tecnologica ed erano diventati ufficialmente competitivi in termini di prezzo, con i costi delle centrali convenzionali basate sulla combustione di carburanti di origine fossile[657]. Le due aziende elettrochimiche più all'avanguardia del continente americano, General Electrics e Westinghouse, avevano ultimato l'ottimizzazione dei loro reattori commerciali per la produzione di energia, ed erano pronte a lanciarli sul mercato offrendo ai produttori energetici americani ed europei delle soluzioni *"chiavi in mano"* corredate da ampie garanzie sulle forniture di combustibile[658]. In Francia invece, le difficoltà nello sviluppo dei reattori EdF-1/2, i problemi nella scelta del design di EdF-3, la spaccatura netta tra CEA ed EdF e l'impossibilità di riuscire a piazzare sul mercato i propri reattori, spinsero il Governo ad intervenire con veemenza all'interno del contesto EURATOM per cercare in quell'arena le risorse necessarie al proseguimento dello sviluppo della filiera gas-grafite. L'occasione per rilanciare la richiesta di fondi giunse nella seconda metà del 1963 con l'avvio della procedura di votazione del bilancio previsionale per le attività del 1964. Alla richiesta della Commissione di aumentare il capitolo delle spese rifinanziando il bilancio con 48 milioni aggiuntivi[659], molti dei quali destinati a coprire i debiti delle attività condotte presso Ispra[660], la Francia rispose annunciando che avrebbe

---

[657] M. O'Driscoll, et al. *The European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future,* cit.,pag. 33.

[658] William B. Walker and Mans Lönroth, *Nuclear power struggles: Industrial Competition and Proliferation Control*, (London: Allen and Unwin, 1983), pp.25-28.

[659] CM2/1964-199 "Pièces concernant les modalités d'exécution, établies en conformité avec les dispositions de l'article 70 des règlements financiers relatifs à l'établissement et à l'exécution du budget" -Documents from 24 January 1964 to 15 June 1964 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[660] La crisi di Ispra era dovuta principalmente ai tagli che vennero effettuati al bilancio dell'ente durante il secondo piano quinquennale. La riduzione dei fondi al centro di Ricerca rendeva praticamente impossibile competere con le aziende e con i programmi scientifici nazionali nell'accaparrarsi ingegneri e tecnici specializzati. L'ente avrebbe dovuto dunque continuare le proprie ricerche con un numero progressivamente inferiore di scienziati, i cui stipendi erano congelati e non avrebbero potuto crescere vista la situazione di ristrettezza economica entro cui Ispra operava. Ciò aveva portato molti scienziati stranieri a ricollocarsi a condizioni contrattuali migliori nei loro paesi di provenienza, decapitando i vertici stessi cui faceva capo la ricerca. Per maggiori informazioni si rimanda a BAC-118/1986_2872 "*Centre commun de recherches (CCR) à*

votato contro l'approvazione del bilancio per il 1964. La delegazione francese insorse sostenendo che la crisi finanziaria di EURATOM fosse stata causata da un innalzamento eccessivo delle spese e dei costi della Commissione. Era dunque necessario procedere ad una revisione delle priorità, consolidando i programmi già esistenti e limitando le elargizioni verso i vecchi programmi di ricerca. A tale scopo i rappresentanti francesi proposero al Consiglio un memorandum da loro redatto in cui venivano raccolte tutte le loro recriminazioni verso l'attività della Commissione di EURATOM[661]. Gli altri membri dei Sei risposero con egual prontezza alla mossa francese facendo pervenire anch'essi al Consiglio dei veri e propri *cahiers de doleances*: il loro contenuto ed il mancato accordo tra le parti determinò una vera e propria crisi di EURATOM che ne avrebbe paralizzato l'attività sino a buona parte del 1966. La crisi non era da considerarsi limitata ai meri aspetti ragionieristici del bilancio da approvare, ma minava nel profondo la stessa ragion d'essere dell'integrazione settoriale. Il memorandum francese, di fatto, cercava di spogliare EURATOM di tutto il suo significato politico, riducendo l'organizzazione allo status di una sorta di "*oeuvre de bienfaisance*[662]". In accordo con il desiderio politico, mai troppo celato, di dominare in modo unilaterale l'orientamento politico della comunità in merito alla selezione dei design ingegneristici e delle filiere dei reattori, la Francia ripropose ancora una volta un attacco deciso contro la Commissione, colpevole a sua detta di favorire tecnologie americane oltre che di disperdere risorse su progetti dallo scarso rilievo scientifico in paesi tecnologicamente arretrati. Per i delegati francesi lo sviluppo del *saupoudrage* ovvero la divisione dei fondi di ricerca tra gli stati membri non in base a considerazioni di tipo scientifico o tecnologico, ma politico, stava minando seriamente l'operato di EURATOM[663]. Alla base di questo malcostume stava la politica del *juste retour*, in base alla quale ogni stato otteneva una porzione di fondi di ricerca uguale alla sua contribuzione originaria alla Comunità, senza tener conto

---

Ispra : rapports d'activité concernant le personnel et la mise en oeuvre du programme de recherches-Documents from 1963 to 1966, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[661] CM2/1964-199 già citato e *Agence Europe*, 8 maggio, 1964.

[662] Vedi gli articoli sul quotidiano *"Le Monde"* del corrispondente tecnico-scientifico Nicholas Vichney del 7 e 9 marzo 1964, così come citati da H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 111-112.

[663] M. O'Driscoll, et al. *The European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future,* cit., pag. 34 e L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit.,pag. 45.

della validità scientifica dei progetti avanzati o della loro efficacia commerciale. Questa dinamica era stata utilizzata dalla Commissione per conciliare i contrastanti *"nazionalismi nucleari"* dei Sei, mantenendo la concordia: essa tuttavia aveva condotto ad una strutturazione della ricerca incoerente ed illogica, che contribuiva a penalizzare, a detta dei delegati francesi, il loro sistema di ricerca nazionale togliendo di fatto risorse utili ai loro laboratori. Per i francesi era necessario invertire la rotta muovendo verso una politica di maggiore concentrazione: non bisognava più finanziare i programmi americani ma bisognava limitare la supremazia delle loro industrie virando su tecnologie europee, favorendo soprattutto i reattori della filiera gas grafite e della filiera ORGEL. Questa richiesta era un ultimo disperato tentativo che la Francia rivolgeva ad EURATOM: essa utilizzava l'espediente del voto sul bilancio per *"ufficializzare"* in sede europea la *"guerra dei reattori".* La posizione tedesca, invece, rigettava ogni proposito protezionista che potesse sorgere dalle proposte francesi: per i tedeschi simili misure, oltre ad essere insensate economicamente, erano anche scientificamente discutibili visti gli scarsi risultati cui il progetto ORGEL aveva condotto [664] . EURATOM avrebbe dovuto privilegiare la dimensione tecnica piuttosto che quella politica: i delegati di Bonn, dunque, agirono con grande circospezione per non far crescere a dismisura i piani comunitari, evitando così che i francesi acquisissero un vantaggio difficile da recuperare. Il Belgio, invece, propose una modalità per conseguire una maggiore cooperazione tecnica che non danneggiasse il ruolo dei Centri di Ricerca del JNRC: bisognava definire un ammontare specifico di risorse e destinarlo a scienziati nazionali che avrebbero

[664] CM2/1964-199 già citato e *Agence Europe*, 30 maggio, 1964. Sebbene i delegati di Bonn (come anche quelli italiani ed i Belgi) fossero genuinamente convinti della superiorità commerciale della filiera ad acqua leggera di tipo americano, la Commissione non accettò mai "ufficialmente" le loro posizioni. Cio è vero almeno fino al marzo 1966, quando la Commissione nel suo *First target programme for the European Atomic Energy Community* redatto dal Direttorato Generale per l'Industria e l'Economia scriveva *"The position today, in facts, seems to be that in the Community as a whole no decisive advantage can be reasonably attributed to either of the two proven reactor types".* Considerazioni di tenore simile si trovano anche nell'Euratom Commission, *Ninth General Report on the Activities of the Community,* March 1965 to February 1966, AEI Archive, University of Pittsburgh ed in *Agence Europe* del 15 ottobre 1966 così come citata da L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit.,pag. 46.

svolto le loro risorse entro i propri laboratori guidati da un *"groupe de liaison"* facente comunque capo ad EURATOM[665].

La soluzione belga fu aspramente criticata dai memorandum che i governi olandese ed italiano presentarono in quell'occasione. Nel loro documento gli olandesi criticarono sia l'eccessiva politicizzazione della *nuclear policy* francese, sia le posizioni di Belgio e Germania, accusate di voler privilegiare, per contro, obiettivi scientifici troppo ristretti senza alcuna percezione del futuro[666]. Gli olandesi chiesero inoltre, con particolare insistenza, che le prerogative del loro Centro di Ricerca di Petten fossero rispettate e che esso ricevesse, in virtù dei suoi *"obiettivi di competenza generale"* una somma di finanziamento almeno pari a quella che riceveva il centro italiano di Ispra[667]. Gli italiani, infine, furono quelli che si opposero con maggior fervore alla bellicosa delegazione francese, ribadendo le grandi difficoltà che erano emerse dall'approvazione di un budget quinquennale troppo risicato nei loro confronti e chiedendo a gran voce un maggior attivismo della Commissione non solo nella fase di pianificazione della ricerca e sviluppo, ma anche nella fase di coordinamento delle politiche industriali[668]. Secondo i delegati italiani il principale obiettivo di EURATOM era quello di sviluppare nel medio-breve periodo, un'industria nucleare europea che fosse guidata da precetti di natura tecnica economica piuttosto che raggiungere obiettivi di autarchia ed indipendenza energetica. Era dunque necessario per i Sei riunire gli sforzi per rendere i reattori ad acqua leggera ancora più vantaggiosi di quanto non fossero già. Pur ammettendo il grande interesse per gli studi sulla fusione e sui reattori veloci, i delegati di Roma non ritenevano che potessero avere immediati interessi commerciali: concentrare le risorse su fusione e *breeders* avrebbe solamente sottratto denaro alla ricerca sui reattori termici, aumentando le disparità nella

---

665 *Ivi.*

666 *Ivi.*

667 Gli olandesi non formalizzarono le loro richieste in un vero e proprio memorandum scritto: essi tuttavia espressero le loro doglianze verbalmente nel corso della sessione. Per un dettagliato resoconto di esse si rimanda a *Agence Europe*, 30 maggio, 1964 ed a CM2/1964-1282 *"Lettre concernant le centre d'étude nucléaire à Petten"*, Archivi Storici delle Comunità Europee.

668 La posizione italiana è resocontata con grande dovizia di particolari in L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 46 e sarebbe stata citata anche nel successivo Euratom Commission, *Ninth General Report on the Activities of the Community,* March 1965 to February 1966, AEI Archive, University of Pittsburgh. Vedi anche Mario Silvestri, *Il costo della menzogna, Italia nucleare (1945-1968),* (Torino: Einaudi, II Edizione, 1968), pp. 368-378.

distribuzione dei fondi di ricerca tra i sei. I delegati italiani infatti non comprendevano perché bisognasse assegnare ulteriori fondi ai due paesi che già investivano quote maggiori dei loro budget di ricerca in quel campo[669]. Una simile concentrazione, in altre parole, avrebbe causato il venir meno di EURATOM rispetto ad uno dei suoi obiettivi principali: la creazione di una crescita industriale bilanciata all'interno della Comunità ed un uguale distribuzione dei fondi di ricerca rispetto alle contribuzioni versate dagli stati. Poiché l'Italia si opponeva ad ogni aumento delle spese di EURATOM e rigettava ogni ridefinizione del secondo programma quinquennale che avrebbe potuto danneggiare i suoi interessi immediati – come del resto i rimanenti membri- EURATOM era a tutti gli effetti paralizzata. Quanto al bilancio, una soluzione fu raggiunta nel marzo 1965: la decisione fu presa a maggioranza qualificata[670]. Per la terza volta in quattro anni il Consiglio prendeva una decisione a maggioranza qualificata ed a fronte della nettissima contrarietà di uno stato membro: in questo caso particolare l'Italia[671]. Dei 48 milioni richiesti, alla Commissione ne furono accordati solo 5,5[672]. Per

[669] Felice Ippolito, allora capo del CNEN faceva notare in una lucida analisi su EURATOM come l'Italia nel 1964 avesse ricevuto in fondi per il perseguimento di contratti di ricerca una quota pari al 55-50% della sua contribuzione alle spese di EURATOM. Altri stati, invece, viaggiavano su percentuali ben al di sopra del 70%, mentre alcuni paesi erano arrivati addirittura al 100%. Nel precedente bilancio, quello del 1963 inoltre, si erano verificate situazioni paradossali in cui stati come l'Italia avevano ricevuto fondi per la ricerca per una somma pari a circa il 30% della sua contribuzione, mentre altri paesi avevano ricevuto fondi di ricerca per somme eccedenti la loro contribuzione ad EURATOM. In Felice Ippolito, "L'Heure de la veritè pour EURATOM" in *Communita*, no.132, (1965) e dello stesso autore, *Un progetto incompiuto. La ricerca comune europea: 1958 – 1988* , (Bari: Nuova Biblioteca, Dedalo Editore, 1993).

[670] Le informazioni relative alle posizioni degli Stati Membri durante la complessa questione sul bilancio, oltre che essere desunte dalla letteratura grigia e dagli articoli di *Agence Europe*, vanno ricondotte principalmente ad una lettura selettiva delle minute e dei resoconti del Consiglio dei Ministri e del COREPER disponibili presso gli Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze, nello specifico da CM2/1964-1244 - Pièces concernant la 9ème réunion du comité consultatif de la recherche nucléaire, Bruxelles, 12 et 13.03.1964 a CM2/1964-1279 "Exécution du règlement financier du budget de recherche et d'investissement de la CEEA. Communication semestrielle au Conseil d'une liste de marchés conclus dont le montant dépasse 50000 unités de compte (budget 1964)" -Documents from 16 December 1964 to 08 January 1965, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[671] Per farsi un'idea chiara della gravità dello scontro basti pensare che esso causò il ritiro del membro italiano della Commissione Enrico Medi, il quale in aperto contrasto con la linea di Chatenet rassegnò le proprie dimissioni nel dicembre del 1964. Per maggiori informazioni si rimanda a *Agence Europe,* 21 gennaio 1965. Altri articoli sul tema sono "La crise d'EURATOM" in *"Le Monde"* del 12 dicembre 1964 ed "Euratom Concept fizzling" in *"The Boston Herald"*, 2 maggio 1965 in JG-96, *"Les crises d'EURATOM" - Documents from 01 January 1961 to 02 May 1965* - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[672]. L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 48 e M. O'Driscoll, et al. *The European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future,* cit., pag. 34.

venire incontro alle richieste francesi di "concentrazione" un gran numero di settori di ricerca venne accorpato o privato dei fondi con cui avrebbe dovuto proseguire gli studi: i tagli interessarono prevalentemente i programmi di formazione dei tecnici e delle maestranze nelle aree degli studi sugli effetti delle radiazioni, nel settore dell'igiene e nell'ambito della biologia nucleare[673]. La decisione ebbe come effetto uno sblocco solo momentaneo delle attività della Commissione: per trasformare i fondi liberati in vere e proprie risorse da attribuire agli stati sotto forma di "programmi addizionali" si sarebbe dovuta aprire una sessione ad-hoc di revisione del programma, fase che alcuni gli stati particolarmente svantaggiati dalle misure prese avrebbero ritardato ed osteggiato con tutti i mezzi in loro possesso[674].

4 Cosa integrare? I reattori di potenza nel II piano quinquennale.

4.1 La paralisi comunitaria: Chatenet, l'*Europe à la carte* e la sedia vuota.

Ricapitolando: ufficializzare la *"guerra dei reattori"* attraverso la paralisi comunitaria era una mossa che rifletteva i timori francesi sulle implicazioni politiche della penetrazione industriale americana nel settore nucleare. Avendo riconosciuto e di fatto parzialmente già pagato con un ingente ritardo di sviluppo l'errore di non aver voluto condividere la propria tecnologia con gli alleati nei primi anni di EURATOM[675] ora la Francia tentava di imporre il suo programma gas-grafite come ultimo sforzo per edificare un piano comunitario di sviluppo della filiera ad uranio naturale. L'esito cui l'azione diplomatica transalpina mirava era

[673] Per approfondire si rimanda ad *Agence Europe,* del 29 marzo, 31 maggio, 27 ottobre e 21 novembre del 1966, così come citate da L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 49.
[674] *Ibidem*, pag. 48-49.
[675] Prima nel 1957-58, contestualmente alle negoziazioni per l'attribuzione dei programmi di ricerca e poi nel 1961, in seguito alla richiesta Italiana di includere nei finanziamenti coperti da EURATOM anche parte degli investimenti per l'acquisto e la realizzazione del reattore SIMEA presso Latina.

ottenere l'impegno politico dei Sei, se non a invertire le scelte commerciali fatte con il programma congiunto EURATOM-USA, quanto meno a diversificarle, puntando a nuovi contratti di fornitura che avrebbero permesso la costruzione di reattori a tecnologia francese. Tuttavia, con il grosso dei contratti d'associazione già definiti con la definizione del bilancio del piano nel 1962 la mossa apparve ai restanti Sei alquanto tardiva. I tedeschi infatti, intuendo la mossa, risposero con fermezza alla proposta di Parigi affermando che i reattori *light water* americani godessero di un considerevole vantaggio competitivo su tutti gli altri[676] e che la ricerca su di loro fosse in una fase troppo avanzata per invertire la rotta. Secondo i tedeschi, infatti, lo sviluppo della filiera *light-water* era giunto ad una fase talmente avanzata che non avrebbe avuto senso proseguirla in seno ad EURATOM, ma che avrebbe potuto esser lasciata in carico alle aziende che si stavano occupando della costruzione dei reattori all'interno dei rispettivi programmi nazionali. A rafforzare la posizione tedesca contribuì l'intervento dell'*Atomic Energy Commission* americana che proprio a cavallo tra il 1964 ed il 1965 annunciò lo stop ai sussidi federali sulla ricerca per i reattori di tipo provato[677]. La posizione italiana, invece, pur rimanendo ferma sul rifiuto netto da opporre al finanziamento di reattori di tipo francese, nel tempo si rimodulò leggermente: i diplomatici italiani erano convinti che non bisognasse frustrare lo sforzo francese nella richiesta di fondi alla comunità. Anche l'Italia era impegnata in uno sforzo per cercare di ottenere il supporto comunitario su un progetto molto ambizioso ed estremamente costoso, ovvero EUREX, un impianto di riprocessamento dell'uranio arricchito che sarebbe dovuto sorgere nel vercellese[678]. Non appoggiare i francesi nelle loro istanze avrebbe dunque significato rinunciare alle proprie richieste. Inoltre l'Italia, non avendo un comparto industriale paragonabile a quello tedesco, non poteva

[676] In questo caso il vantaggio competitivo cui si riferivano i delegati tedeschi era limitato alle maggiori garanzie che gli americani offrivano in merito alla durata degli elementi di combustibile ed al costo delle forniture stesse, non ad una supposta "superiorità tecnologica" della filiera ad uranio arricchito, posizione che pure i delegati tedeschi condividevano ampliamente.
[677] H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag.149.
[678] BAC-118/1986_3155 "Projet de contrat de participation de l'Euratom et du Comitato Nazionale per l'Energia Nucleare (CNEN) en Italie pour la construction de l'usine EUREX de retraitement de combustibles irradiés hautement enrichis. Vol. 1" e BAC-118/1986_3156 Vol.2 - Documents from 1962 to 1964, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze. Un richiamo alla questione c'è anche in H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag.149 e nel capitolo III al paragrafo 3.1.

concordare sul trasferimento all'industria privata dell'ultima fase di sviluppo dei reattori di potenza: Italia e Francia dunque si riavvicinarono chiedendo che le decisioni fossero prese "*a livello comunitario"* e non delegate al settore privato: una simile delega, infatti, avrebbe favorito il paese con maggiore disponibilità tecnologica, danneggiando di fatto i paesi in cui l'industria era sottodimensionata o meno competitiva. La debolezza e i tentennamenti della Commissione fecero sì che non si giungesse a nessuna decisione da parte della Comunità. Il silenzio della Commissione, tuttavia, non deve assolutamente essere interpretato come una sorta di neutralità: esso era indice di una vera e propria paralisi, causata da quattro tipi di fratture generatisi tra i Sei. La prima di esse era la lotta tra tecnologie estere e tecnologie interne alla Comunità ben esemplificata dalle vicissitudini conseguenti alla cosiddetta *"guerra dei reattori".* La seconda frattura era ascrivibile alla stridente opposizione tra le dinamiche distributive generate dalla prassi del *Juste Retour* e la richiesta dei paesi maggiormente avanzati di maggior concentrazione dei capitali per finanziare programmi specifici: di essa si era avuta prova già nel 1962 in occasione della definizione del secondo piano quinquennale e riemergeva alla fine del 1964, sempre in occasione di una ridefinizione del bilancio comunitario. La terza era invece la faglia che divideva i piani di crescita nazionali dai programmi perseguiti da EURATOM: mentre alcuni paesi come l'Italia e l'Olanda, disponendo di risorse limitate, utilizzavano EURATOM come importante finanziatore dei propri sviluppi nucleari, paesi come Germania e Belgio erano su posizioni opposte, mentre la Francia aveva mostrato un atteggiamento ondivago tra queste due posizioni. Infine l'ultima frattura era quella che separava le costanti richieste di maggior libertà industriale avanzate dai tedeschi contro le istanze centralistiche di Francia ed Italia che preferivano programmi EURATOM onnicomprensivi, ovvero programmi che seguissero lo sviluppo di una filiera dagli studi iniziali fino alla fase di commercializzazione dei reattori. A queste fratture la Commissione guidata da Pierre Chatenet non aveva saputo trovare soluzione: non riuscendo, infatti, a far sì che i Sei concordassero su specifici obiettivi di ricerca e soluzioni finanziarie che ne consentissero il raggiungimento, Chatenet abbandonò

la negoziazione multilaterale preferendo ad essa il rapporto bilaterale tra Commissione e Stati Membri[679]. Questo comportamento di fatto indebolì la Commissione EURATOM ed i progetti di ricerca comunitari nel loro complesso. Chatenet, infatti, si mostrò sostenitore di un'*Europa à la carte:* come Presidente della Commissione, il francese si disse favorevole ad un abbandono del requisito dell'unanimità in merito alle scelte tecnologiche all'interno di EURATOM[680]. Secondo Chatenet bisognava lasciare che fossero gli stati membri a decidere, sulla base del loro interesse nazionale, quali fossero i programmi di sviluppo più consoni alla loro crescita, decidendo le modalità di partecipazione ed anche le modalità di contribuzione finanziaria alla collaborazione. Nelle parole di Pierre Chatenet:

> It is necessary as also Louis Armand has said, to construct "*Europe à la carte*". If a technology like fast reactor interested France, Germany and Great Britain, then it's among these countries that an agreement should be negotiated. On other topics it will be necessary to find other formulas, different scales of participation with EURATOM acting at the same time as a central planning agency and as an investment bank. The treaty is flexible and permits this[681].

La linea del presidente della Commissione francese si tradusse immediatamente in un uso robusto dei cosiddetti *"programmi addizionali"* altresì definiti programmi complementari o supplementari. Essi erano una formula già nota alle delegazioni nazionali, con la quale avevano familiarizzato a partire dal 1962, che ora veniva riproposta in modo massiccio per far sì che ogni paese potesse continuare a svolgere le ricerche che maggiormente fossero di suo interesse. Come fanno notare Henry Nau e Mervyn O'Driscoll in particolare, l'idea di una maggiore flessibilità nella cooperazione non era di per se sbagliata[682]: ciò che era profondamente errato era la tempistica e le modalità

---

679 M. O'Driscoll, et al. *The European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future,* cit., pag. 34.
680 H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 113.
680 L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit.,pp. 48-49.
681 Pierre Chatenet, "Aspects nucléaires de la Politique Européenne" in *Cronique de Politique Étrangère,* Vol. XVII, Marzo (1964), pp. 134-154. disponibile anche in JG/DOC-53*"Aspects nucléaires de la politique européenne"* Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
682 H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 114 e M. O'Driscoll, et al. *The European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future,* cit., pag. 35.

con cui questa flessibilità si declinava all'interno di un'EURATOM lacerata dai *"nazionalismi nucleari"* dei Sei. A ciò bisognava aggiungere che Chatenet aveva una visione molto personale delle *"responsabilità industriali"* che l'ente aveva nei confronti dei Sei. Nelle sue parole:

> EURATOM does not have to promote a nuclear industry. It is an international organization for studying cooperatively common problems. The industries of the community will construct the nuclear power stations. Euratom is in no way an organization of production or distribution.. [..] What then might the community do? Its task is essentially to centralize information, bringing to bear in this process its intelligence, expertise and relation with third countries[683]".

Chatenet, dunque, attraverso il suo operato, ridefinì di fatto gli obiettivi del Trattato. Privare EURATOM delle responsabilità specifiche nel promuovere lo sviluppo nucleare e preferire singoli programmi nazionali ad un unico programma comunitario ridusse il ruolo dell'organizzazione a poco più di un'agenzia di servizi. Piuttosto che far crescere il protagonismo, la dinamicità e la capacità decisionale della Commissione rendendola capace di affrontare i problemi di cooperazione industriale, Chatenet preferì ricondurla ai minimi, azzerandone le prerogative. Le sue decisioni provocarono costernazione in tanti parlamentari europei[684] e numerose furono le critiche che gli vennero rivolte anche dall'interno della sua Commissione[685]. Paradossalmente c'era meno dissenso sull'idea dei "programmi addizionali" che non sulla relazione che avrebbe dovuto esserci tra questi programmi ed i programmi comuni. Preoccupati della sorte del personale scientifico dei centri del JNRC, inoltre, alcuni parlamentari arrivarono a sostenere l'illegittimità della mossa di Chatenet: l'articolo 6 del Trattato, infatti, pur permettendo l'esistenza di collaborazioni fuori dal bilancio comune, stabiliva che

---

683 Dichiarazione rilasciata da Chatenet al quotidiano *"Les Echoes"* il 20 ottobre 1966 così come citata in H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 114

684 *Ivi.*

685 Il Presidente Chatenet sembrava non riscuotere la stima di molti dei suoi Commissari. Il primo ad abbandonare la Commissione, in profondo disaccordo con *"il nazionalismo di stampo gollista [cit]"* del Presidente fu il Commissario tedesco Heinz Krekeler, il quale aveva rassegnato le sue dimissioni nel febbraio del 1964. Per un maggior approfondimento si rimanda ad *Agence Europe,* del 18 febbraio 1964. La sua uscita dalla Commissione era stata seguita da quella del Commissario Italiano Enrico Medi, in *Agence Europe,* del 21 gennaio 1965. Anche il successore di Heinz Krekeler, Robert Margulies, manifestò le stesse difficoltà del suo predecessore, lamentandone il dispotismo e le posizioni fortemente nazionaliste, in H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 114.

esse dovessero essere frutto di un'estensione e non di una sostituzione del programma di ricerca comune così come definito dall'articolo 7. Qualora i "programmi addizionali" di Chatenet non fossero stati accompagnati da obiettivi comuni e da una maggiore coordinazione delle attività nazionali, essi sarebbero stati di fatto contrari alla lettera e allo spirito della prima sezione del Trattato. Queste critiche interpretavano perfettamente il cambiamento che la risoluzione della crisi sul bilancio aveva incarnato: la coordinazione della ricerca nucleare europea passava da priorità istituzionale a obiettivo "informale" dell'EURATOM, uccidendo di fatto l'interesse che gli stati riponevano in essa. La cosiddetta "Crisi della Sedia Vuota" che vide la Francia boicottare attivamente le istituzioni europee tra la fine del 1965 e l'inizio del 1966, non mutò alcun equilibrio nella negoziazione[686]: paralizzata era l'EURATOM prima, paralizzata rimase dopo di essa. Anzi come scrisse Lawrence Scheinman: *"The crisis worked to EURATOM's advantage, for it temporarily brought to a halt the destructive dialogue permeating the Community[687]".* A partire dagli inizi del 1966 quasi tutti gli stati membri avevano completamente perso tutta la loro fiducia in EURATOM. Come riporta Henry Nau: *"The feeling existed that the easiest way to complicate cooperation was to let EURATOM Commission get involved"*[688].

4.2 La *guerre des filières* e l'abbandono francese della filiera gas-grafite.

La mancata concorrenzialità sul mercato dei reattori francesi, il rifiuto di EURATOM di finanziarli nelle modalità espressamente richieste dalla Francia, le lotte di potere tra EdF e CEA conseguenti ai continui guasti dei reattori EdF-1 e 2 ed al ritardo di costruzione di EdF-3 presso Chinon, avevano contribuito a generare in Francia un grande malcontento da parte della politica e dell'opinione pubblica verso l'industria nucleare nazionale. L'annuncio da parte di un Consorzio dei produttori americani di una forte campagna promozionale per la vendita di

686 M. O'Driscoll, et al. *The European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future,* cit., pag. 35.
687 L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit.,pag. 49 e richiamato anche da M. O'Driscoll, et al. *The European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future,* cit., pag. 35.
688 H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 114.

reattori ad acqua leggera in Europa a metà del 1965 trasformò il malcontento latente in una vera e propria lotta interna alla classe politica francese in carico di guidare la *nuclear policy* nazionale. A questa lotta gli storici fanno riferimento col nome di *guerre des filières*: essa avrebbe interessato a partire dagli inizi del 1966 i vertici istituzionali del paese e gli amministratori generali di EDF e CEA e si sarebbe risolta solo nel 1969 con il ritiro dalla vita politica di Charles De Gaulle, scelta che coincise con l'abbandono francese della ricerca e sviluppo sulla filiera gas-grafite.

L'inizio della guerre des filières: il guasto ad EdF-3.

La notizia degli oltre 40 ordini per reattori commerciali della filiera light water[689] ricevuti dalle aziende americane nel corso del solo 1965 spinse l'allora Direttore Generale di EdF Andrè Decelle a scrivere una preoccupata missiva nel marzo 1966 all'Amministratore Generale del CEA Robert Hirsch[690]: in essa il capo di EdF mostrava preoccupazione per la scarsa convenienza dei reattori che il suo ente stava sviluppando. Sebbene il loro costo per kilowattora fosse nei suoi calcoli competitivo con le fonti energetiche convenzionali, esso rimaneva considerevolmente più alto dell'energia elettrica prodotta dalle centrali americane ad acqua leggera. Nella lettera, il cui contenuto è riportato quasi integralmente in *The radiance of France* di Gabrielle Hecht, Decelle spingeva Hirsch a considerare questo fattore di non secondaria importanza nelle sue future pianificazioni: un reattore ad uranio naturale sarebbe stato ottimo per un sistema autarchico, ma avrebbe rischiato di fallire qualora esso si fosse confrontato sul mercato con reattori che producevano energia a costi sensibilmente inferiori[691]. Hirsch accolse la missiva con preoccupazione e concordò con Decelle che la questione dovesse esser chiarita con uno studio più approfondito dei due cicli. Nel maggio dello stesso anno, l'incarico di elaborare lo studio in questione venne affidato a Jules

[689] I.C. Bupp e J.C. Derian, *Light Water: how the nuclear dream dissolved,* cit. pag. 49.
[690] G. Hecht*, The radiance of France,* cit., pag. 274.
[691] *Ivi.*

Horowitz, a capo della *Directions des Piles Atomiques* di EdF[692]: essi avrebbero dovuto analizzare le due filiere comparandone sia la resa in termini economici che la funzionalità tecnologica. Pochi mesi dopo l'attribuzione di questo incarico, si comprese come le stime sulla sostanziale parità tra costo del kilowattora nucleare e convenzionale fornite da Decelle fossero eccessivamente ottimistiche: alla fine di novembre del 1966 la prevista accensione del reattore EdF-3 su cui le stime erano calcolate non andò a buon fine a causa di guasti tecnici molto seri al sistema di scambiatori di calore del reattore e ad un danno al sistema di controllo fratture sulle barre di combustibile[693]. Il reattore EdF-3, presentato alla stampa come il reattore gas grafite più avanzato al mondo nella produzione di energia elettrica e vero e proprio gioiello della tecnologia francese, falliva miseramente al suo esordio non riuscendo a raggiungere la criticità per guasti alla sua componentistica. Forti critiche vennero mosse sia al CEA che ad EdF: secondo la stampa ed in particolar modo secondo il corrispondente di *"Le Monde"* Nicholas Vichney, l'ennesimo fallimento dei reattori della serie EdF era da imputare:

> "[..] agli errori di una generazione di tecnici impreparata affiancata da consorzi industriali altrettanto ottusi, che avevano voluto realizzare qualcosa di troppo complicato per le loro potenzialità in troppo poco tempo[694].

Il rapporto Horowitz-Cabanius.

La presentazione nel tardo gennaio del 1967 del *Rapporto Horowitz-Cabanius* contribuì ad alleviare la pressione della stampa sui vertici di EdF e del CEA dovuta all'ennesimo fallimento di un reattore a tecnologia francese. Il rapporto, che negli intenti dei committenti Decelle ed Hirsch avrebbe dovuto essere unico, venne presentato ai vertici di EDF e del CEA in due diverse stesure a causa delle divergenze che erano sorte nel corso della redazione tra i due scienziati. Gabrielle Hecht sottolinea come l'unico punto su cui i due tecnici fossero concordi erano le stime sui costi finanziari di costruzione dei reattori: tutto il resto era invece

692 *Ivi.*
693 *Ibidem,* pag. 275.
694 *Ivi.*

estremamente diverso, sia nell'approccio generale, sia nelle conclusioni. Mentre Horowitz nel suo rapporto manteneva legami molto stretti tra tecnologia e pianificazione politica, Cabanius separava nettamente i due aspetti, soffermandosi sulla competitività dei costi piuttosto che sulle necessità politiche. Nel Rapporto di Cabanius, infatti, la comparazione principale tra le due filiere avveniva sul costo del Kilowattora e non teneva conto di alcuna considerazione di tipo politico in merito alla scelta delle filiere ed alle sue implicazioni[695]. Horowitz, considerando principalmente queste ultime, definiva nel suo complesso lo sviluppo tecnologico francese della filiera gas-grafite come un successo: esso era tale poiché il costo dell'uranio grezzo era in calo costante, poiché lo sviluppo degli elementi di combustibile si era rivelato sufficientemente agevole e poiché i noccioli dei reattori avevano nel loro complesso funzionato bene. Era sì vero che i suoi costi in quel momento erano più alti, ma questi sarebbero stati in linea con le previsioni qualora non si fossero avuti gli incidenti di Chinon, guasti che dovevano essere imputati principalmente all'incompetenza di EdF ed alla scarsa professionalità mostrata dai consorzi industriali, non certo al CEA[696]. Cabanius nel suo rapporto ribaltava l'accusa mossa da Horowitz, affermando che gli errori di costruzione non potevano essere imputati alla sola EdF o alle industrie private, ma dovevano esser ricondotti all'eccessiva complessità della tecnologia. I reattori ad uranio naturale della filiera francese erano per Cabanius troppo complessi dal punto di vista costruttivo: essi infatti contenevano pericolose ridondanze strutturali ed erano poco affidabili in termini tecnologici. Ad essi, secondo Cabanius, erano da preferire i reattori pressurizzati ad acqua leggera e ad uranio arricchito della filiera americana poiché essi, oltre ad essere più semplici nella progettazione se adeguatamente strutturati, sarebbero stati anche più sicuri per il personale e per le popolazioni che vivevano nelle vicinanze del reattore[697]. Inoltre, come era possibile desumere dagli studi basati sulle stime di *General Electrics*, essi erano più convenienti poiché garantivano delle performance standard degli elementi combustibile forniti: questo vantaggio permetteva agli americani,di standardizzare

[695] *Ibidem,* pag. 279.
[696] *Ibidem,* pag. 280.
[697] *Ibidem,* pag. 279-281.

ed affinare la produzione di un reattore, abbassando ulteriormente i costi capitali, in modo tale che nessuno avrebbe più potuto competere con i loro prodotti. Horowitz nelle sue conclusioni non accettava il determinismo di Cabanius: per il *Directeur des Piles Atomiques* del CEA i dati forniti dal suo omologo erano solamente stime "non provate", per giunta basate sulle *performances* di due soli reattori da 200 MW, che non avrebbero avuto alcun valore statistico. Per Horowitz il fatto che il programma commerciale americano avesse avuto successo negli Stati Uniti non era garanzia automatica di riuscita in Francia: quei dati che Cabanius riteneva sufficientemente accurati poiché basati sulla tecnologia erano per Horowitz da leggersi all'interno di un contesto industriale diverso e di dimensioni maggiori. La tecnologia che Cabanius astraeva dal contesto nazionale e valutava per Horowitz non sarebbe stata altrettanto valida al di fuori del suo contesto originario[698]. C'era, aghalla base un problema strategico non secondario: chi avrebbe assicurato alla Francia tutto l'uranio arricchito di cui essa avrebbe avuto bisogno per far funzionare i suoi reattori pressurizzati ad acqua leggera?

Alla domanda il report di Cabanius si limitava a rispondere che sarebbe stato *"compito della politica"* fornire risposta, dotando il paese di un separatore isotopico nazionale o facendo ricorso ad EURATOM per gli approvvigionamenti: non competeva ai tecnici di EdF entrare in simili questioni strategiche, poiché il loro interesse era da limitarsi alla funzionalità tecnologica degli impianti ed al costo economico del kilowattora. L'approccio di Horowitz e del CEA più in generale era diametralmente opposto: quelle che Cabanius chiamava forniture estere erano per il CEA forme di dipendenza che ne avrebbero limitato l'operato in modo consistente. Non essendo possibile per la Francia dotarsi di un centro di arricchimento, che veniva ritenuto troppo costoso ed anti-economico, era necessario continuare a perseguire la filiera ad uranio naturale. Cambiare filiera avrebbe infatti vanificato tutti i capitali spesi per l'ottimizzazione dei reattori gas-grafite, riducendo considerevolmente la produzione di plutonio, elemento che sarebbe stato utilissimo per rifornire la nuova generazione di reattori veloci che negli intenti del CEA avrebbe dovuto, a breve termine, rimpiazzare le precedenti

[698] *Ivi.*

generazioni di reattori a neutroni termici. Horowitz, dunque, concludeva il suo rapporto auspicando che la ricerca sui reattori ad acqua leggera e ad uranio arricchito di tipo americano (BWR o PWR) continuasse, ma senza togliere risorse alla più ambiziosa e non meno efficiente filiera autoctona, che oltre ad essere fonte di sicurezza finanziaria per la Francia, era per il paese anche una certa fonte di sicurezza politica[699]. Allo stesso modo, invece, Cabanius concludeva il suo rapporto auspicando che i reattori della filiera gas-grafite in costruzione (i due reattori presso Fessenheim) fossero portati a termine: questa filiera infatti aveva dato al paese buone soddisfazioni in passato, contribuendo a formare una generazione di tecnici di grande valore. Tuttavia, una volta conclusi i progetti aperti, la Francia avrebbe dovuto dedicare tutte le sue forze ed il suo sforzo di ricerca alla filiera light-water[700]. Solo così per Cabanius si sarebbero potuti perseguire gli interessi commerciali dell'industria e della nazione francese, potendo competere con le altre potenze mondiali su base paritaria e su tecnologie comparabili, rendendo la Francia uno dei primi paesi al mondo nel settore dell'export di tecnologia nucleare. Le conclusioni dei due rapporti lasciavano chiaramente intendere due concezioni diverse dello sviluppo nucleare. Mentre per Horowitz ed il CEA, l'ortodossia dell'indipendenza gollista in materia di approvvigionamenti di combustibile era la legge suprema, Cabanius ed EdF si schieravano in netto favore dell'interdipendenza con gli alleati occidentali. Il programma di Cabanius era infatti molto più ambizioso nei suoi intenti di base: esso, letto tra le righe, presupponeva uno sforzo radicale di riforma di EdF, che avrebbe aiutato le imprese francesi a riformarsi e ad entrare all'interno di una rete di relazioni industriali internazionali su base paritaria grazie alla competitività ed alla qualità dei prodotti francesi. Uno sforzo che era condiviso e supportato anche da Andre Decelle: il Direttore Generale di EdF, infatti, era il principale sostenitore della necessità del cambiamento di filiera e tentò in ogni modo di intervenire sui Ministri e su De Gaulle affinché il Presidente della Repubblica cambiasse idea sul perseguimento pedissequo della filiera gas-grafite. I suoi sforzi, tuttavia furono costantemente frustrati dalla volontà ferrea del Generale e del suo Ministro per le

[699] *Ivi.*
[700] *Ivi.*

Questioni Atomiche e Scientifiche Maurice Schumann, che si mostrarono sempre sordi alle sue doglianze pur sapendo che esse erano giustificate da problematiche tecniche ed ingegneristiche non di poco conto[701]. Questa chiusura così netta nei confronti del suo operato portò nel settembre 1967 Decelle alle dimissioni, che coincisero con la nomina a Direttore Generale di Marcel Boiteaux[702]. Secondo la Hecht il sacrificio di Decelle, tuttavia, non servì a placare gli animi e le asperità del confronto: favorevole al passaggio alla tecnologia light-water era la maggioranza del management di EdF, i dirigenti dei consorzi industriali ed una buona parte delle figure apicali nell'organigramma del CEA, Robert Hirsch compreso. Sostenitori della filiera gas-grafite erano rimasti, invece, i principali sindacati dei lavoratori nucleari, i tecnici e le maestranze, chiaramente preoccupati per le ricadute occupazionali legate ad una simile scelta tecnologica[703].

La Commissione PEON.

Il compito di uscire dall'impasse causata dalle divergenti opinioni suscitate dai rapporti Horowitz-Cabanius fu affidato alla cosiddetta *Commissione PEON* ovvero *Commission pour la Production d'Electricité d'Origine Nucléaire*: essa era un organo consultivo i cui membri venivano personalmente nominati dal governo[704]. Al suo interno sedevano le più alte cariche di EdF, del CEA, dei Ministeri e le figure di vertice dei più importanti consorzi industriali del paese. Nel loro operato all'interno della Commissione questi membri non rappresentavano solamente l'istituzione cui erano affiliati: essi sedevano in quel consesso a titolo personale e dovevano agire nell'esclusivo interesse del popolo francese. La Commissione PEON fu perciò incaricata dalle alte sfere dello stato di produrre un rapporto con conclusioni definitive che chiudesse una volta per tutte la *guerre des filières* tra EdF

[701] *Ibidem*, pag. 286.
[702] *Ivi.*
[703] *Ibidem*, pag. 287.
[704] Per un ulteriore approfondimento sul lavoro della Commissione si rimanda al libro di P. Simmonot, *Les nucléocrates,* cit.; all'articolo di Georges Henry Soutou, "La logique d'un choix et le problème des filiéres electronucléaires" in *Relations Internationales*, no.68, (1991), pag. 351-377 ed al contributo dello stesso autore con Pierre Guillamat, dal titolo "Le CEA et le nucléare civil" in, Alain Beltran e Georges Henry Soutou (ed.), *Pierre Guillamat, la passion des grands projects industriels,* (Paris: Editions Rive Droite, 1995).

ed il CEA. Esso doveva investigare lo stato tecnologico delle varie filiere nucleari, indagandone i costi e comparandoli, non tralasciando di descrivere i comparti industriali dei paesi in cui questi impianti esistevano e gli accordi per il *licensing* con cui le tecnologie venivano cedute a terzi[705]. Il documento venne concluso ufficialmente nel corso dell'aprile del 1968[706]. Esso si focalizzò su due tematiche principali: l'esito delle comparazioni tra i costi delle varie filiere e la definizione di "criteri oggettivi" che fossero in grado di facilitare una valutazione univoca delle stesse. La dimensione politica, come si capì già dalle prime pagine, non venne in alcun modo menzionata e si espresse una chiarissima predilezione per la filiera light water ad uranio arricchito rispetto a quella francese ad uranio naturale. Le sue conclusioni furono straordinariamente chiare:

> "It is pointless to hope for total independence [..] The potential for economic independence can be defined as the capacity to maintain economic competitiveness over the long term and on the international front[707]".

In esso venivano suggerite alcune raccomandazioni molto precise: la Francia avrebbe dovuto immediatamente procedere alla costruzione di reattori ad acqua leggera di tipo americano, bloccando ogni nuova commessa di reattori gas-grafite nei successivi due anni a venire. Questa decisione era stata presa, paradossalmente, all'unanimità: una unanimità, come si apprende dal resoconto di un quotidiano molto vicino agli ambienti industriali francesi, figlia di una valutazione prevalentemente tecnologica, scevra da ogni considerazione di tipo politico, come un noto manager francese fece notare:

> "The essential reason for this unanimity comes from the fact that men in good faith, from the most diverse origins, were eventually bound to agree over the analysis of such a complex question from the moment that this question was entirely depoliticized and subjected to the objective analysis of the real problems involved[708]".

[705] G. Hecht, *The radiance of France,* cit., pag. 291.
[706] *Ivi.*
[707] P. Simmonot, *Les nucléocrates,* cit., pag. 248.
[708] G. Hecht, *The radiance of France,* cit. pag. 291.

In realtà, secondo Gabrielle Hecht, la situazione negoziale era più complessa di quanto non sembrasse dall'esterno e valutazioni di tipo politico, pur non essendo cruciali all'interno del dibattito, vennero comunque considerate. Nelle simulazioni di crescita industriale su cui le parti si confrontarono, quella che maggiormente suscitò la partecipazione e l'interesse dei membri della Commissione fu la previsione di crescita delle industrie francesi all'interno del Mercato Comune: i restanti membri dei Sei rispecchiavano infatti l'*identikit* ideale degli importatori di tecnologia nucleare. Come molti partecipanti fecero notare, il mercato europeo nella seconda metà degli anni '60 aveva compiuto una virata netta verso la tecnologia *light water*: lasciare questa filiera a Siemens ed AEG significava annientare le prospettive commerciali francesi perdendo di fatto il mercato europeo dei reattori in favore delle industrie tedesche[709]. Dopo aver perso il mercato continentale agli albori di EURATOM per il timore di condividere la propria tecnologia con i restanti membri dei Sei, la Francia non poteva più permettersi errori: era necessario, dunque, che l'industria nucleare si aprisse al mercato accettandone la competizione e le sue regole[710]. Dopo la Commissione PEON, mutuando il termine da Gabrielle Hecht, la *"radiance of France"* si spostava dalla filiera gas-grafite ad uranio naturale alla filiera ad acqua leggera e uranio arricchito di tipo statunitense: lo sviluppo e la vendita di simili reattori sviluppati in Francia avrebbe consentito al paese di non perdere terreno sui mercati internazionali, nell'attesa che la nuova generazione di reattori veloci, tecnologia su cui i francesi avevano l'indiscusso primato internazionale, conquistasse la scena[711]. L'appoggio che i tecnici francesi fornirono alla tecnologia americana non era netto ed incondizionato: esso era solamente funzionale a traghettare la Francia verso una situazione di mercato maggiormente propizia. Gli stessi reattori di tipo americano sarebbero stati analizzati e rivisiti alla luce delle competenze sviluppate dagli ingegneri francesi ed ottimizzati seguendo un principio di *"francesizzazione"* della tecnologia estera. L'esportazione di questi prodotti avrebbe caratterizzato il solo lasso temporale che divideva la Francia dal raggiungimento della fase

[709] *Ivi.*
[710] *Ibidem,* pag. 292.
[711] *Ivi.*

commerciale dei reattori veloci o *Breeder*: con essi la Francia si sarebbe sicuramente imposta sugli Stati Uniti incarnando pienamente quella *grandeur* che De Gaulle aveva posto alla base del programma nucleare nazionale come vera e propria pietra fondante[712]. La soluzione che la Commissione PEON diede alla disputa fu dunque straordinariamente elegante: essa legittimava due strategie chiave dei sostenitori della filiera *light water,* ovvero la separazione della tecnologia dalla politica e la ridefinizione del contesto di sviluppo nucleare nazionale contestuale agli sviluppi economici in atto nel Mercato Comune. Allo stesso tempo questa soluzione non alienava i sostenitori della filiera gas-grafite: ponendo come obiettivo il raggiungimento dei *Breeder,* questi compresero come nella disputa tra filiere l'orgoglio nazionale non fosse in gioco. Il pesante fardello della *grandeur* francese si spostò semplicemente dai reattori di potenza ai reattori veloci: gli studi sui breeder avrebbero potuto infatti tenere in vita i raggiungimenti scientifici ottenuti grazie alla filiera gas-grafite e da essa avrebbero potuto direttamente acquisire tutto il plutonio necessario al loro sviluppo[713].

L'annuncio della chiusura del programma di ricerca sulla filiera gas-grafite e l'incidente al reattore EdF-4.

Il 16 ottobre 1969, Marcel Boiteaux, capo di EdF, insieme a Robert Hirsch e Francis Perrin del CEA si recò presso la centrale di *Saint-Laurent-des-Eaux* per l'inaugurazione ufficiale del reattore gas-grafite EdF-4 (o SLE-1 a seconda delle nomenclature). Dopo essersi complimentato con i tecnici e le maestranze per il successo fatto registrare nella delicata fase di accensione del reattore, Boiteaux, incalzato dalla stampa, affermò che EdF-4 sarebbe stato l'ultimo reattore della filiera gas-grafite ad esser costruito in Francia, poiché il paese, a partire dal quel momento, si sarebbe impegnato nella costruzione di nuovi reattori ad acqua leggera su licenza americana[714]. La notizia fu accolta con grande stupore da tutti, compreso Georges Pompidou, noto sostenitore della filiera gas-grafite da

[712] *Ibidem,* pag. 293.
[713] P. Simmonot, *Les nucléocrates,* cit., pag. 259.
[714] G. Hecht*, The radiance of France,* cit., pag. 298.

Presidente del Consiglio e divenuto Presidente della Repubblica in seguito alle dimissioni del Generale Charles De Gaulles, rassegnate il 28 aprile dello stesso anno all'indomani della tornata referendaria. Ad essa seguirono domande al vetriolo da parte della stampa ed una vera e propria insurrezione dei sindacati di EdF e del CEA, preoccupati per le conseguenze occupazionali che una simile scelta avrebbe avuto. Alle critiche Boiteaux rispose negando di aver annunciato una netta decisione governativa: egli affermò di aver espresso semplicemente una preferenza personale che era largamente condivisa dal management di EdF. Per Edf, infatti, il successo economico del reattore di Saint-Laurent-des-Eaux era molto meno certo della sua funzionalità tecnologica ed una simile affermazione era pienamente in linea con le conclusioni della Commissione PEON[715]. Tuttavia il messaggio di Boiteaux fu unanimemente interpretato come fine ufficiale della ricerca e sviluppo sulla filiera gas grafite. A poche ore dalla conclusione della convulsa conferenza stampa del Direttore Generale di EdF presso Saint-Laurent-des-Eaux giunse l'ultimo chiodo sulla cassa della filiera gas-grafite francese. Alle 7.08 del giorno successivo, la sirena d'emergenza della centrale da poco inaugurata si attivò: era in corso una parziale fusione del nocciolo del reattore, che avrebbe potuto causare una catastrofe enorme qualora la prontezza dei tecnici non li avesse spinti ad intervenire per bloccare la fissione nel nocciolo[716]. Come la Hecht fa notare, la ricerca francese sui reattori a gas-grafite si chiuse dunque sull'onda emotiva dell'ennesimo fallimento tecnologico: contemporaneamente anche la *"guerra dei reattori"* si spense in modo definitivo. A partire da quel momento la *guerre des filières* sarebbe stata solo un ricordo.

4.3 Epilogo: il programma comunitario fagocitato dai nazionalismi industriali.

La fase di commercializzazione dei reattori provati in Europa, alla chiusura del secondo piano quinquennale di EURATOM, non poteva affatto dirsi conclusa. Le grandi aziende ed i consorzi europei, dopo la conclusione della cosiddetta guerra dei reattori, impegnarono tutte le loro forze finanziarie per perseguire il

[715] *Ibidem,* pag. 299.
[716] G. Lamiral, *Chronique de Trente Anneés d'Equipement Nucléaire,* cit., pp. 109-112.

consolidamento industriale, presupposto essenziale per poter commercializzare i loro prodotti sui mercati mondiali.

Il gap con gli Stati Uniti, tuttavia, era lungi dall'esser colmato: mentre negli USA cinque grandi aziende stavano realizzando o avevano in programma di costruire 87 centrali nucleari nel mondo, in Europa non più di 12 aziende erano coinvolte nella pianificazione e nella costruzione di sole 16 centrali sul continente[717]. Lo sforzo di consolidamento industriale, così com'era largamente prevedibile all'indomani della chiusura del piano, rimase fuori dalle attività delle istituzioni comunitarie, contribuendo ulteriormente a ridimensionarne il ruolo. Già nella seconda metà degli anni '60 con un'EURATOM paralizzata e poco efficiente, molte industrie, piuttosto che appoggiarsi alla sua azione multilaterale, avevano preferito andare direttamente alla fonte stabilendo stretti contatti bilaterali con i fornitori americani. Agli occhi di queste ultime, includere i reattori di potenza all'interno di un eventuale terzo piano quinquennale, sarebbe stato deleterio: piano cui comunque, dopo l'unificazione dei tre esecutivi comunitari [718] avvenuta nel 1967, si comprese che non si sarebbe mai giunti.

Alla fine del 1967 solo la Germania aveva una solidità industriale tale da poter procedere al consolidamento: Belgio, Italia ed Olanda, non erano riuscite a portare le loro industrie ad un livello tecnologico e finanziario tale da poter competere con quelle tedesche, mentre la Francia era in una situazione estremamente critica, dovendo fronteggiare le innumerevoli difficoltà di sviluppo della sua filiera gas-grafite. Già dall''estate del 1967 alcune aziende tedesche avevano deciso di procedere all'acquisto di due reattori light water a Wuergassen e Stade della potenza di circa 600-650 MW: i due reattori furono commissionati rispettivamente ad AEG ed a SIEMENS. Queste ultime, dopo alcuni screzi iniziali nei loro rapporti, decisero di aprire delle discussioni nell'autunno del 1967 per rafforzare le loro attività di ricerca e produzione all'interno di un consorzio[719]. Nell'aprile del 1969

[717] M. O'Driscoll, et al. *The European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future,* cit., pag. 38.
[718] Sulla fusione dei tre esecutivi comunitari e le problematiche connesse si rimanda all'articolo di Gordon L. Weil, "The merger of the institutions of the European Communities" in *American Journal of International Law,* no. 61, vol.1 (1967), pp. 57-65.
[719] In *Industriekurier* del 31 ottobre 1967: l'unione tra le due aziende era probabilmente stata favorita anche dall'annuncio da parte del Governo Tedesco, dello stop all'elargizione di fondi

le due aziende annunciarono la nascita di una società controllata: la KWU[720]. Un mese più tardi Siemens acquisì la maggioranza di Interatom, detenuta dalla statunitense North American Aviation. Queste acquisizioni segnarono un vero e proprio spartiacque nella politica industriale europea. Siemens negli anni successivi annunciò di non voler rinnovare gli accordi di licenza che aveva stretto con l'americana Westinghouse: AEG fece altrettanto annunciando di non voler rinnovare gli accordi che la legavano a General Electrics. L'unione di queste due aziende, dunque, fagocitò il mercato tedesco: ad opporsi ad esse rimaneva solamente la controllata tedesca di Babcock e Wilcox e Brown Boveri, Cie, cui il governo si era premurato di far piazzare sul mercato un reattore pur di non trovarsi nella scomoda situazione di finanziare con soldi pubblici l'altrimenti monopolista KWU[721].

Contraltare della solidità tedesca era la fragilità francese: il programma nucleare di Parigi, infatti, continuava ad agonizzare tra incomprensioni al vertice ed incidenti nelle centrali. Il precedentemente menzionato incidente al reattore EDF-3 aveva spinto i dirigenti del CEA a mettersi in contatto con gruppi belgi e svizzeri per tentare la costruzione congiunta di un reattore della filiera light-water. Questi contatti portarono alla fine del 1967 alla decisione di costruire il secondo reattore Franco-Belga a Tihange[722] (il successivo rispetto al primo già edificato a Chooz). La commessa di questo reattore offrì una piccola opportunità di collaborazione franco-tedesca. AEG e SNECMA, le due aziende riunite da EURATOM nelle more del programma di ricerca congiunto, inviarono congiuntamente la loro offerta per Tihange. Per un po' di tempo, Siemens considerò un'offerta congiunta con ACEC, azienda con cui era già partner da tempo. Tuttavia i legami che essa aveva con Westinghouse erano troppo stretti per far sì che l'offerta si

---

all'AEG per lo sviluppo di reattori veloci a partire dal 1968. In. H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 151.

[720] *Ivi.*

[721] *Ivi.*

[722] BAC-086/1982_0251, "Politique nucléaire de la Communauté et production d'énergie nucléaire : étude et examen par le Comité Economique et Social (CES) des problèmes actuels de la politique nucléaire, avis motivé de la Commission des Communautés européennes sur la demande de constitution en entreprise commune présentée par la Société d'Energie Nucléaire Mosane (SEMO) pour la construction de la centrale de Tihange (Belgique), contribution de la Communauté au financement des centrales nucléaires et questions parlementaires"- Documents from 1969 to 1972 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

materializzasse. Nel frattempo pressioni interne in Belgio facevano si che la commessa andasse ad un'azienda o ad una *joint venture* con almeno un'azienda nazionale. Così, a scapito di un'offerta più vantaggiosa formalizzata dal duo AEG-SNECMA, la costruzione del reattore andò a Framatome/ACEC (con Siemens sullo sfondo), lo stesso consorzio che aveva fornito il reattore del SENA a Chooz[723]. Con questo contratto il dominio del duo AEG-SIEMENS diventò pressochè totale: alla fine del 1969 il consolidamento industriale tedesco potè considerarsi a tutti gli effetti terminato, con KWU che era divenuta l'attore principale in Europa e che era diventata già talmente potente da non poter attrarre più alleati continentali. La certezza del dominio tedesco trovò riscontro nelle debolezze francesi: con le dimissioni di De Gaulle nel 1969 la Francia decise di abbandonare lo sviluppo della filiera gas-grafite, tecnologia che essa aveva perseguito sin dagli albori del suo programma nucleare. Il Sesto piano di Modernizzazione (1970-1975) prevedeva la costruzione di uno o più reattori light water e che si continuasse la ricerca su un reattore intermedio (o ad acqua pesante o ad alta temperatura) che potesse essere in grado di coprire il *gap temporale* per la fase di commercializzazione dei reattori veloci. In quel campo, infatti, la Francia era all'avanguardia nel mondo: se questi reattori avessero raggiunto il mercato in fretta, la Francia avrebbe potuto evitare una dipendenza dai sistemi light water ed in particolare il combustibile arricchito che questi sistemi di fatto richiedevano.

La questione era ora capire a chi la Francia si sarebbe rivolta per acquisire quella tecnologia. La decisione francese del 1969 di abbandonare la filiera gas-grafite coincise con gli sforzi della Westinghouse di prendere il controllo del gruppo Jeumont Schneider[724]. Era il governo francese a dover decidere se questa acquisizione poteva essere permessa o se dovessero essere predisposte delle misure alternative per fronteggiare diversamente la crisi aziendale del gruppo attraverso accordi con imprese tedesche o altri suoi diretti competitor francesi. La Germania offrì una possibilità di collaborazione che non aveva precedenti nella storia: Siemens avrebbe offerto all'azienda francese circa un terzo del suo controllo

[723] In. H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 152.
[724] *Ivi.*

in KWU[725]. Questa offerta, straordinariamente ambiziosa, aveva alle spalle le diplomazie nazionali: dietro di essa c'era un *trade-off* tra la cessione di tecnologia light water tedesca ai francesi in cambio di tecnologie per i reattori veloci che sarebbero state cedute ai tedeschi come contropartita. Nell'estate del 1970, tuttavia, il governo francese rigettò la proposta tedesca: c'era il timore da parte di Parigi che gli svantaggi commerciali fossero superiori ai vantaggi e che le industrie nazionali francesi, vista la preminenza assoluta di EDF e del CEA nel programma atomico nazionale, non fossero ancora pronte a lavorare con partner tedeschi tanto potenti. Allo stesso tempo, il Governo francese rifiutò anche l'offerta di Westinghouse, decidendo di risolvere la questione al suo interno. Di contro i francesi usarono la commessa di una centrale light water per rilanciare l'industria interna: due gruppi offrirono i loro reattori, il consorzio Framatome-SFAC (azienda che faceva parte del gruppo Schneider) ed il consorzio SOGERCA (composto da CGE, Alsthom e GAAA). Dopo difficili negoziazioni per il rinnovo della licenza in concessione da Westinghouse, Framatome riuscì a spuntarla: alla stessa azienda sarebbero andati anche i successivi 3 reattori light water ordinati nel corso dei mesi successivi. A livello finanziario, tuttavia, Framatome era ancora troppo debole: nel 1972 il governo francese fu costretto a rivedere le sue decisioni permettendo a Westinghouse di acquisire una quota di partecipazione in aziende francesi. Venne formata una nuova compagnia, la CNF, Compagne Nucléaire Française, in cui la maggioranza spettò ai Francesi mentre il 45% andò a Westinghouse[726]. Questa compagnia, con contratti per cinque impianti nucleari [727] affrontò la diretta concorrenza di SOGERCA, che nel giugno del 1973 aveva ricevuto i suoi primi contratti da EDF per due reattori della filiera light water da costruire con licenza General Electrics. Il CEA doveva ancora negoziare "accordi di cooperazione" con General Electrics, dunque SOGERCA lavorò sodo per cercare altri partner che avrebbero potuto condividere l'onere[728].

[725] *Ivi.*
[726] *Ibidem,* pag. 153.
[727] Quattro nazionali e un reattore fornito congiuntamente con il Belgio per un nuovo impianto a Tihange.
[728] In. H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 153.

Gli allineamenti industriali nel 1971 rivelarono le conseguenze per l'integrazione europea delle nuove partnership con aziende americane. Nel luglio di quell'anno, un gruppo nucleare che includeva KWU, Belgonucléaire, Interatom e Agip Nucleare firmò un contratto per l'acquisizione di combustibile ed una serie di reattori con un'impresa britannica, la TNPG, azienda che copriva ogni tipo di reattore ma che si occupava prevalentemente di light water e reattori veloci[729]. L'assenza di Framatome in questo gruppo era emblematica: gli accordi per il *licensing* di tecnologie americane appena stretti con aziende d'oltreoceano impedirono alla più importante azienda francese di entrare in questo nuovo consorzio, che aveva tutte le carte in regola per competere su un piano paritario con le grandi azienda americane.

Concludendo, alla fine del secondo piano quinquennale, la guerra dei reattori si chiuse con una netta affermazione dei reattori ad uranio arricchito della filiera light water. Essi avevano prevalso non tanto per una loro maggior validità tecnologica, ma per la maggior *"forza politica"* che avevano alle spalle. La sinergia tra produttori privati e Dipartimento di Stato, sebbene tra alti e bassi, riuscì ad ingabbiare i reattori della filiera concorrente in una scomoda situazione di *"technological lock-in[730]".* La filiera gas-grafite, infatti, pur essendosi mostrata discretamente efficiente in fase prototipale, pagò lo scotto di essere emersa solamente in un secondo tempo rispetto alla filiera light water: la carenza di *early adopters* e le reticenze anglo-francesi a rivelare informazioni sul ciclo fecero sì che questa tecnologia, pur essendo tecnologicamente più avanzata e mostrando una resa pari a quella americana, non venisse mai realmente considerata da molti governi europei. Questi ultimi, nutrendo dubbi sull'economicità del ciclo della filiera gas-grafite ed essendo attratti dalle forniture di combustibile americane, tributarono alla tecnologia statunitense maggior fiducia, conferendole un tremendo vantaggio competitivo sia in termini di sviluppo delle risorse che di tempistica. Quando altre tecnologie potenzialmente più evolute, come i reattori CANDU anglo-canadesi o i reattori gas-grafite britannici, furono sviluppate e rese

[729] *Ivi.*
[730] R. Cowan, "Nuclear power reactors" cit., pp. 541-567.

pronte per affrontare le sfide del mercato, era già troppo tardi, perché la filiera americana ad acqua leggera si era di fatto già affermata sul campo[731].

4.4. La chiusura del secondo piano quinquennale: una valutazione.

La chiusura e lo scarso successo del secondo piano quinquennale, almeno per quanto riguarda i reattori di potenza, viene unanimemente attribuita dagli storici all'esacerbarsi della *"guerra dei reattori"* che a partire dal 1964 condizionò il dibattito tra le delegazioni dei paesi membri. Questa "guerra", come abbiamo già visto, era ascrivibile a varie "fratture" di ordine tecnologico ed economico, in molti casi risalenti già al Primo Piano Quinquennale e all'operato di presidenti quali Louis Armand ed Etienne Hirsch. Caratteristica peculiare del Secondo Piano Quinquennale fu tuttavia l'emersione prepotente di una terza forma di nazionalismo, sino a quel momento mai evocata: il cosiddetto *"nazionalismo economico".* Come Scheinman fa notare nel suo *Euratom: nuclear integration in Europe* esso fu l'elemento che favorì la disgregazione della Commissione e attivò le forze centrifughe che ne avrebbero decretato la paralisi[732]. Emergendo contestualmente alle discussioni sul bilancio, il fenomeno del nazionalismo economico vide la Francia per la prima volta affermare con grande chiarezza le sue necessità strategiche: offrire la propria tecnologia in cambio dell'aiuto finanziario di EURATOM nella vendita dei reattori era parte di un'offensiva che mirava a ridefinire unilateralmente l'agenda nucleare continentale. Questa ridefinizione poteva essere facilmente contestualizzata all'interno di una politica estera francese che a partire dal 14 gennaio 1963 si era fatta più spregiudicata e meno preoccupata degli equilibri bipolari.

Il doppio no, alla *Multi Lateral* Force ed all'adesione britannica alla CEE e la firma, otto giorni dopo, dell'ambizioso *Trattato dell'Eliseo* erano i segnali concreti di un deciso cambio di strategia del Generale De Gaulle. Quest' ultimo, rafforzato dell'affermazione elettorale e liberatosi momentaneamente dal fardello algerino, potè finalmente perseguire il disegno politico che inseguiva da tempo: favorire l'emersione di un'Europa Occidentale forte ed indipendente basata su un solido

[731] *Ibidem,* pag. 567.
[732] L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 44.

asse franco tedesco[733]. Questa forza, negli intenti del Generale, avrebbe dovuto portare ad un riequilibrio delle relazioni transatlantiche ed allo stesso tempo favorire il superamento delle divisioni imposte dalla Guerra Fredda[734]. Per De Gaulle, infatti, l'Europa avrebbe dovuto trovare un suo ruolo specifico all'interno degli equilibri bipolari, preparandosi a badare anche militarmente a se stessa qualora i suoi interessi non fossero stati più coincidenti con quelli degli USA. Per fare ciò il Generale non esitò ad entrare in contrasto con il "codice imperiale" che Kennedy riteneva di poter applicare nei suoi rapporti con gli alleati europei[735] e lo fece prima rifiutando di aderire al *Partial Test Ban Treaty* (PTBT) siglato il 5 agosto 1963 da Stati Uniti, URSS e Regno Unito [736], poi opponendosi all'affermazione della dottrina della *"risposta flessibile"* nell'autunno[737], giungendo fino a ritirare gli ufficiali della Marina Francese da tutti i comandi NATO nella primavera del 1964.

La sfida che De Gaulle lanciò alla NATO non metteva in discussione solo l'equilibrio delle forze sul continente europeo, ma toccava anche gli obiettivi stessi del processo integrativo, sia a livello economico che a livello tecnologico. Dal momento che non esisteva più un consenso sugli obiettivi strategici che l'Alleanza Atlantica avrebbe dovuto perseguire, De Gaulle si sentì legittimato a ridefinire le proprie scelte in termini sia di politica economica che di politica industriale[738]. Egli, infatti, era convinto che dovesse sussistere, per la Francia, un nuovo ordine concentrico delle priorità che partisse dalla soddisfazione delle esigenze nazionali (rendere più forte la nazione) e proseguisse consolidando la relazione bilaterale con la RFT in Europa, rendendo quest'ultima autorevole e in grado di tessere dei legami solidi ma paritari a livello atlantico. In campo nucleare in particolar modo, il Generale era convinto che imporre all'interno di EURATOM la filiera francese non avrebbe significato solamente adottare una nuova tecnologia, ma recidere il

[733] Gregoire Mallard, *Fallout. Nuclear Diplomacy in an age of global fracture,* (Chicago, University of Chicago Press, 2014), pag. 177-178.
[734] G. Martin, *All (not so) Quiet on the Western Front,* cit., pag. 3.
[735] Giuseppe Mammarella e Paolo Cacace, *Storia e politica dell'Unione Europea (1926-1997),* (Bari: Laterza, 1998), pag. 121-122.
[736] Alain Peyrefitte, *C'était de Gaulle*, vol. 2 (Paris: Fayard, 1994), pag. 32.
[737] Helga Haftendorn, *NATO and the nuclear revolution: a crisis of credibility*, (Oxford: Clarendon Press, 1996), pag. 39-41.
[738] H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 45.

cordone ombelicale con gli Stati Uniti, entrando nel mercato con più coraggio: non più da alleato ma da concorrente diretto del principale esportatore mondiale di tecnologia. Ciò distruggeva il fragile equilibrio *"politico"* su cui EURATOM si era fondata sino a quel momento, ovvero l'accettazione della filiera l*ight water* americana come base di uno sforzo di sviluppo comune, decisione che nascondeva, come abbiamo visto, l'assenza di un consenso chiaro sulla natura del futuro industriale che l'Europa volesse perseguire[739].

Chatenet, dunque, fallì nel suo sforzo poiché una volta frantumatosi questo fragile equilibrio non riuscì mai a ricostruirlo, rinunciando a tracciare un percorso industriale che sintetizzasse in maniera efficace le due tendenze diametralmente opposte che spaccavano la Commissione. I grandi investimenti e lo sforzo di ricerca messo in campo da Francia e Germania, infatti, difficilmente avrebbero potuto esser compatibili con le possibilità economiche e industriali limitate di stati come l'Italia, il Belgio e l'Olanda. Mentre Francia e Germania si erano poste come obiettivo esplicito quello di restringere il *gap* che separava la ricerca europea da quella anglo-americana in vista di una futura competizione, l'Italia e i Paesi del Benelux erano maggiormente concentrati nel ridurre le disparità e il divario tecnologico interno alla Comunità, in modo tale da poter affrontare la competizione in una posizione paritaria [740]. L'errore più grave della Commissione, come David Coombes ha fatto notare, non fu dunque nell'aver appoggiato una filiera piuttosto che un'altra, ma nel non aver compreso come senza obiettivi industriali comuni, il supporto a una tecnologia non europea non raggiunto all'unanimità avrebbe finito con logorare le relazioni tra i comparti industriali dei Sei. La Commissione aveva dunque fallito nel non riuscire ad identificare un *set* di *obiettivi minimi comuni* da raggiungere, grazie ai quali edificare una progettualità condivisa di lungo termine. Essa aveva mostrato in più occasioni una visione eccessivamente semplicistica dei rapporti interindustriali continentali, mostrandosi genuinamente convinta del fatto che l'integrazione si sarebbe generata in modo naturale favorendo la conversione delle forze economiche e

[739] L. Scheinman, "EURATOM: nuclear integration in Europe", cit., pag. 44.
[740] M. O'Driscoll, et al. *The European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future,* cit., pag. 34.

tecniche entro un comune disegno di sviluppo[741]. Proprio tentando di rimediare a questo errore la Commissione, secondo Scheinman, finì con l'aggravare la sua situazione: l'introduzione di una maggiore elasticità nell'attribuzione dei contratti di ricerca al di fuori di EURATOM voluta da Chatenet provocò una "balcanizzazione" del conflitto per le risorse tra i Sei. Anche l'apertura di un canale di comunicazione diretto tra la Commissione e i gruppi d'interesse legati all'industria privata, cui nell'ultimo periodo del secondo piano Chatenet guardò come ad un'ancora di salvezza, non servì a molto. Negoziare con loro, infatti, non consentì in alcun modo di *superare* i veti incrociati degli stati. I rapporti tra Commissione e gruppi di interesse furono sempre condizionati dal fatto che questi ultimi mantennero relazioni molto strette con i governi dei Sei, i quali rimasero gli interlocutori privilegiati dell'azione *lobbystica* poiché considerati, oltre che più vicini, anche maggiormente efficienti rispetto alla Commissione. La Commissione dunque avrebbe potuto avere successo solo qualora si fosse impegnata con maggior dedizione a risolvere i problemi di cooperazione industriale tra gli stati piuttosto che concentrare le proprie risorse in estenuanti trattative con i partner industriali le cui istanze erano pur sempre mediate dagli imperativi strategici degli stati nazionali[742]. Questo sforzo di sintesi, tuttavia, di fatto non fu mai perseguito, trasformando la paralisi della Commissione in una necrosi letale per l'EURATOM nel suo complesso. I "*nazionalismi atomici*", alla fine, avevano a tutti gli effetti prevalso. EURATOM, invece, aveva fallito. Essa, infatti, non era riuscita a rivestire quel ruolo di *"prime mover"* nell'uso commerciale dell'energia atomica che i suoi ideatori le avevano affidato, rivelandosi nei fatti poco più di un *"broker"* nemmeno troppo oculato[743]. A testimonianza di ciò rimangono le prime parole del Rapporto che la Commissione presentò al Consiglio il 9 ottobre 1968 esponendo i risultati del Secondo Piano quinquennale, parole che molti hanno voluto intendere come vero e proprio epitaffio per lo sforzo mostrato da EURATOM non solo nella

[741] David L. Coombes, *Politics and Bureaucracy in the European Community,* (Beverly Hills: Sage Publications, 1970), pp. 189-191.
[742] *Ibidem*, pag. 190.
[743] Joseph A. Camilleri *The state and nuclear power: conflict and control in the western world,* (Brighton: Wheatsheaf Ed., 1984), pag. 33.

promozione dei reattori di potenza ma più in generale per la diffusione dell'energia atomica sul continente:

> "The founding Treaty of the European Atomic Energy Community was intended to establish the conditions in which the nuclear industries could develop. Ten years later we must admit to having achieved very few of its aims. It is true that Euratom's actions have often been fruitful within their limits, but the Community generally has not succeeded in co-ordinating and even less in drawing together into a coherent whole, the efforts of Member States. The dispersion of research and development programmes throughout the Community has been an obstacle to the effective realisation of a common nuclear market. Member States have reserved finance for their own industries, and orders from public institutions have been placed with national companies. Orders from electricity producers, too, have gone to national construction companies. The development of the nuclear industries within the Community have thus not benefited from the suppression of border tariffs and quotas which followed the EURATOM Treaty. This sequence of events has led to the present crisis, which is not only the crisis of EURATOM, but is a crisis in the development of the nuclear sector[744]".

[744] Secretary General of the Commission: '*Survey of the nuclear policy of the European Communities*', Supplement to the Bulletin, n.9-19, 1968, così come richiamato da Luca Guzzetti, "A Brief History of European Union Research Policy" by European Commission DG XII, Office for Official Publications, 1995, pag. 35.

Capitolo III: Il piano di sviluppo dei Reattori Veloci

1 Cosa integrare? I reattori veloci.

1.1 La fisica di un reattore veloce.

I reattori termici: dal miglioramento del rendimento neutronico ai reattori veloci.

I neutroni prodotti da una reazione di fissione sono, allo stato naturale, neutroni veloci. Tuttavia i primi tipi di reattori sviluppati non sfruttavano le potenzialità di questi neutroni ma li portavano volutamente ad energie molto più basse ovvero alle cosiddette energie "termiche"; la velocità iniziale di questi neutroni veniva perciò ridotta di parecchie migliaia di volte. Per ottenere questa riduzione si inseriva nel reattore una quantità sufficiente di materiali leggeri come l'acqua o la grafite che fossero adatti a degradare l'energia dei neutroni mediante collisioni elastiche successive. Questo materiale di rallentamento era comunemente chiamato "moderatore" ed era una caratteristica essenziale dei reattori termici[745]. Alla luce delle nostre conoscenze attuali, può stupire che si siano compiuti tanti sforzi per trasformare i neutroni veloci in neutroni termici. Ma non è certo senza motivo che questo è avvenuto. I primi fisici che studiarono la fissione scoprirono come neutroni lenti avessero maggiori probabilità di penetrare nel nucleo fissile e quindi di provocare la fissione, permettendo il risparmio di grandi quantità di materiale fissile[746]. L'utilizzazione dei neutroni poteva essere perfezionata a punto tale da consentire la progettazione di reattori capaci di mantenere una reazione a catena utilizzando l'uranio naturale, elemento che in media contiene soltanto lo 0,7% circa dell'isotopo fissile U_{235}. Quand'anche il progetto avesse avuto effettivamente una maggiore concentrazione di materiale fissile, l'arricchimento

[745] Robert F. Mozley, *The politics and technology of Nuclear Proliferation,* (Seattle and London: University of Washington Press, 1998), pp. 25-28.
[746] Georges Vendryes "The Science of Fast Reactors and Why it has Been Studied and Discussion" in *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and Physical Sciences* Published by The Royal Society, Vol. 331, No. 1619, The Fast-Neutron Breeder Fission Reactor, (1990), pp. 293-300.

del combustibile in U_{235} poteva sempre esser limitato ad una bassissima percentuale[747]. Questo vantaggio portò a dare la precedenza ai sistemi moderati.

Con il tempo e dopo aver maturato una conoscenza migliore del processo di fissione, la comprensione di alcune caratteristiche specifiche del combustibile ne permise un migliore utilizzo nei reattori termici. L'U_{235} è, infatti, l'unico isotopo fissile dell'uranio esistente in natura e, come abbiamo già detto, è presente soltanto nella misura dello 0,7% dell'uranio naturale; il resto è costituito da U_{238}, non idoneo alla fissione diretta a causa dell'assorbimento dei soli neutroni a bassa o media energia. Tuttavia, l'utilizzazione del combustibile poteva essere leggermente migliorata sfruttando una piccola parte dell'U_{238} inerte, presente nel combustibile. Ciò poteva avvenire sia direttamente, mediante fissioni risultanti dall'urto di neutroni veloci prima che la loro velocità fosse stata ridotta ad un valore inferiore alla soglia di fissione veloce dell' U_{238}; sia indirettamente, in quanto un atomo di U_{238} poteva assorbire un neutrone e convertirsi in un atomo di plutonio Pu_{239}, a sua volta fissile[748]. Questi due fenomeni facevano sì che nei reattori in cui le perdite di neutroni per assorbimento parassita o fuga dal sistema fossero minime la combustione potesse raggiungere valori fra 0,5 e 1 atomi di U_{238} per ogni atomo di U_{235} utilizzato. Un risultato lungi dall'essere brillante, se consideriamo che soltanto una quota fra l'1 e l'1,5% della quantità complessiva di uranio naturale poteva essere utilizzata per la produzione di energia di fissione[749].

Si poteva inoltre migliorare il rendimento utilizzando il plutonio che rimaneva nel combustibile sfruttato, poiché soltanto una piccola parte del plutonio prodotto nel combustibile per conversione dell' U_{238} veniva a sua volta bruciata durante lo stesso ciclo che lo aveva generato. Il plutonio estratto dal combustibile esausto poteva essere aggiunto quale materiale fissile supplementare al combustibile fresco e reinserito nel ciclo del reattore. In un ciclo equilibrato in cui tutto il plutonio contenuto nel combustibile utilizzato fosse stato costantemente reinserito nel combustibile fresco, l'utilizzazione sarebbe potuta salire, nella migliore delle

[747] Weston M. Stacey, *Nuclear Reactor Physics*, (Hoboken, NJ: Wiley-VCH; 2nd, Completely Revised and Enlarged Edition edition, 2007).
[748] James J. Duderstadt, Louis J. Hamilton, *Nuclear Reactor Analysis*, (London: Wiley, 1 edition, 1976).
[749] W. M. Stacey, *Nuclear Reactor Physics*, cit.

ipotesi, a circa il 2,5%. L'utilizzazione piuttosto scarsa del combustibile nei reattori termici era dunque dovuta alla loro bassa economia neutronica[750]. Come si è visto, nella fissione, un neutrone assorbito da un nucleo U_{235} produceva in media altri 2,5 neutroni. Uno di essi era destinato a mantenere la reazione a catena che avveniva per la cosiddetta *"fission capture"* da parte del combustibile. Per quanto riguardava i neutroni rimanenti, potevano verificarsi quattro possibilità: fuga dal sistema, cattura parassita da parte dei materiali di struttura del reattore, *"non-fission capture"* da parte del materiale fissile o cattura da parte di un nucleo fertile. Per i reattori termici avveniva di solito che i neutroni passibili di cattura da parte di un nucleo fertile fossero pochi, benché la cattura da parte di uno di essi, come l' U_{238}, rivestisse particolare interesse in quanto generava nuovo materiale fissile sotto forma di Pu_{239}. Già nei reattori termici si cercò di migliorare il rendimento neutronico limitando al minimo compatibile con le esigenze meccaniche e termiche la quantità di materiale di struttura situato entro il nocciolo, riducendone così l'assorbimento parassita. Tuttavia, si comprese ben presto come, per ridurre drasticamente l'assorbimento parassita, occorresse servirsi di neutroni veloci, anziché di neutroni termici. Ciò avrebbe presentato almeno tre grandi vantaggi. In primo luogo una riduzione dell'assorbimento: la tendenza che avevano tutti i materiali di struttura ad assorbire neutroni era più o meno inversamente proporzionale alla velocità dei neutroni incidenti, dunque più erano veloci e meno probabile era l'assorbimento[751].

In secondo luogo, un utilizzo maggiore dell'U_{238}: abbiamo visto come l' U_{238} avrebbe potuto essere scisso dai neutroni ad alta energia. In un sistema basato su neutroni veloci, l'U_{238} avrebbe potuto contribuire in modo più diretto al processo di fissione, raggiungendo il 20% della fissione diretta complessiva in luogo del 3% registrato in un reattore termico.

Infine una riduzione notevole delle *non fission capture* provocate da nuclei fissili, risparmiando in tal modo sia neutroni che nuclei fissili. Era un dato di fatto

[750] AA.VV. *"Fast Reactor Physics",* Proceedings of a Symposium held by the International Atomic Energy Agency in Karlsruhe, 30 Oct.-3 Nov. Volume 1 (1967).
[751] Marcus Köhler et al., "Engineering and Design of Fast Reactors" in *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and Physical Sciences* Published by The Royal Society, Vol. 331, No. 1619, The Fast-Neutron Breeder Fission Reactor, (1990), pp. 293-300

che le probabilità relative di fissione rispetto alla cattura aumentassero proporzionalmente alla velocità del neutrone assorbito, in particolare per quanto concernesse il Pu_{239}. Furono soprattutto questi tre prerogative a spingere Enrico Fermi e i suoi scienziati a progettare reattori veloci alimentati a plutonio[752].

I reattori veloci: le loro caratteristiche.

La principale differenza tra un reattore termico e un reattore veloce è immediatamente individuabile: il moderatore, parte essenziale del reattore termico, manca completamente in un reattore a neutroni veloci[753]. Ciò non significa che i neutroni conservino il massimo della loro energia (che continua ad essere soggetta ad un certo decadimento per via degli urti anelastici con gli atomi dei materiali circostanti) tuttavia, il livello energetico medio rimane notevolmente più elevato[754].

Prima di descrivere le principali componenti costruttive dei reattori a neutroni veloci, è necessario sottolinearne l'interessante proprietà di "rigenerare" combustibile, caratteristica che ha valso loro il nome di autofertilizzanti. Alcuni scienziati riscontrarono che, circondando un nocciolo a neutroni veloci con dei *"mantelli"* di materia fertile, quale l'U_{238}, era possibile trarre un buon profitto dall'ottimo rendimento neutronico che ne risultava, cosa che non poteva verificarsi in un reattore termico a causa dell'assorbimento dovuto ai materiali di struttura e alla presenza del moderatore. In un reattore a neutroni veloci, invece, le condizioni di funzionamento avrebbero favorito la penetrazione dei neutroni non necessari al mantenimento della reazione a catena nel materiale a base di U_{238} e la sua conversione in plutonio. Era effettivamente possibile progettare reattori in cui fosse prodotta, in un dato ciclo di combustibile, una quantità di materiale fissile nuovo, superiore a quella consumata. Il cosiddetto "rapporto di rigenerazione"

---

752 Herbert Kouts, "The Development of Breeder Reactors in the United States," in *Annual Review of Energy* no.8, (1983), pag. 383.

753 Da ciò deriva l'utilizzazione di metalli liquidi ad elevato peso atomico anziché dell'acqua come refrigerante. M. Köhler et al., "Engineering and Design of Fast Reactors", già citato.

754 Fra 100.000 e 1.000.000 di volt-elettroni, rispetto a 0,25 volt-elettroni in un reattore termico. In Georges Vendryes "The Science of Fast Reactors and Why it has Been Studied and Discussion", già citato.

relativo a questo tasso di conversione molto elevato poteva raggiungere il valore di circa 1,35. Questa cifra indica per definizione il numero dei nuovi atomi fissili prodotti per ogni atomo di combustibile consumato. In altri termini, dopo aver "bruciato" un quantitativo di materia fissile tre volte inferiore a quello inizialmente presente nel nocciolo, era possibile produrre una quantità pari a quella di quattro noccioli[755]. Grazie a queste caratteristiche si poteva fare in modo che i reattori a neutroni veloci non soltanto fornissero la materia fissile di cui essi stessi necessitavano, ma producessero al tempo stesso nuovo materiale atto a soddisfare altre esigenze. In queste condizioni i reattori autofertilizzanti a neutroni veloci facevano sperare che a lungo andare si sarebbe potuto costituire un sistema per la produzione di elettricità che non soltanto bruciasse completamente l'uranio, ma producesse ulteriore materiale fissile, possibilmente ad un ritmo corrispondente all'incremento del consumo di energia elettrica[756].

Per quanto riguarda i componenti strutturali, i reattori costruiti sono alimentati da combustibile o in forma metallica o in forma ceramica e, nella quasi totalità dei casi, sono raffreddati a sodio liquido. Poiché il sodio del circuito primario di raffreddamento diventa altamente radioattivo, normalmente si prevede un termoconvettore che intervenga tra il circuito del reattore e quello che aziona le macchine: quest'ultimo è costituito di solito da acqua e vapore. Lo scambiatore termico intermedio tra il circuito primario e il circuito secondario è contenuto generalmente, assieme al reattore, in un edificio a tenuta stagna[757]. Quasi tutti gli sforzi tesi a sviluppare i reattori a neutroni veloci hanno gravitato intorno a questo *"design"* generale. Naturalmente possono intervenire diverse varianti per quanto concerne i particolari, ma vi sono alcune sostanziali caratteristiche comuni a tutti i progetti finora studiati. La zona del nocciolo vera e propria, che contiene

---

[755] Theos Jardin Thompson e James G. Beckerley (eds.), *The Technology of Nuclear Reactor Safety,* (Cambridge: The MIT Press, 1964), pag. 623.

[756] Michel Rapin et al. "The economics of fast breeder reactors" in *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and Physical Sciences* Published by The Royal Society, Vol. 331, No. 1619, The Fast-Neutron Breeder Fission Reactor, (1990), pp. 435-443.

[757] Ciò è estremamente importante per ragioni di sicurezza poiché, se si verificasse una rottura nel sistema primario, non dovrebbe aversi alcuna fuga di radioattività nell'ambiente circostante.In Heinz H. Hennies et al. "The fast neutron breeder fission reactor: safety issues in reactor design and operation" in *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A, Mathematical and Physical Sciences* Published by The Royal Society, Vol. 331, No. 1619, The Fast-Neutron Breeder Fission Reactor, (1990), pp. 409-418.

prevalentemente materiale fissile e, come tale, costituisce la sorgente principale di energia termica, è comunemente chiamata “seme” ed è sempre circondata da mantelli. I mantelli sono la zona periferica di copertura del nocciolo e sono costituiti da strati di materiale fertile, in genere elementi a ossido di uranio naturale o impoverito. Questa zona, in cui la potenza generata è limitata, assolve alla funzione essenziale di convertire il materiale fertile in fissile, utilizzando i neutroni di fuga dal "seme": in assenza dei mantelli non vi sarebbe autofertilizzazione, in quanto il fattore di conversione interno del "seme" è sempre minore di 1. Un altro aspetto molto importante di questi reattori, che li differenzia in maniera spiccata dai reattori termici è il combustibile. Per quanto concerne i reattori veloci che utilizzano combustibile solido, sia il combustibile che il materiale fertile sono di solito contenuti in piastre o tubi metallici che ne costituiscono i singoli elementi. Questi ultimi vengono sempre raggruppati in montaggi parziali consistenti in tubi a sezione quadrata o esagonale, che fungono da condotti per il sodio liquido refrigerante[758]. Abbiamo già sottolineato come per un buon rendimento neutronico il plutonio sia da considerarsi il migliore combustibile per reattori veloci. Oltre a questa esigenza ve ne sono altre, la più importante delle quali concerne il “tasso di combustione”. Buone caratteristiche di combustione prolungano la durata del combustibile e ne riducono il costo di ritrattamento e ri-fabbricazione.

Quando nel nocciolo si utilizza soltanto materiale fissile, ad esempio il plutonio, la reattività si esaurisce molto rapidamente, fino ad aversi una concentrazione di plutonio insufficiente a mantenere viva la reazione a catena all’interno del nocciolo. In queste condizioni il funzionamento del reattore è quindi frazionato in una serie di brevi cicli in cui il plutonio prodotto nei mantelli deve essere ritrattato e reintrodotto continuamente nel nocciolo. A questo inconveniente si può ovviare diluendo con materiale fertile, ovvero ossido a uranio naturale o impoverito come nel caso dei mantelli, la materia fissile del nocciolo: con questo accorgimento gran

[758] Sandro Paci e Bruno Guerrini, *Appunti di impianti nucleari”, parte II A: Filiere ,* (Pisa: Università di Pisa, Dipartimento di ingegneria meccanica, nucleare e della produzione, 1999), pp. 185-226.

parte della rigenerazione avviene nel nocciolo stesso[759].

I problemi di sicurezza.

La sicurezza dei reattori a neutroni veloci ha spesso dato luogo a molte discussioni: dopo i primi incidenti subiti dai primi reattori (EBR-1 e Fermi-1 negli Stati Uniti) si credette persino che dal punto di vista della sicurezza la loro impostazione tecnica comportasse degli errori di progettazione. I reattori termici non avevano destato preoccupazioni del genere poiché ci si era subito resi conto come fosse possibile progettarli in modo da renderli autoregolabili. Tale possibilità era data fra l'altro dal loro coefficiente di temperatura fortemente negativo, vale a dire dal fenomeno per cui un aumento di temperatura nel reattore provocava automaticamente una riduzione della reattività. Di conseguenza, se per qualche motivo si fosse verificato un anormale aumento della reattività, la conseguente produzione di energia avrebbe fatto salire la temperatura bloccando pertanto la reattività. Quando ad Arco nell'Idaho si verificò l'incidente dell'EBR-1 il 29 novembre 1955 si temette che nei reattori veloci i coefficienti di reattività fossero essenzialmente positivi. Fortunatamente si poté constatare che l'incidente era stato provocato semplicemente dall'incurvamento termico degli elementi di combustibile, inconveniente cui si poteva ovviare mediante un'idonea progettazione meccanica[760]. Tuttavia si è sempre dedicata particolare attenzione ai dispositivi di sicurezza dei reattori veloci perché in essi la fusione e il costipamento del combustibile possono condurre ad un notevole aumento della reattività del sistema e quindi a violente emissioni di energia, provocando gravi danni all'ambiente circostante. I timori manifestatisi in un primo tempo furono, come si è visto, confutati dai fatti; effettivamente si poteva fare in modo che il coefficiente di temperatura dei reattori a neutroni veloci risultasse negativo. Nei

[759] Per citare un esempio, in un reattore dotato di un nocciolo diluito progettato per conseguire un rapporto medio di rigenerazione di 1,35, la rigenerazione che si verifica nel nocciolo può ammontare a 0,9, mentre il rimanente 0,45 ha luogo nei mantelli. In Georges Vendryes "The Science of Fast Reactors and Why it has Been Studied and Discussion", cit.

[760] John Graham, *Fast reactors safety*, (New York: Academic Press Inc, 1971), pp.242 e successive; Wayne D. Le Baron, *America's nuclear legacy*, (New York: Nova Science Publishers, 1998), pp. 124-127 e Ray Haroldsen, *The story of the Borax Nuclear Reactor and the EBR-1 meltdown,* (Idaho Falls: ANL Publisher, 2008), pp. 75-80.

noccioli a combustibile metallico lo stesso fenomeno della dilatazione termica produceva un notevole coefficiente di temperatura negativo. D'altro canto, nei grandi reattori autofertilizzanti ad ossido, la dilatazione termica avveniva lentamente e in misura insufficiente per cui si doveva fare esclusivo affidamento sul cosiddetto "*effetto Doppler*[761]". Questo effetto è positivo nella materia fissile, provocando un aumento delle fissioni, e negativo nella materia fertile, provocando un aumento delle catture. Si può ottenere un coefficiente Doppler complessivamente negativo scegliendo un'idonea proporzione fra materia fertile e materia fissile. Gli studi teorici finora svolti sembrano indicare che il coefficiente Doppler negativo sia abbastanza elevato da rendere il reattore sufficientemente stabile[762]. Per quanto concerne la regolazione del funzionamento, essa si fonda, come per i reattori termici, sull'utilizzazione di barre di regolazione contenenti assorbitori di neutroni. Per i tipi di reattori dotati di nocciolo fortemente diluito[763] si prevede che l'effetto Doppler assuma un valore negativo tale da costituire un meccanismo automatico di chiusura estremamente rapido in grado di far fronte a tutte le possibile escursioni di potenza. Ne consegue che l'eventualità di fusioni nel nocciolo diventa molto improbabile, anche qualora l'apparecchio di regolazione non dovesse funzionare in modo soddisfacente[764].

1.2 La sfida economica e strategica: le ragioni del loro scarso successo.

Secondo Frank Von Hippel quattro furono le ragioni per cui, all'inizio degli anni '50, la comunità scientifica internazionale iniziò a concentrare il suo interesse sui reattori veloci[765]. In primo luogo, per via della scarsità d'uranio e della difficoltà ad individuare miniere che fornissero materia prima di alta qualità. In secondo luogo

[761] S. Paci e B. Guerrini, *Appunti di impianti nucleari,* cit., pp. 191-192.
[762] Esattamente ciò che avvenne per il reattore HDR progettato da AEG a Grosswelzheim, vedi par. 4.3.
[763] Vale a dire di noccioli nei quali alla materia fissile è miscelata una notevole quantità di materia fertile. H.H. Hennies et al., *The fast neutron breeder fission reactor*, cit., pp. 409-418.
[764] *Ivi.*
[765] Frank von Hippel "Overview: The Rise and Fall of Plutonium Breeder Reactors" in Thomas B. Cochran, Harold A. Feiveson, Walt Patterson, Gennadi Pshakin, M.V. Ramana, Mycle Schneider, Tatsujiro Suzuki, Frank von Hippel, *Fast Breeder Reactor Programs: History and Status,* Research Report of the International Panel on Fissile Materials, (2010), pag. 5.

perché almeno in Europa si credeva che l'energia che avrebbero generato sarebbe diventata economicamente competitiva sia con quella dei reattori termici, sia con quella delle altre fonti convenzionali. In terzo luogo perché si credeva che essi potessero essere sicuri ed affidabili quanto i reattori termici e infine perché si credeva di poter gestire il ciclo del plutonio senza che ciò facilitasse la proliferazione di armi atomiche. Ad oggi possiamo dire che ognuna di queste quattro assunzioni si è rivelata errata.

La scarsità d'uranio.

Quanto alla prima di queste ragioni, i reattori veloci erano visti come una soluzione al problema della scarsità di uranio. Convertendo U_{238} in Pu_{239} essi potevano potenzialmente incrementare di svariate volte la quota di energia proveniente dalla fissione, rendendo economicamente vantaggiosa anche l'estrazione di uranio ad un basso livello di purezza[766]. Poter alimentare i reattori con il plutonio che essi producevano avrebbe abbassato drasticamente il costo dell'uranio. Se prendiamo come riferimento *"A target for EURATOM"* o il meglio noto rapporto dei Tre Saggi, vediamo come in esso fossero esplicitamente espressi dei timori su un futuro aumento del costo della materia prima[767]. Questi timori erano basati su stime molto restrittive della quantità d'uranio presente nel solo "mondo libero" e chiaramente non potevano tener conto dei miglioramenti delle tecniche estrattive che sarebbero intercorsi negli anni successivi. Inoltre, nel marzo del 1957, quando il rapporto fu diffuso, si stimava che tutte le nazioni al mondo si sarebbero dotate di reattori nucleari per far fronte ai loro bisogni energetici, cosa che in realtà non è avvenuta per via degli alti costi di costruzione e gestione delle centrali atomiche.

---

[766] BAC-180/1980_0169, "Troisième programme quinquennal de recherches d'Euratom (1968-1972): travaux des services de la Commission et documents de travail élaborés par action proposée; développement de réacteurs surrégénérateurs à neutrons rapides et réflexions sur les structures d'une entreprise commune dans le domaine des réacteurs rapides. Volume 41" - Document date: 1968 - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.

[767] CM3/NEGO-373, Louis Armand, Franz Etzel, Francesco Giordani, "A target for EURATOM: a report prepared at the request of the governments of Belgium, France, German Federal Republic, Italy, Luxembourg and the Netherlands", Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

Simili stime si rivelarono errate. Da un rapporto del 2008 della *Nuclear Energy Agency* dell'OECD dal titolo *"Uranium: resources, production and demand"* noto anche come Libro Rosso[768] così come citato da Von Hippel, apprendiamo che non tenendo conto dell'inflazione, la disponibilità uranifera universalmente riconosciuta disponibile sotto i 130 dollari al Kilogrammo è incrementata considerevolmente passando da 4,7 a 5,5 milioni di tonnellate[769]. Il Libro Rosso rimanda a stime fornite da circa 27 paesi i quali sarebbero pronti ad incrementare ulteriormente la loro produzione qualora la domanda di minerali aumentasse: potenzialmente, almeno altre 7,6 milioni di tonnellate potrebbero essere aggiunte alla precedente stima agli stessi livelli di prezzo. Nel lungo periodo, a livello mondiale, la quantità di uranio reperibile a basso costo è virtualmente ancora più ampia dei numeri che il Libro Rosso sembra suggerire. Utilizzando alcune stime geologiche estremamente affidabili, è possibile dire che la quantità d'uranio che ancora deve esser scoperta, tenendo fissi a 130 dollari i costi di estrazione, dovrebbe essere all'interno di un *range* che oscilla tra le 50 e le 125 milioni di tonnellate. Ciò corrisponderebbe mediamente a circa 750 volte la domanda di uranio prevista per il 2030[770].

La competitività economica con le altre fonti energetiche.

Per quanto riguarda invece il discorso della competitività con le fonti energetiche convenzionali, almeno in Europa, anche questo assunto si è rivelato errato. Il costo del kilowattora prodotto da un reattore veloce non è mai riuscito ad eguagliare quello prodotto da un reattore termico e quello prodotto da fonti convenzionali, rimanendo sempre più elevato. Secondo una stima dell'OECD i paesi che hanno attivato dei programmi con reattori veloci investirono in essi un totale di fondi pari a circa 50 miliardi di dollari tra spese di ricerca e sviluppo e spese di costruzione e gestione degli impianti. Di questi, in totale, gli Stati Uniti

[768] OECD Nuclear Energy Agency, *Uranium 2007, Resources Production and Demand*, (Vienna: OECD Publishing, 2008), 11, tav. 1, 2, 4, 11. 27 così come citato in F. Von Hippel, "Overview: The Rise and Fall of Plutonium Breeder Reactors" cit., pag. 5.
[769] *Ivi*.
[770] *Ibidem*, pp.5-6.

confermarono di aver speso più di 15 miliardi, 12 il Giappone, 8 miliardi il Regno Unito, 6 la Germania, 5 l'Italia e solo 1 la Francia, cifra che va considerata chiaramente incompleta, considerando che il costo totale del solo Super Phénix era stimato in 14 milioni[771].

Anche Russia ed India, paesi che sono al di fuori dell'OECD, hanno speso enormi quantità di denaro sulla ricerca e sulla costruzione di reattori veloci. E' stimato che l'Ex Unione Sovietica abbia investito da sola più di 12 milioni[772]. Nessuno degli investimenti di questi paesi, tuttavia, ha mai prodotto un reattore che fosse commercialmente competitivo con un reattore termico raffreddato ad acqua. Gli studi sui singoli casi mostrano come, in presenza di costi dell'uranio relativamente contenuti, i reattori veloci si siano mostrati sempre scarsamente competitivi rispetto ai reattori termici. Tenuto conto dei costi capitali, il costo di un kilowattora prodotto da un LMFBR corrispondeva in genere a più del doppio del costo del kilowattora prodotto da un reattore termico.

Come Von Hippel fa notare, qualcuno potrebbe obiettare che questo accadeva poiché i reattori veloci non furono mai prodotti su larga scala abbattendone i costi, ma sempre edificati come impianti di test o prototipi. Pochi, tuttavia, anche tra i più ferventi sostenitori dei reattori veloci, arriverebbero ad ammettere che il costo di un simile impianto potrebbe abbassarsi al punto tale da costare solamente il 50% in più di un reattore termico con la stessa capacità[773]. Comparazioni molto dettagliate tra reattori termici di tipo *light water* e reattori veloci che tengono conto di differenti rapporti di conversione, tecniche di riprocessamento, costi di fabbricazione e costi capitali mostrano infatti come una delle principali variabili che rendono poco appetibile il kilowattora prodotto dai reattori veloci sia il costo di smaltimento delle scorie. Anche in questo caso non è un mistero che le scorie dei reattori veloci siano molto complesse da gestire e che lo smaltimento di combustibile *light water* sia molto meno costoso del riprocessamento e del riutilizzo del plutonio in un reattore veloce autofertilizzante[774].

---

[771] *Ibidem* pag. 8.
[772] *Ibidem*, pag. 7.
[773] *Ivi.*
[774] Per l'approfondimento della comparazione tra reattori veloci autofertilizzanti e reattori non autofertilizzanti, si rimanda al Rapporto redatto da Matthew Bunn, Steve Fetter, John P. Holdren

La sicurezza e l'affidabilità.

Venendo alla sicurezza e affidabilità, scopriamo come i reattori veloci si siano dimostrati nel lungo periodo quelli maggiormente problematici a livello tecnico ed allo stesso tempo quelli più pericolosi nel caso di incidenti. Il motivo principale della loro vulnerabilità, secondo Von Hippel ed altri autori, è ascrivibile, oltre che alla loro complessità, alle proprietà fisiche del sodio, elemento che in termini di sicurezza presenta sia dei vantaggi, sia degli svantaggi se comparato all'acqua. Come è già stato fatto notare, i reattori a neutroni veloci non possono utilizzare l'acqua come elemento di raffreddamento poiché le collisioni con i nuclei di idrogeno presenti nell'acqua rimuoverebbero rapidamente tutta l'energia cinetica contenuta dai neutroni, moderando la fissione. Inoltre, come è stato già sottolineato, per mantenere la reazione a catena con neutroni veloci, il materiale fissile all'interno del nocciolo di un reattore deve essere maggiormente concentrato. Essi necessitano di un elemento di raffreddamento che possa smorzare il calore in modo più efficiente. L'elemento più usato in tutti i reattori sperimentali è stato il sodio.

Il principale vantaggio in termini di sicurezza del sodio è che il reattore opera sotto il punto di ebollizione del sodio liquido (833°) e di conseguenza a bassa pressione. Al contrario, i reattori raffreddati ad acqua hanno bisogno di operare con acqua altamente pressurizzata – almeno a 150 atmosfere[775]. Qualora si verificasse una rottura in una tubazione di un reattore ad acqua, l'acqua diventerebbe immediatamente vapore, ricoprendo il reattore e lasciandolo ad altissime temperature ricoperto di vapore senza alcun elemento di raffreddamento[776]. Nel caso di un reattore al sodio, invece, a meno che la rottura

---

and Bob van der Zwaan, "The Economics of Reprocessing Versus Direct Disposal of Spent Nuclear Fuel" in *Nuclear Technology* no. 150, (2005), pubblicato dal *Belfer Center for Science and International Affairs* di Harvard al link: http://belfercenter.hks.harvard.edu/files/repro-report.pdf [visitato il 17 aprile 2015]. Esso, nel computo dell'economicità del Kilowattora all'utente finale, tiene anche conto del risparmio che i reattori autofertilizzanti generano non necessitando dell'estrazione e della lavorazione di nuovo minerale.

[775] H. H. Hennies et al., "The fast neutron breeder fission reactor", cit., 409-418.

[776] Almeno fino a quando il nocciolo non raggiungesse temperature elevatissime facendo partire il meccanismo d'emergenza che pomperebbe acqua nel nocciolo. T.J. Thompson and J.G. Beckerley (eds.), *The Technology of Nuclear Reactor Safety,* cit., pag. 597.

non avvenga nella parte superiore dell'involucro metallico che ricopre il nocciolo, il sodio continuerebbe a coprire il nocciolo e ad assorbire il calore. Il maggiore svantaggio del sodio, invece, è che esso reagisce violentemente con l'acqua e brucia non appena esposto all'aria. I reattori che fanno uso di generatori di vapori, in cui il sodio fuso e l'acqua ad alta pressione sono separati da una lastra di metallo, hanno dato prova di essere i più pericolosi tra i reattori mai progettati. Ogni perdita potrebbe infatti causare la rottura di un tubo, generando immediatamente un grande incendio, dovuto al contatto tra sodio e acqua. Altro svantaggio di non poco conto nell'uso del sodio come elemento di raffreddamento è dovuto alla sua alta radioattività. Quando assorbe un neutrone, il sodio ordinario Na_{23} muta immediatamente in $Na_{24,}$ un isotopo con capacità di emettere radiazioni gamma con un emivita di 15 ore. Il sodio che raffredda il nocciolo è dunque da considerarsi altamente radioattivo e pericoloso. Infine, lo svantaggio maggiore dei reattori raffreddati a sodio è probabilmente la difficoltà nel fermare la reazione a catena in seguito ad un incidente. Mentre i reattori termici raffreddati ad acqua hanno la caratteristica di bloccare la reazione a catena qualora avvenga un incidente al fluido del moderatore, nei reattori al sodio ciò non accade. In essi, infatti, la concentrazione di plutonio è tale che la reazione a catena può continuare indisturbata anche in mancanza del sodio. Anzi, qualora esso non fosse più presente a causa di un incidente alle pompe, la reattività addirittura aumenterebbe[777]. Inoltre se il nocciolo cedesse, esso potrebbe assumere una configurazione critica tale da risultare in un'esplosione convenzionale, sia pure di proporzioni ridottissime (meno di un decimo di potenza rispetto a quella generata da un'arma atomica)[778]. Esplosione che, comunque, come fecero notare Bethe e

[777] F. Von Hippel, "Overview: The Rise and Fall of Plutonium Breeder Reactors", cit., pag. 9.
[778] H.A. Bethe and J.H. Tait, *An Estimate of the Order of Magnitude of the Explosion When the Core of a Fast Reactor Collapses,* (Risley Library: United Kingdom Atomic Energy Authority, 1956), pag. 1-7. Bethe e Tait svilupparono un sistema di calcolo valido ancora oggi, capace di prevedere il danneggiamento di un reattore in seguito ad un aumento incontrollato della temperatura al suo interno e una successiva esplosione. Nello studio si chiariva come un simile incidente non desse luogo a un'esplosione nucleare bensì a una "fusione del nocciolo", dovuta ad una fusione meccanica degli elementi di combustibile. In simili casi, secondo i due studiosi, sarebbero potute verificarsi esplosioni convenzionali dovute a reazioni chimiche ad alta temperatura, che avrebbero potuto far danni, e, in casi estremi, portare alla rottura delle strutture di contenimento del nocciolo con conseguente emissione nell'ambiente di materiale radioattivo. In nessun caso, tuttavia, si sarebbe potuta generare un'esplosione della potenza pari a quella di un'arma nucleare. Per approfondire si

Tait nel 1956, rilascerebbe talmente tanta energia da distruggere in meno di 40 secondi l'involucro di metallo contenente il nocciolo, provocando una contaminazione di livello paragonabile a quella di Chernobyl.

Rischi così elevati hanno fatto si che una simile tecnologia difficilmente raggiungesse la fase commerciale, fase ritardata anche dai tanti dubbi sulla sua economicità. L'affidabilità dei reattori termici di tipo light water, sin dagli anni '70 si è stabilizzata ad un punto tale che mediamente, essi sono operativi per circa l'80% della loro vita industriale. Al contrario, invece, quasi tutti i reattori veloci hanno subito lunghi e costosi spegnimenti, che li hanno tenuti bloccati in riparazione quando avrebbero dovuto essere critici per creare energia. Una parte significativa di questi guasti è stata causata dalle difficoltà di manutenzione e di riparazione degli elementi immersi nel sodio liquido[779]. Dover evitare il contatto tra l'aria e il sodio rende le operazioni di rifornimento e di riparazione più macchinose e complesse rispetto ai reattori raffreddati ad acqua. Durante le riparazioni, il combustibile deve essere rimosso, il sodio deve essere completamente estratto e l'intero sistema deve essere completamente ripulito per rimuovere ogni residuo di sodio senza causare un'esplosione. Simili attività possono durare svariati mesi, in genere poco meno di un anno. Al contrario nei reattori termici, con il reattore spento, la parte superiore del recipiente contenente il nocciolo può essere rimosso e la cavità del reattore che lo ospita può essere riempita d'acqua totalmente, in modo tale che schermi la radioattività del combustibile e del metallo presente nel nocciolo. Le riparazioni in questo caso possono essere effettuate con l'ausilio di periscopi per la vista sottomarina e video-camere[780]. La storia dell'unico e solo reattore veloce mai commercializzato, il francese Super Phenix, è contrassegnata da continui spegnimenti per riparazioni. Il Super Phenix, infatti raggiunse la criticità e fu connesso alla rete elettrica nel gennaio del 1986, ma rimase spento per più della metà della sua vita industriale a causa di riparazioni ed operazioni di caricamento del combustibile, sino al suo

---

rimanda a Giorgio Capra, *Sostenibilità energetica e scienza della sostenibilità,* (Roma: Gangemi Editore, 2010), che nel suo testo dedica al tema il paragrafo 6.4 "Un reattore nucleare può esplodere come una bomba atomica?", pp. 90-92.

[779] F. Von Hippel, "Overview: The Rise and Fall of Plutonium Breeder Reactors" cit., pp. 8-9.

[780] *Ibidem,* pp. 9-10.

decommissioning, avvenuto nel dicembre del 1998[781]. Il suo *capacity factor*, ovvero il rapporto tra il numero di kilowattora generati ed il numero di quelli che avrebbe potenzialmente potuto generare qualora fosse stato connesso alla rete elettrica senza interruzioni, era minore del 7%. Le storie del reattore giapponese *Monju*, dell'inglese *Dounreay* e dell'americano *Enrico Fermi-1*, tutti reattori prototipali, erano contrassegnate anch'esse da prolungati spegnimenti temporanei che ne riducevano drasticamente l'operatività. Solamente il russo BN-600 mostrò un *capacity factor* non irrilevante, ma solamente poiché la società che lo gestiva continuò a mantenerlo critico anche in occasione di molteplici principi di incendio nel sodio che esso conteneva[782].

I rischi in termini di proliferazione.

Infine, per quanto riguarda i rischi connessi alla proliferazione, bisogna ricordare che tutti i reattori nucleari, attraverso il processo di fissione, producono plutonio: i reattori veloci, tuttavia, oltre a produrre plutonio ne prevedono il riutilizzo dopo un lungo processo di separazione dagli altri elementi fissili contenuti nel combustibile esausto. Ciò rende il plutonio maggiormente accessibile e potenzialmente vulnerabile, poiché esposto a gravi minacce. I reattori veloci, e in particolar modo il processo di separazione e rigenerazione del combustibile fissile in una centrale, potrebbero dunque causare seri problemi di proliferazione. Questa considerazione divenne drammaticamente di attualità nel 1974, quando l'India utilizzò il primo plutonio prodotto dal suo programma di reattori veloci per realizzare una *"peaceful nuclear explosion"*. Non deve stupirci dunque il fatto che, fin dalla loro creazione i reattori veloci siano stati utilizzati per produrre plutonio per arsenali nucleari. La Francia, infatti, utilizzò il suo reattore prototipale Phenix per produrre plutonio *weapon-grade* per le armi del suo arsenale. La bomba gettata su Nagasaki, infatti, conteneva ben 6 kg di plutonio weapon-grade ed è

[781] Mycle Schneider "Fast breeder reactors in France" in Thomas B. Cochran, Harold A. Feiveson, Walt Patterson, Gennadi Pshakin, M.V. Ramana, Mycle Schneider, Tatsujiro Suzuki, Frank von Hippel*, Fast Breeder Reactor Programs: History and Status,* research report of the International Panel on Fissile Materials, February 2010, pag. 25.
[782] F. Von Hippel, "Overview: The Rise and Fall of Plutonium Breeder Reactors" cit., pag. 10.

possibile affermare che le bombe più moderne ne contengano una quantità sensibilmente inferiore. Se dunque consideriamo una media di circa 5 kg per testata, un reattore veloce di medie dimensioni potrebbe produrre plutonio weapon-grade sufficiente a realizzare in media 20 o 30 armi nucleari l'anno[783].

Come ricorda Frank Von Hippel, il presidente George W. Bush nel 2006 propose di rendere il riprocessamento del combustibile fissile "*proliferation resistant*" lasciando alcuni degli elementi transuranici come il nettunio, l'americio ed il curio misti al plutonio[784]. I tecnici del *Department of Energy* tuttavia furono costretti ad abbandonare il progetto quando compresero che sarebbe stato troppo complesso realizzarlo tecnicamente: anche qualora questi elementi transuranici non fossero stati divisi dal plutonio, le radiazioni gamma che circondavano l'elemento sarebbero state comunque troppo alte, rendendolo in ogni caso *non proliferation resistant* secondo gli standard definiti dalla IAEA e di sicuro fortemente dannoso per la salute degli operatori non schermati che lo avessero avvicinato.

1.3 Nascita e sviluppo dei reattori veloci negli USA: da *Clementine* al *Fermi-1.*

La possibilità di generare nuovo combustibile nucleare da un reattore critico già impiegato per la produzione di energia elettrica, fu scoperta agli inizi degli anni '40 nel corso degli studi che venivano condotti dai fisici teorici nell'ambito del *Manhattan Project*[785]. All'indomani dell'attacco giapponese a Pearl Harbor, gli studi sull'utilizzo del plutonio si concentrarono sull'Università di Chicago, convergendo tutti verso la cattedra del premio Nobel Arthur H. Compton, allora titolare di un vasto programma segreto denominato in codice "*The Metallurgical Laboratory*[786]*".*

---

[783] *Ivi.*

[784] *Ibidem*, pag. 11.

[785] Per approfondire il tema della nascita dei reattori veloci si rimanda al Report della US Atomic Energy Commission, *"Environmental Statement: Liquid Metal Fast Breeding Reactor Program",* US Government Printing Office, Washington DC, pp.1-15; Wolf Häfele et al. "Fast Breeder Reactors" in *Annual Review of Nuclear Science*, no. 20, (1970), pp. 393-434.

[786] A partire dal 1 luglio 1946, dall'*expertise* dei tecnici formati presso il *Metallurgical Laboratory* di Compton nacque il più noto Argonne National Laboratory. Per approfondire si rimanda a Richard G. Hewlett e Francis Duncan, *Atomic Shield: A history of United States Atomic Energy Commission, Vol. II, 1947-1952*, (University Park: Pennsylvania State University Press, ,Second Edition, 1972).

Proprio qui un nutrito gruppo di scienziati, guidati da Enrico Fermi, aveva progettato ed edificato il primo reattore nucleare al mondo, il *Chicago Pile-1 (CP-1)* che aveva raggiunto criticità proprio il 2 dicembre del 1942. Durante i successivi due anni, lo studio sul plutonio e sugli elementi generati dalla fissione continuò alacremente, proseguendo prima nel laboratorio di Oak Ridge e successivamente presso quello di Hanford.

Clementine e gli impianti di prova.

Agli inizi del 1944, Compton e tutti gli scienziati di Chicago si riunirono per definire quello che avrebbe dovuto essere il ruolo del *"Metallurgical Laboratory"* a conflitto terminato[787]. La mattina del 26 aprile 1944 Enrico Fermi, come raccontano Cochran, Feiveson e Von Hippel, Leo Szilard, Eugene Wigner ed Alvin Weinberg iniziarono a discutere la possibilità di utilizzare la fissione nucleare come strumento per fornire energia elettrica, luce e calore alle città americane[788]. Secondo i tre autori ciò che stava più a cuore agli scienziati era riuscire a rifornire di combustibile una centrale in una situazione di scarsità delle risorse fissili: gran parte del plutonio, se non la totalità di quello generato dalla fissione, veniva raccolto e stoccato dai militari dall'esercito e non avrebbe potuto essere riutilizzato con finalità civili. Fermi ed i suoi colleghi, dunque, si interrogarono a lungo su quali fossero le modalità migliori per produrre il massimo dell'energia, o del plutonio per gli armamenti, partendo da una minima quantità di uranio arricchito. Dopo mesi di studi essi pervennero all'ideazione di un *design* di reattore che in principio permetteva una reazione a catena potenzialmente infinita: la conversione dell'U_{238} in plutonio fissile nel reattore avveniva ad una velocità superiore del consumo di U_{235}. Nasceva così il concetto teorico di *breeder reactor,* ovvero un reattore capace, in linea di principio, di generare più combustibile di quanto ne consumasse. Per lavorare alla prototipazione di questo reattore

[787] Thomas B. Cochran, Harold A. Feiveson, e Frank Von Hippel in "Fast reactors development in the United States" in Thomas B. Cochran, Harold A. Feiveson, Walt Patterson, Gennadi Pshakin, M.V. Ramana, Mycle Schneider, Tatsujiro Suzuki, Frank von Hippel, *Fast Breeder Reactor Programs: History and Status,* Research Report of the International Panel on Fissile Materials, (2010), pag. 90.
[788] *Ibidem*, pag. 89.

innovativo, del quale immediatamente si capirono le potenzialità[789], fu reclutato Walter Zinn, all'epoca uno dei maggiori esperti di *design* di reattori nucleari e grande amico di Enrico Fermi. Zinn già dall'estate del 1944 iniziò il suo lavoro ingegneristico, abbandonando subito la sua idea iniziale di generare torio dall'U_{233} e convertendosi alla tesi dei suoi colleghi di Chicago attivi nella generazione di Pu_{239} dall' U_{238}, sfruttando le potenzialità dei cosiddetti neutroni veloci[790]. Nel sito segreto di Omega, nella base di Los Alamos, nacque così *Clementine* il primo reattore a neutroni veloci della storia: esso era di dimensioni straordinariamente ridotte (25Kw termici) e utilizzava un sistema di raffreddamento a mercurio liquido. L'edificazione iniziò nell'agosto del 1946, portando a un raggiungimento di criticità già alla fine dello stesso anno[791]. I suoi lavori rapidissimi e l'operatività raggiunta in tempi da record erano indice dell'interesse che gli scienziati e l'*establishment* militare americano tributavano a questa tecnologia. Una più vasta competenza sui neutroni veloci sarebbe stata utilissima nello sforzo per la realizzazione di ordigni nucleari, oltre che preziosa nel fornire al programma militare una quantità di plutonio superiore a quella stimata dall'utilizzo dei reattori termici già realizzati[792]. Proprio il plutonio era alla base del funzionamento del reattore: esso veniva introdotto al suo interno in forma metallica, incapsulato entro barre rivestite d'acciaio alle cui estremità erano presenti svariati cilindretti di uranio arricchito. Le barre erano contenute all'interno di una gabbia d'acciaio che veniva calata all'interno della vasca di mercurio il cui flusso era regolato da una pompa elettromagnetica. Il raggiungimento della piena potenza fu raggiunto nel marzo del 1949; tuttavia, già a partire dal 1950 iniziarono a sorgere i problemi tecnici che avrebbero portato in pochi anni allo smantellamento del reattore. Nel marzo del 1950, infatti, un malfunzionamento nel sistema di controllo delle barre di combustibile causò lo spegnimento del reattore per circa due anni; nel settembre del 1952 il reattore venne riattivato, ma rimase critico solamente per

789 *Ivi.*
790 *Ibidem,* pag. 90.
791 *Ivi*.
792 Per approfondire il tema si rimanda ai seguenti studi: IAEA, *Fast Reactor Database: 2006 Update, IAEA-TECDOC-1531*, (Vienna: International Atomic Energy Agency, 2006), in particolar modo a "Brief History of IAEA's Project on Technology Advances in Fast Reactors and Accelerator Driven Systems" così come citato in T.B. Cochran, H.A. Feiveson e F. Von Hippel, "Fast reactors development in the United States", cit., pag. 90.

pochi mesi, poiché nel dicembre dello stesso anno la rottura di una barra di combustibile provocò un esplosione nel nocciolo che causò la fuoriuscita del plutonio e la contaminazione del mercurio liquido[793]. Ciò portò gli scienziati allo smantellamento di Clementine e alla sua sostituzione con due altri impianti sperimentali di scarso successo: il *Lampre-I,* un reattore alimentato a plutonio fuso e raffreddato a sodio[794] e l'*SG-1*, un reattore veloce per la propulsione sottomarina fortemente voluto dall'Ammiraglio Hyman Rickover, alimentato ad uranio altamente arricchito e raffreddato da acqua pressurizzata[795].

L'Argonne National Laboratory e l'Experimental Breeder Reactor I e II (EBR-I e EBR-II).

A metà del 1946, dunque, sull'onda emotiva del successo che Walter Zinn stava ottenendo nell'edificazione di reattori veloci con capacità *breeder,* l'*Atomic Energy Commission* appena insediatasi lo nominò capo dell'*Argonne National Laboratory* e gli affidò il compito di consolidare il programma di sviluppo dei reattori veloci all'interno di quel laboratorio avveniristico[796]. La Commissione, infatti, all'epoca non aveva bisogno del solo plutonio ma guardava con interesse alla produzione di radioisotopi per finalità scientifiche e alla produzione di energia elettrica[797]. Se consideriamo poi quanto scarse fossero le risorse minerarie e quanto buie fossero le stime di approvvigionamento dell'uranio nel 1946, comprendiamo bene quanto lo sforzo di Zinn fosse cruciale in termini strategici. Zinn, dunque, ebbe pochissime difficoltà nel convincere l'AEC a dare al suo progetto la più alta priorità possibile e insistette fortemente affinché fosse proprio lui a guidare il programma. La sua candidatura fu perorata anche da Enrico Fermi, che proprio in quegli anni teneva un ciclo di lezioni nei college statunitensi spiegando ai giovani fisici come in principio fosse possibile catturare il 100% dell'energia di fissione estraibile

[793] *Ivi.*
[794] *Ivi.*
[795] *Ivi.*
[796] *Ibidem,* pag. 91.
[797] *Ivi.*

dall'uranio[798]. Il 19 novembre 1947 l'AEC autorizzò formalmente l'*Argonne National Laboratory* a progettare e costruire il secondo reattore veloce della storia americana: l'*Experimental Breeder Reactor I (EBR-I),* anche noto con il suo nome in codice "*Chicago Pile 4*" o con il nomignolo che gli fu attribuito dagli scienziati di "*Zinn's Infernal Pile*". Questo reattore era il primo di una lunga filiera che ad esso sarebbe seguita: la categoria dei *Liquid Metal Fast Breeder Reactors* (LMFBR). Esso si caratterizzava per essere il primo reattore veloce al mondo ad essere raffreddato con metallo liquido, nello specifico una lega di sodio e potassio (NaK). Non conoscendo tuttavia gli effetti che un raffreddamento con metallo liquido avrebbe potuto provocare e preoccupati da eventuali incidenti, come l'eccessiva compressione o la corrosione delle barre di controllo del combustibile, gli ingegneri decisero di dotare il reattore di un sistema di raffreddamento ausiliario ad aria che comportò un ingente ritardo di progettazione. La lega di metallo liquida avrebbe continuato la sua combustione sia se messa in contatto con l'aria sia con l'acqua: era dunque necessario utilizzare delle ridondanze ingegneristiche affinché non potessero verificarsi fuoriuscite di fluidi dal reattore[799]. Considerate le altissime temperature e l'elevata pericolosità di un reattore in funzionamento nell'area metropolitana di Chicago, Zinn convinse l'AEC a spostare la costruzione del reattore ad Arco, una remota località dell'Idaho dove la Marina americana aveva dei depositi di stoccaggio armi.

Come riportano Cochran, Feiveson e Von Hippel, il reattore raggiunse la criticità nel dicembre 1951: l'EBR-1 era il primo reattore a neutroni veloci esplicitamente disegnato per produrre plutonio e allo stesso tempo generare energia elettrica. Esso, infatti, aveva una potenza nominale di 1,2 MWt con 0,2 MWe utilizzati per la produzione di energia elettrica[800]. Al raggiungimento della criticità, infatti, le 4 lampadine collegate al reattore si accesero, mostrando simultaneamente sia la validità dell'elaborazione teorica del concetto di *Breeding* così come elaborata da Fermi, sia la possibilità di produrre energia elettrica da un reattore. Sfortunatamente, durante un esperimento fatto per testare la stabilità

[798] *Ivi.*
[799] *Ibidem,* pag. 92.
[800] In questo caso si fa distinzione tra Megawatt termico (MWt) e Megawatt elettrico (Mwe). Questa distinzione rimarrà valida anche nel corso del capitolo.

dell'impianto e le sue *performances,* il reattore incorse, nel novembre del 1955 in una fusione parziale del nocciolo, che ne intaccò la funzionalità causando lo spegnimento del reattore. L'incidente all'*EBR-1* destò grande clamore nella comunità scientifica americana, che proprio a partire da questo evento iniziò ad interrogarsi sulle implicazioni di sicurezza connesse all'installazione di un LMFBR e sull'alto rischio di esplosioni connesso al *meltdown* anche parziale di un nocciolo in fase critica. Gli scienziati che ne seguirono lo smantellamento e successivamente ne studiarono la pericolosità, confutando parzialmente gli studi svolti da Bethe e Tait, fecero notare come fosse estremamente complesso pervenire a delle *"universally accepted estimates of upper limits on consequences of hypothetical fast-reactor accidents*[801]". L'incidente al reattore EBR-1 tuttavia, non impedì all'AEC ed all'Argonne National Laboratory di tentare nuovamente la costruzione di un breeder a neutroni veloci di più grandi dimensioni. Questo era l'*Experimental Breeder Reactor II,* reattore che nacque sfruttando proprio i limiti e gli errori di progettazione del modello che lo aveva preceduto. L'EBR-2 fu probabilmente il reattore veloce di maggior successo mai costruito da tecnici americani. Esso aveva una potenza di 65MW termici e 20MW elettrici, era raffreddato con sodio ed era basato su un design "a piscina": gli scambiatori di calore che trasferivano quest'ultimo ad un secondo circuito di raffreddamento sempre di sodio liquido erano posizionati all'interno del *vessel* del reattore e non all'esterno, come nel caso dell'EBR-1.

L'*Experimental Breeder Reactor II* era la dimostrazione di come un reattore LMFBR potesse funzionare in modo continuativo senza far registrare grandi problemi o spegnimenti temporanei. Sebbene in fase di caricamento iniziale esso fosse stato reso critico utilizzando uranio altamente arricchito, continuò ad alimentarsi con il plutonio prodotto di fissione, combustibile che veniva preparato internamente allo stesso reattore, in un complesso noto come *Fuel Cycle Facility* che permetteva il riprocessamento continuo evitando di stoccare in magazzino pericolose quantità di carburante[802]. Il riciclo, ottimizzato nel 1964, continuò per

[801] *Ibidem*, pag. 92
[802] *Ibidem,* pag. 93.

cinque anni fino a concludersi nel 1969, anno in cui il plesso da reattore di ricerca fu mutato in impianto di irradiazione[803].

Il primo breeder commerciale: il fallimento del Fermi-1.

Parallelamente alla ricerca che l'Argonne National Laboratory conduceva con fondi pubblici nell'Idaho lavorando sui due reattori EBR, un consorzio industriale guidato da Walker L. Cisler, all'epoca presidente della Edison di Detroit, propose all'Atomic Energy Commission la costruzione del più grande reattore breeder commerciale sul suolo americano, l'*Enrico Fermi Atomic Power Plant* meglio noto come *Fermi-1.* La sua costruzione venne autorizzata formalmente dall'AEC il 4 agosto 1956: esso sarebbe sorto a Newport sulla sponda del Lago Erie, a circa 30 miglia da Detroit. In termini di grandezza del nocciolo e di potenza prodotta esso era a tutti gli effetti il più grande reattore a neutroni veloci costruito sino a quel momento: i suoi 200 MW termici ed i suoi 66 MW elettrici lo rendevano una sfida tecnologica eccezionale ai design perseguiti dall'Argonne National Laboratory[804]. A differenza dell'EBR-II tuttavia, il Fermi-1 si caratterizzava per non aver all'interno del *vessel* il secondo circuito di raffreddamento: era dunque per alcuni aspetti molto più simile all'EBR-I che non al più moderno EBR-II[805].

Nell'ottobre del 1966, a tre anni esatti dal raggiungimento della criticità, il reattore fu oggetto di un gravissimo incidente: un blocco nel flusso del sodio liquido causò una parziale fusione del nocciolo. L'incidente fu attribuito a una lastra di zirconio che si staccò ostruendo il flusso del sodio: al di fuori del vessel non si verificò alcuna contaminazione, tuttavia la gestione della situazione fu talmente critica che ispirò il libro di John G. Fuller "*We almost lost Detroit*". Ricostruire il nocciolo del reattore comportò lunghissimi lavori, che durarono quattro anni, provocando ingentissime perdite finanziarie al consorzio di 34 costruttori che ne gestiva le attività. Un'ulteriore esplosione del sodio reimmesso all'interno del reattore, avvenuta nel maggio 1970, prolungò ulteriormente i tempi,

803 *Ivi.*
804 John G. Fuller, *We Almost Lost Detroit*, (New York: Reader's Digest Press, 1975), pag. 49–54.
805 T.B. Cochran, H.A. Feiveson e F. Von Hippel, "Fast reactors development in the United States", cit., pag. 94-95.

facendo sì che il reattore tornasse attivo solamente nel 1971, con una capacità di produzione elettrica estremamente ridotta (solo 19MWe contro i 66 MWe stimati inizialmente). Alla luce dei suoi risultati, dunque, il reattore Fermi-1 si era mostrato estremamente costoso e poco performante: dopo solo un anno dal suo ripristino, su decisione unanime del consorzio di gestione, vennero avviate le pratiche per il suo smantellamento, che si concluse alla fine di dicembre del 1975.

2 Come integrare? I reattori veloci nel I Piano Quinquennale.

2.1 Il primo tentativo di unione delle ricerche

L'interesse della Commissione EURATOM per lo studio dei reattori veloci alimentati a plutonio può esser fatto risalire al 1959, anno in cui i Commissari decisero ufficialmente di includere questa filiera all'interno del Programma di Ricerca della Comunità[806].

Una prima proposta di ricerca comune: il no francese alla Commissione.

La prima proposta di mettere in comune lo sforzo di ricerca per la costruzione di un reattore veloce giunse già a partire dalla tarda primavera del 1959[807]. Negli intenti dei Commissari si sarebbe dovuto pervenire, dopo un agile round di negoziazioni, ad un unico programma di ricerca e sviluppo continentale che avrebbe avuto come sede di riferimento l'impianto di Cadarache nel sud della Francia[808]. Cadarache era infatti il sito francese in cui il CEA già da anni studiava le implicazioni teoriche di un reattore a neutroni veloci: proprio in quel plesso, come

[806] *Journal Officiel des Communautés Européennes,* 6 giugno 1959.
[807] Arnold De Stordeur, *"The European Community activities in the Fast Reactor Field",* Directorate-General for Research and Training, Paper presented at the Fast Reactor Symposium, of the 8th Nuclear Congress Rome-Italy, June 17-23, 1963 e contenuto in JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[808] Questa proposta preliminare è menzionata nell' Euratom Commission, *"Fifth General Report on the Activities of the Community" (April 1961-March 1962),* documento contenuto nell'Archive of European Integration (AEI) della University of Pittsburgh, disponibile al link: http://aei.pitt.edu/35350/ [visitato il 15 aprile 2015], pag. 34.

fu deciso nel 1957, sarebbe dovuto nascere *Rapsodie*, il primo reattore a neutroni veloci europeo alimentato a plutonio[809]. I primi a essere avvicinati, perciò, furono i francesi: la proposta di realizzare gli studi per un impianto di ricerca a plutonio che consentisse di effettuare le prime ricerche sui reattori veloci venne inoltrata ufficialmente nel giugno 1959 dal Direttore della Ricerca e dell'Insegnamento di EURATOM Jules Guéron e dai Commissari François de Vitry e Donato Palumbo a Francis Perrin e Pierre Couture (rispettivamente Alto Commissario e Amministratore Generale del CEA) a Bruxelles, nel corso dei negoziati per la stipula dell'accordo associativo sugli studi inerenti la fusione nucleare[810]. Il CEA accolse con grande diffidenza la proposta della Commissione, non fornendo alcun tipo di risposta alla richiesta che venne dai Commissari.

Come fa notare Nau, da un punto di vista meramente tecnico, il progetto di sviluppo dei reattori veloci francesi era per molti aspetti ancora incompleto. Sebbene la decisione di provvedere alla costruzione di un primo reattore fosse stata presa, alcune caratteristiche tecnologiche ed alcune soluzioni ingegneristiche, rimanevano, alla fine degli anni '50, ancora indefinite. Finché questi nodi non fossero stati sciolti, difficilmente la Francia avrebbe potuto collaborare o delegare studi e ricerche riguardanti lo sviluppo di *Rapsodie* a comunità di scienziati di altre nazioni. Inoltre, visto lo stato iniziale del progetto, i tecnici francesi non avrebbero tratto alcun vantaggio dal programma comunitario. L'EURATOM era infatti, alla fine degli anni '50, un ente giovanissimo che ancora non aveva provato l'efficacia della sua azione. Da un punto di vista politico, invece, i vertici del CEA erano perfettamente a conoscenza di quanta importanza avrebbe potuto avere questa filiera in futuro, dunque erano fortemente restii a condividere gli avanzati studi francesi con gli altri membri di EURATOM, senza un qualche tipo di compensazione appropriata. Tranne il Belgio, infatti, che aveva avviato un programma di studio sui reattori veloci molto ristretto, sia per budget che per portata scientifica, né Italia, né Germania né Olanda avevano mai mostrato per questa filiera un interesse

[809] CEA, *Rapport Annuel,* 1957, pag. 11. In H.R. Nau, *National Politics*, pag. 214.
[810] BAC-059/1980_0516, "Recherche nucléaire: négociations et contrat d'association entre la Commission de l'Euratom et le Commissariat français à l'Energie Atomique (CEA) pour des recherches en matière de fusion nucléaire contrôlée et coopération dans le domaine des réacteurs à neutrons rapides (réacteur Rapsodie de Cadarache)" - Documents from 1959 to 1964 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

tale da progettare la costruzione di impianti di ricerca che fossero funzionali alla creazione di un reattore. I francesi, dunque, guardavano non senza ragioni, ai reattori veloci come ad una vera e propria leva negoziale che avrebbe potuto esser loro di grande aiuto nelle future trattative con i loro alleati: per massimizzarne il valore tuttavia, essi erano convinti che bisognasse tenere quest'arma ancora nel cassetto. Rifiutando la prima proposta dei Commissari, i francesi dunque sottostimarono l'importanza che Cadarache avrebbe potuto avere in quanto nucleo di un più ampio programma di ricerca comunitario. Timorosi del fatto che il programma non fosse ancora pienamente definito e che l'associazione con EURATOM avrebbe potuto restringere la loro libertà d'azione in una fase cruciale dello sviluppo, i vertici del CEA rinunciarono di fatto anche ad assumere la *leadership* della ricerca nel campo dei reattori veloci, scelta che avrebbero pagato a caro prezzo due anni più tardi, quando la rapidissima crescita del centro di Karlsruhe gliel'avrebbe contesa aspramente.

Il contratto di ricerca con Belgonucléaire ed il ripensamento francese.

Non avendo avuto successo con i francesi, il Commissario François de Vitry e il Direttore Jules Guéron riferirono alla Commissione di EURATOM l'esito non positivo della loro missione, suggerendo di rivedere la proposta e di riformularla in termini meno ambiziosi. La riformulazione avvenne velocemente: il 18 maggio del 1960 la *Direction Générale Industrie et Economie* della Commissione fornì a Guéron:

"[..] l'autorization de démarrer une "*feasibility study*" de la filiére des réacteurs "*fast breeder*" et notamment:

- de prendre contact avec les industriels susceptibles d'y participer;
- de préparer acec les interessés un projet de contrat d'etude;
- de passer ces contrats d'etude et d'engager le credits necessaires[811]".

[811] BAC-118/1986_3095 "Réacteurs à neutrons rapides. Etude industrielle de la filière des réacteurs à neutrons rapides et de la conservation des matières fissiles dans les Etats membres, aux Etats-Unis et au Royaume-Uni. Vol. 1" , Documents from 1960 to 1967- Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

Forti di questo nuovo *endorsement* ufficiale, De Vitry e Guéron si rivolsero immediatamente al *Centre d'Etude de l'Energie nucléaire (CEN)* belga[812]. I vertici del CEN confermarono a Guéron l'interesse che la comunità scientifica belga riponeva nei reattori veloci e consigliarono loro di rivolgersi direttamente a *Belgonucléaire*, industria belga che già da anni si occupava di studi sui neutroni veloci[813]. Belgonucléaire, sin dal 1956, aveva ingegneri attivi in un programma di collaborazione con gli USA sui *fast breeder*: nello specifico essa aveva inviato alcuni suoi tecnici negli Stati Uniti affinché partecipassero alla costruzione dell'Enrico-Fermi I nelle vicinanze di Detroit[814]. Non avendo ricevuto alcuna risposta dai francesi e non potendo contare su competenze migliori, Guéron decise dunque di chiudere un *contratto di ricerca* con Belgonucléaire, affinché fosse quest'ultima a realizzare tutti gli studi di fattibilità e le ricerche teoriche necessarie a pervenire al design di un primo impianto di ricerca. Alla lettera ufficiale che Jules Guéron inviò al co-fondatore di Belgonucléaire Guy Tavernier il 21 giugno 1960 fece seguito una rapidissima risposta con la quale l'industria belga accettava l'incarico fornito e suggeriva le professionalità migliori all'interno del suo organigramma cui assegnare un compito tanto ambizioso[815]. Nello specifico gli studi avrebbero dovuto toccare prevalentemente le caratteristiche generali di un reattore veloce, il suo funzionamento e le implicazioni in termini di sicurezza che l'utilizzo e lo stoccaggio del plutonio comportavano per le comunità nelle immediate vicinanze della centrale. Per fare ciò sarebbero stati impiegati sette ingegneri, che avrebbero dovuto provvedere alla redazione di rapporti da consegnare direttamente alla Commissione. L'accordo ufficiale tra Belgonucléaire e la Commissione fu dunque siglato entro l'estate del 1960 e sottoposto, secondo la procedura, al vaglio della Conferenza dei Rappresentanti Permanenti e al Consiglio, che lo approvarono

[812] Una ricostruzione dei primi contatti tra EURATOM e centri di ricerca del Regno del Belgio è contenuta anche in "Belgium, Holland assigned EURATOM fast reactor works" in *Nucleonics*, febbraio (1966), pag. 28, stralcio di articolo contenuto in BAC-118/1986_2705 citato di seguito.
[813] BAC-118/1986_2705, "Contrats de recherche entre Euratom et la société belge Belgonucléaire concernat les réacteurs rapides, le recyclage du plutonium, l'irradiation de combustibles a base de plutonium", Vol. 1 – Documents from 1958 to 1967 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[814] JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[815] JG-150, "Réacteurs rapides", già citato.

nell'autunno del 1960, sbloccando le risorse necessarie affinché le ricerche potessero iniziare[816]. La notizia di una collaborazione di EURATOM con Belgonucléaire, partner di ricerca dei francesi in molti studi sui reattori di potenza, spinse il CEA a riconsiderare la sua posizione d'intransigenza. Le forti pressioni che sia Jules Guéron che Etienne Hirsch esercitarono sull'Amministratore Generale del CEA Pierre Couture, si concretizzarono in una proposta ufficiale che pervenne sul tavolo di quest'ultimo il 9 dicembre del 1960[817]. In essa il Presidente della Commissione Etienne Hirsch faceva presente a Couture che:

> "[..] A la suite de diverses conversations qui ont eu lieu ces derniers mois, [..] le moment paraît venu d'etudier une eventuelle collaboration entre le Commissariat et l'EURATOM dans l'important domaine des réacteurs à neutrons rapides. [..] En premier lieu, nous souhaiterions envoyer le plus tôt possible des ingénieurs stagiaires participer aux travaux relatifs à la pile Rapsodie, que le CEA a en course de construction au Centre de Cadarache[818]".

La missiva di Hirsch fu accolta con favore dall'Amministratore Generale Couture, il quale si disse pienamente disponibile ad intavolare una trattativa con EURATOM a patto che alcune condizioni basilari fossero rispettate:

> "[..] Nous sommes prêts à prendre rapidement des ingénieurs stagiaires d'EURATOM au sein des equipes du CEA responsables des études et de la réalisation du réacteur Rapsodie, avec la seule réserve que soient effectivement protegés le droits du Commissariat en matière de propriété industrielle dans ces travaux qui, comme vous le savez, représentent un des aboutissements des efforts français de longue date dans la voie du plutonium. Une fois règlé cette première question de l'accès des stagiaires de la Commission aux travaux sur Rapsodie nous sommes d'accord pour engager les conversations sur les deux autres points de votre proposition relevant de réalisations qui, si elles sont plus éloignées dans le temps, n'en sont pas moins importantes. Nous aborderons cette deuxiéme négociation avec le même esprit d'aboutir à une conclusion satisfaisante pour nous deux parties[819]".

---

816 BAC-118/1986_2705, "Contrats de recherche entre Euratom et la société belge Belgonucléaire concernat les réacteurs rapides, le recyclage du plutonium, l'irradiation de combustibles a base de plutonium", Vol. 1 – Documents from 1958 to 1967 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
817 JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
818 JG-150, "Réacteurs rapides", già citato.
819 JG-150, "Réacteurs rapides", già citato.

La nascita del GfK a Karlsruhe ed i primi contatti con la Commissione.

I primi studi sulla realizzabilità di un reattore veloce in Germania possono esser fatti risalire alla fine del 1958, in seguito alla partecipazione di un nutrito gruppo di scienziati tedeschi alla Conferenza delle Nazioni Unite sugli utilizzi dell'energia nucleare, che si tenne a Ginevra nel settembre di quell'anno[820]. Dopo il grande lavoro che essi avevano svolto sui reattori di potenza giungendo alla criticità del reattore FR-2, l'Istituto di Fisica dei Neutroni e di Tecnologia dei Reattori di Göttingen guidato dal successore di Werner Heisenberg, Karl Wirtz, iniziò ad interessarsi delle questioni teoriche e tecnologiche che gli impianti a neutroni veloci ponevano. Per approfondire il tema nel dettaglio e per avere una maggiore chiarezza nell'analisi dei benefici che questa tecnologia avrebbe potuto avere per il programma nucleare tedesco, Wirtz decise di inviare il suo Capo Dipartimento per la ricerca teorica Wolf Häfele direttamente presso l'*Oak Ridge National Laboratory* (ORNL) in Tennessee, dove gli statunitensi stavano studiando i design di alcuni reattori veloci e l'ottimizzazione del ciclo di *breeding* nei reattori termici[821]. La decisione di affidarsi all'esperienza e alla tecnologia americana era dovuta probabilmente ad una maggiore propensione degli scienziati tedeschi a collaborare con scienziati che avessero un orientamento prevalentemente industriale e non avessero vincoli o legami con attività di tipo militare[822]. Con il ritorno di Häfele in Germania e la sua nomina a responsabile del progetto, nell'aprile del 1960, ebbe ufficialmente inizio il programma *"Fast Breeder"* tedesco. Esso non nasceva a Göttingen, ma nei nuovi laboratori messi a disposizione dal Governo Federale e dal Land del Baden-Württenberg presso Karlsruhe. Questi ultimi avrebbero dovuto ospitare, almeno negli intenti di Häfele, gli oltre 100 scienziati già attivi nel precedente progetto FR-2, una parte dei quali sarebbe stata dislocata in sedi diverse da Karlsruhe per effettuare ricerche su impianti decentrati ma comunque entro il territorio tedesco, seguendo il modello

[820] Wolf Häfele, "Das Project Schneller Brueter" in *Atomwirtschaft*, no. 8, (1963), pp. 206-209.
[821] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program,* cit., pp. 65-66.
[822] Legami che invece erano molto forti nei laboratori del Regno Unito ed in quelli francesi. In H.R. Nau, *National Politics,* pag. 215.

organizzativo americano[823]. Nacque così il *Gesellschaft für Kernforschung* (GfK) di Karlsruhe: il suo *board* esecutivo era composto da cinque fisici titolari di cattedra universitaria, cinque dirigenti di industrie attive nel settore nucleare, un membro in rappresentanza dell'industria di distribuzione elettrica e tre dirigenti di aziende chimiche che avevano competenze in campo atomico. Come primo atto ufficiale, il GfK di Karlsruhe, nella figura di Wolf Häfele, presentò al *Working Group* del Ministero per gli Affari Atomici il suo primo piano triennale di studi, allegando ad esso alcuni documenti e alcune stime sulla base delle quali il Governo Federale di Bonn avrebbe dovuto autorizzare i trasferimenti di fondi al centro di ricerca[824]. L'obiettivo del GfK nel corso dei tre anni sarebbe stato quello di effettuare studi avanzati sui vari design di reattore "fast breeder" concentrandosi in particolar modo su varie opzioni di combustibile e di raffreddamento[825]. Alla fine dei tre anni, solo uno di questi design sarebbe stato scelto e in base alla sua funzionalità e agli studi di sostenibilità economica che sarebbero scaturiti, si sarebbe proceduto a progettarlo e costruirlo.

Il Working Group Ministeriale si riunì il 7 dicembre del 1960 per valutare le proposte di Häfele: dopo una lunga sessione, ricca di interrogativi e domande sui costi e sulla funzionalità, il Ministero decise che il GfK di Karlsruhe avesse le competenze necessarie e i mezzi scientifici per affrontare la ricerca. Il centro di Karlsruhe sarebbe stato dunque finanziato esattamente con la somma che esso aveva richiesto, ovvero 25 milioni di marchi[826]. Esso alla fine dei tre anni, avrebbe dovuto raggiungere gli obiettivi inclusi nel piano. Trascorsi questi anni, il Ministero avrebbe poi rinegoziato il suo impegno nel progetto, decidendo se continuare a finanziare direttamente il progetto di ricerca sui reattori veloci di Karlsruhe, se finanziarlo congiuntamente con EURATOM oppure se chiuderlo del tutto perché non in linea con le priorità di sviluppo del Governo Federale di Bonn. L'accoglienza piuttosto fredda del progetto fast breeder da parte del Ministero era

[823] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program,* cit., pp. 66-67.
[824] *Ivi.*
[825] Il programma tedesco, almeno nelle sue fasi iniziali, prevedeva l'uso di un combustibile a base di ossidi sviluppato secondo un brevetto General Electrics negli USA. Ciò lo distingueva dal combustibile metallico che invece era al centro dei progetti britannici e francesi. In O. Keck, *Policymaking in a nuclear program,* cit., pp. 65-66.
[826] *Ibidem,* pp. 67-68.

dovuta prevalentemente alla diffidenza che divideva il mondo della ricerca universitaria da quello dell'industria. Tutte le componenti industriali che parteciparono alla riunione del Working Group erano infatti concordi sul fatto che la parte costruttiva dovesse esser affidata ai tecnici ed agli ingegneri delle industrie già attive in quel settore, mentre gli scienziati di Karlsruhe avrebbero dovuto limitarsi ai soli studi teorici sulla materia e non arrivare alla progettazione fisica di un prototipo di reattore come invece era previsto dal piano[827]. I vertici del Ministero, tuttavia, grazie alla loro capacità di dirigere la negoziazione riuscirono nell'intento di finanziare lo sforzo di ricerca: essi non furono altrettanto fortunati però nel convincere gli industriali della genuinità e del valore di una filiera che alcuni di essi vedevano come troppo problematica, dovendo accontentarsi di un'approvazione non priva di remore[828]. La minaccia di una possibile chiusura delle ricerche dopo tre anni spinse gli scienziati di Karlsruhe a cercare risorse per un'eventuale continuazione degli studi anche con fondi non governativi. Il contatto con i Commissari di EURATOM, fu agevolato dai buoni uffici del professor Otto Haxel, all'epoca sia membro del Working Group del Ministero per gli Affari Atomici sia membro del Comitato Tecnico Scientifico di EURATOM. Haxel il 22 novembre del 1960 scrisse un accorato appello a Guéron affinché la collaborazione che interessava già il Belgio e la Francia fosse estesa anche al GfK di Karlsruhe[829]. Nella lettera Haxel, oltre a sottolineare quanto lo sforzo di sviluppo di reattori tanto complessi non potesse essere affrontato in modo esauriente a livello nazionale, chiedeva che anche il GfK di Karlsruhe fosse coinvolto nello sforzo di ricerca:

> "[..] A la suite de ces idées je me permets d'indiquer que des travaux préparatoires pour des reacteurs rapides sont aussi faits dans mon pays. [..] Au centre de Recherches Nucléaires de Karlsruhe s'occupent 30 chercheurs et techniciens des problémes d'une pile surrégénératrice à neutrons rapides. L'èquipe de Karlsruhe acquérit les méthodes de calcul, projète les experiments des boucles pour des essais technologiques et un autre groupe du secteur physique nucléaire prepaire des expériments avec neutrons rapides. [..] Dans l'intérêt d'une future collaboration armonique ed cadre d'EURATOM je trouverais bon si on faisait participer aussi des groupes

827 *Ibidem*, pp. 66-67.
828 *Ivi.*
829 JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

allemands en les chargeant des ordres de recherches à peu près dans la mesure de ceux donnés à la Belgique et à la France[830]".

Alla missiva, Jules Guéron rispose con grande celerità, dando appuntamento sia ad Haxel che al Prof. Wirtz direttamente a Karlsruhe, dove Guéron aveva stimato di recarsi tra il 12 e il 14 dicembre del 1960. Nella risposta, Guéron chiariva quali fossero gli scopi della sua visita:

"[..] La Belgonucléaire est disposé à mettre à notre disposition ses ingenieurs de Detroit à partir de Janvier 1961. Le CEA est maintenant prêt à discuter avec nous une collaboration sur les réacteurs rapides. Si le groupe de Karlsruhe est disposè a s'adapter à une action concertés, ou, mieux encore, de se préter à une action commune, nous vous trouverons trés prochainement en état de préparer un réel programme communautaire dans ce difficile et important demaine[831]".

La visita di Guéron a Karlsruhe fu estremamente positiva: Guéron fu messo al corrente degli studi e dei piani di ricerca tedeschi sui reattori veloci. Häfele e Wirtz, in particolar modo, segnalarono al Direttore Generale per la Ricerca e l'Insegnamento di EURATOM le differenze tecnologiche tra i design su cui Karlsruhe stava compiendo ricerche e quello di Rapsodie. Allo stesso tempo, dopo aver condiviso alcune osservazioni generali in merito alla necessità di mettere in comune le ricerche, Guéron ed i vertici del programma reattori veloci tedeschi scambiarono alcune battute sulla reale necessità di un singolo impianto di ricerca. I tecnici di Karlsruhe, entrando maggiormente nel dettaglio, suggerirono a Guéron di vincere le prevedibili resistenze francesi a un programma congiunto promuovendo un "montaggio critico" (o *fast zero-power critical assembly* nel testo originale) di cui si sarebbe fatta promotrice direttamente EURATOM[832]. Un simile impianto all'epoca delle negoziazioni non era in programma né in Germania né in Francia e sicuramente avrebbe attratto le attenzioni di entrambe le comunità scientifiche: da esso si sarebbero potute derivare importanti considerazioni ingegneristiche per lo sviluppo della filiera e addirittura, qualora le parti avessero

[830] JG-150, "Réacteurs rapides", già citato.
[831] JG-150, "Réacteurs rapides", già citato.
[832] BAC-118/1986_3117, "Gesellschaft für Kernforschung (GKF) m.b.H. Karlsruhe: association entre GKF et Euratom pour la construction d'un réacteur à neutrons rapides. Vol. 3" - Documents from 1960 to 1967 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

voluto, da esso sarebbe potuta nascere una collaborazione più solida ed efficace tra Francia, Belgio e Germania[833].

La calda accoglienza ed il favore con cui Jules Guèron fu accolto a Karlsruhe erano chiaro indice del forte interesse tedesco verso EURATOM. Al di là delle considerazioni legate al proseguimento della ricerca dopo tre anni, la collaborazione con EURATOM appariva estremamente attraente ai tecnici tedeschi per due tipi di ragioni. In primo luogo poiché il programma di Karlsruhe aveva notevoli difficoltà nel reperire la quantità di plutonio necessaria al proseguimento degli studi ed alla realizzazione di un reattore di ricerca. Nel 1960, infatti, il programma nucleare civile tedesco era attivo da troppo poco tempo per fornire il quantitativo di plutonio richiesto e sforzi per lavorare al riprocessamento del combustibile ancora non erano previsti. In secondo luogo poiché un'associazione con EURATOM avrebbe ulteriormente legittimato lo sforzo di ricerca del laboratorio di Karlsruhe agli occhi del Ministero per gli Affari Atomici, fornendogli una sorta di riconoscimento internazionale che ne avrebbe sicuramente rafforzato la reputazione anche internamente.

2.2 Il secondo tentativo di unione delle ricerche: il Gruppo Yvon.

Il nuovo approccio della Commissione ed il rinnovato interesse francese.

Alla metà del 1961 la Commissione, e in particolar modo Jules Guéron, avevano abbandonato l'idea iniziale di perseguire la strada di un singolo progetto europeo di sviluppo dei reattori veloci poiché avevano compreso che un simile obiettivo sarebbe stato troppo ambizioso ed avrebbe creato molti dissapori tra stati con diversi livelli di esperienza. Il fallimento delle negoziazioni iniziali e la mancata risposta del CEA alla proposta di Hirsch spinse Guéron a farsi promotore di un approccio meno invasivo e più decentrato, fondato sulla partecipazione finanziaria di EURATOM ai programmi di sviluppo nazionale[834]. Cofinanziando i progetti di ricerca nazionale entro una misura rilevante, EURATOM avrebbe potuto assolvere

[833] BAC-118/1986_3117, "Gesellschaft für Kernforschung association entre GKF et Euratom", già citato.
[834] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program,* cit., pag. 70.

una funzione di coordinamento degli studi verso cui gli stati non avrebbero avuto particolari preclusioni ideologiche. Inoltre, la costruzione di un *montaggio critico* sarebbe stata un ulteriore punto a favore di EURATOM, che attraverso uno sforzo economico non irrilevante avrebbe potuto catalizzare l'attenzione delle comunità scientifiche europee su un progetto comune[835]. La nuova formulazione della proposta di collaborazione comunitaria suscitò subito l'interesse del CEA, che invio il suo Capo Dipartimento per i Reattori Veloci Georges Vendryes a interloquire direttamente con Guéron nel maggio 1961. Vendryes, a nome del CEA, offrì a Guéron la disponibilità ad ospitare degli scienziati di EURATOM sia a Saclay che a Cadarache; insieme i due esperti lavorarono ad una bozza di intesa che avrebbe dovuto costituire la base di un successivo accordo di associazione tra Commissione e CEA sui reattori veloci[836]. Alla fine dell'incontro, nel memorandum inviato al presidente della Commissione Etienne Hirsch, Jules Guéron si mostrava fiducioso che in poco tempo si sarebbe riusciti a concludere il contratto di associazione con il CEA.

> "[..] Il faut souhaiter que le contrat d'association entre le CEA et l'EURATOM dans le domaine des réacteurs a neutrons rapides puisse être conclu avant le moment où la résolution de ses diverses questions préliminaires permettrait aux techniciens d'envisager l'établissement d'un avant-project commun d'assemblage critique[837]".

Secondo Henry Nau, vari erano i fattori che avevano contribuito a questo cambio di strategia francese. In primo luogo il fatto che un programma di ricerca ambizioso come *Rapsodie* richiedesse una grande quantità di plutonio: non potendo attingere dal plutonio destinato al programma militare, i francesi avrebbero dovuto procedere al suo acquisto al di fuori del territorio nazionale rispettando le condizioni previste dall'articolo 52 del Trattato istituente EURATOM con la collaborazione della Commissione[838]. In secondo luogo il CEA era estremamente interessato ai vantaggi tecnologici che avrebbe potuto ricevere

[835] A. De Stordeur, *The European Community activities in the Fast Reactor Field,* cit., pp.5-10.
[836] JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[837] JG-150, "Réacteurs rapides", già citato.
[838] H. R. Nau, *"National Politics",* cit.,. pag. 215.

dallo studio di un impianto di ricerca realizzato da tecnici internazionali con fondi dell'EURATOM. Infine, fattore non meno importante, la Francia voleva uscire dalla situazione d'isolamento politico in cui si trovava, che si sarebbe accentuata nel luglio del 1961 in seguito alla votazione che l'aveva vista in minoranza, sulla partecipazione della Commissione al programma congiunto per i reattori di potenza. Se la Francia non avesse offerto ai propri partner europei le sue conoscenze nel settore dei reattori veloci all'interno della cornice di un programma comune, i suoi alleati avrebbero potuto ancora una volta voltargli le spalle rivolgendosi agli statunitensi per ricevere assistenza e collaborazione. I timori francesi si concentravano prevalentemente sulla Germania: proprio in quegli anni la Francia stava per lanciare una campagna commerciale per allentare la dipendenza economica dei tedeschi dalle tecnologie americane ed era pronta ad avvicinare le più grandi industrie tedesche per offrire loro supporto e collaborazione nella realizzazione di centrali della filiera gas-grafite a tecnologia francese. In particolar modo il CEA aveva grandi speranze che il progetto d'installazione di una centrale a Fessenheim si realizzasse, visto che alcune iniziative preliminari sia con le aziende, sia con il Governo Federale di Bonn, avevano avuto un buon esito[839].

La strategia tedesca per favorire il GfK: il CCNR e la nascita del Gruppo Yvon.

L'attivismo dei tecnici di Karlsruhe nella ricerca di collaborazioni internazionali e le buone possibilità di finanziamento che Jules Guèron aveva prospettato loro si concretizzarono dopo pochi mesi nell'apertura di una trattativa formale tra EURATOM, il Ministero per l'Energia Atomica di Bonn ed i vertici del GFK di Karlsrushe per la stipula di un contratto associativo[840]. Di questi sviluppi il Working Group ministeriale sui reattori veloci rimase sempre costantemente aggiornato. Due erano gli obiettivi fondamentali da raggiungere per i vertici del

[839] Per l'approfondimento si rimanda alle trattative franco-tedesche per la realizzazione di una centrale a Fessenheim nel precedente capitolo, paragrafo 3.4 *"Il tentativo fallito di cooperazione franco-tedesca: Fessenheim".*

[840] BAC-118/1986_3117, "Gesellschaft für Kernforschung (GKF) m.b.H. Karlsruhe: association entre GKF et Euratom pour la construction d'un réacteur à neutrons rapides. Vol. 3" - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

Laboratorio di Karlsruhe: mantenere quanto più a lungo possibile il controllo nazionale sul progetto e far sì che il "*fast zero-power critical assembly"* fosse edificato a Karlsruhe e non altrove. La spinosa questione del mantenimento del controllo sulla ricerca fu discussa ampliamente nel corso della 28° seduta del Working Group che si tenne il 5 luglio 1961 a Bonn. In questa sede si stabilì la posizione negoziale ufficiale che la Repubblica Federale Tedesca avrebbe dovuto tenere rispetto a EURATOM nel corso delle negoziazioni. In primo luogo si decise che la guida del progetto dovesse rimanere a Karlsruhe e che il GfK non dovesse in alcun modo e per nessuna ragione esser privato della capacità di compiere scelte allocative in merito alla forza lavoro e al numero di tecnici necessari a proseguire i lavori. Non doveva essere la Commissione EURATOM, infatti, a guidare uno sforzo che era e rimaneva prevalentemente nazionale. In secondo luogo il Ministero sbloccò nuovi fondi e chiese ai tecnici di procedere più speditamente con la ricerca in modo tale da poter avere un programma chiaro e ben definito da utilizzare come base per le negoziazioni con EURATOM. Il Ministro per gli Affari Atomici Siegfried Balke diede il pieno appoggio politico ai negoziatori: il progetto di ricerca sui reattori veloci era la leva principale cui la Germania guardava per far tornare in patria, grazie alla prassi del *juste retour,* l'ingente quantità di denaro investita dalla Repubblica Federale per il finanziamento delle attività di EURATOM[841]. Per agevolare ulteriormente questo esito e per prevenire che i cospicui finanziamenti tedeschi a EURATOM venissero assegnati ad altri Stati, il Ministro Balke, congiuntamente con le delegazioni italiana ed olandese, agli inizi del 1961 era riuscito a favorire la nascita del *Comitato Consultivo per la Ricerca Nucleare (CCNR)* ed all'interno di esso, sostenuto dai rappresentanti francesi, a sollecitare la nascita di un *gruppo ad hoc* che si sarebbe dovuto occupare unicamente di reattori veloci[842]. Il Comitato Consultivo per la Ricerca Nucleare nacque ufficialmente nel corso della 34° Sessione del Consiglio di EURATOM, che si tenne a Bruxelles il 31 gennaio del 1961[843]. Esso era un organo nuovo, non previsto dal trattato e fortemente voluto dalle rappresentanze permanenti dei Sei per avere maggior

[841] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program,* cit., pag. 71.
[842] CM2/1961-6, "34e session du Conseil de la CEEA, Bruxelles", Documents from 30 January 1961 to 31 January 1961- Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[843] CM2/1961-6, "34e session du Conseil de la CEEA, Bruxelles", già citato.

controllo sulla Commissione sia nella fase di *drafting* che di implementazione dei programmi di ricerca comunitari. Nel documento ufficiale che ne sanciva la creazione esso veniva così definito:

> "Le Comité Consultif est destiné à faciliter la confrontation des points de vue du Conseil et de la Commission exécutive dans le domaine de la recherche nucléaire dans la Communauté. Ce Comité est placé sous la présidence de M. Hirsch, Président de la Commission d'EURATOM[844]. "

Alle sue riunioni avrebbero dovuto partecipare sia i rappresentanti permanenti degli stati membri, sia un egual numero di rappresentanti della Commissione. Per gli stati membri, come si apprende da *Agence Europe*, sarebbe inoltre stato possibile sostituire i rappresentanti diplomatici permanenti con i responsabili scientifici dei programmi nucleari interessati dalle decisioni della Commissione, in modo tale da avere uno scambio più diretto e senza intermediari con i Commissari[845]. Questo nuovo organo, seppur in molti aspetti simile al già attivo *Comitato Tecnico Scientifico* (CTS) se ne differenziava poiché gli scienziati che ne avrebbero fatto parte non avrebbero partecipato alle sedute a titolo personale come avveniva nel CTS, ma solamente in rappresentanza del proprio stato di provenienza. Esso, dunque, era nato, per "controbilanciare" l'influenza della Commissione: quest'ultima, nella figura del suo presidente Etienne Hirsch, si era opposta a lungo alla creazione di questo nuovo organo, conscia che avrebbe costituito un limite non di poco conto all'esercizio dei poteri esecutivi che il Trattato le conferiva, ma non era riuscita ad evitarne la creazione. Creazione che fu immediatamente seguita, il 20 settembre del 1961, da un ulteriore vincolo alla sua azione: la creazione di un gruppo *"ad hoc"* sui reattori veloci al cui capo fu posto Jacques Yvon, Direttore del Dipartimento Pile Atomiche del CEA francese[846]. Questo gruppo nasceva con lo scopo esplicito di:

---

844 CM2/1961-6, "34e session du Conseil de la CEEA, Bruxelles", già citato.
845 Vedi *Agence Europe* del 1 febbraio 1961 così come citata in H. R. Nau, *"National Politics",* cit.,. pag.
846 BAC-118/1986_3107, "Groupe ad hoc "réacteurs rapides" constitué par le Comité Consultatif de la Recherche Nucléaire (CCRN) : réunions et rapports concernant les recherches", Documents from 1961 to 1963, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

"Faciliter la confrontation des points de vue des représentants des Etats membres et de la Commission sur les différents aspects des divers programmes de recherches et leur information mutuelle dans ce domaine;

La coordination du développement de la recherche dans la Communauté[847]".

Esso si riunì solamente in tre occasioni tra l'inizio di ottobre del 1961 e l'inizio di gennaio del 1962, raggiungendo decisioni che avrebbero avuto notevoli conseguenze nel percorso di sviluppo dei reattori veloci all'interno della comunità.

Cadarache, Karlsruhe e Bruxelles: le tre riunioni del Gruppo Yvon.

La prima riunione del Gruppo ad Hoc sui reattori veloci guidato da Jacques Yvon si tenne il 5 ed il 6 ottobre del 1961: essa iniziò a Parigi e dopo una visita pomeridiana al centro di ricerche nucleari del CEA di *Fontenay-aux-Roses*, le delegazioni si spostarono con un treno notturno a *Cadarache*, nei pressi di Marsiglia, dove le discussioni proseguirono tutto il giorno seguente. Ad essa, oltre al padrone di casa Jacques Yvon, parteciparono per la delegazione tedesca Karl Wirtz, Wolf Häfele e Karl Heinz Beckurts, per la delegazione francese George Vendryes, Emmanuel Grison e Huber de Labulaye, per la delegazione belga Julien Goens, Jan Van Der Spek e Guy Tavarnier, per l'Italia Aldo Forcella e Giovan Battista Scuricini, per i Paesi Bassi il prof. Martin Bogaardt e per la Commissione Jules Guéron e Paiewski. Questo primo incontro, seguendo le richieste del presidente Yvon e rispettando l'ordine del giorno, fu quasi interamente dedicato ad una ricognizione dello stato dell'opera dei vari programmi di ricerca nazionali. Ogni delegazione fece il punto del proprio, sottolineando quali ne fossero stati gli esiti e quali gli obiettivi da raggiungere nell'immediato futuro. Una volta che tutte le delegazioni ebbero completato il loro intervento, il Presidente Yvon chiese ed ottenne che si dibattessero, dividendole per materia, le questioni più spinose connesse allo sviluppo di reattori veloci, ovvero il tipo di carburante, la tipologia di impianto da costruire, la portata e i requisiti di sicurezza che esso avrebbe dovuto avere. Prima che il dibattito cominciasse, visto che l'animosità del

[847] BAC-118/1986_3107, "Groupe ad hoc "réacteurs rapides", già citato.

confronto tra le delegazioni cresceva, Jules Guéron prese la parola, ricordando a tutti i partecipanti di non dimenticare quale fosse l'interesse prioritario della Commissione:

> "Je voudrais souligner encore le désir de la Commission de s'attacher à l'elaboration [..] d'une programme européen qui permettrait le plein épanoissement des programmes d'association bien concertés. Une association fructueuse doit démarrer sur la base d'un programme bien cohérent dont le caractère national doit se modifier progressivement an entreprise communautaire par l'action d'une direction conjointe et la participation active du personnel de la Commission et du personnel d'autres organismes de la Communauté, patronné par la Commission. Les installations couvertes par le programme d'association seraient, bien entendu, mises à la disposition de la Communauté dans la limite de leur capacité. [..] Des modalités de consultation seraient évidemment nécessaires, mais ne devraient pas présenter de graves difficultés dans un programme d'ensemble coordonné[848]".

Alla ripresa dei lavori le delegazioni francese e tedesca iniziarono a fronteggiarsi aspramente. Il primo oggetto del contendere fu il combustibile: mentre la delegazione francese affermava che la precedenza nello studio dovesse esser garantita al ciclo Pu-U_{238}, le altre delegazioni sostenevano la necessità di valutare almeno sulla carta anche altri cicli, come quello U_{235}-U_{238} oppure il ciclo U_{233}-Th_{232}.. Similmente, ci furono strali polemici anche sulla scelta del raffreddamento: mentre la delegazione francese era completamente concorde nel preferire il sodio, la delegazione tedesca sosteneva la necessità di valutare anche altre elementi come ad esempio l'elio o l'acqua pressurizzata. Lo scontro maggiore lo si ebbe sui costi di costruzione, quando George Vendryes presentò alle altre delegazioni ed ai membri della Commissione un preventivo di spesa; le altre delegazioni insorsero affermando che simili stime non fossero realistiche o che comunque difficilmente potevano esser previste in una fase preliminare come quella che le delegazioni stavano affrontando[849]. In chiusura, il Presidente, dopo aver riesaminato gli aspetti problematici che erano emersi dalla discussione stabilì l'ordine del giorno dei due meeting successivi ed aggiornò la seduta al primo fine settimana del mese entrante.

[848] BAC-118/1986_3107, "Groupe ad hoc "réacteurs rapides", già citato.
[849] BAC-118/1986_3107, "Groupe ad hoc "réacteurs rapides", già citato.

La seconda e la terza riunione del Gruppo Yvon si tennero rispettivamente il 2-3 novembre a Karlsruhe, nei nuovi laboratori del *Gesellschaft fur Kernforschung* (GfK) ed il 19-20 dicembre a Bruxelles nei locali della Commissione EURATOM. Differentemente dal primo incontro che fu piuttosto interlocutorio e servì a far sì che le delegazioni si conoscessero e trovassero dei punti comuni di discussione, gli incontri che seguirono furono molto concitati e caratterizzati da scontri frontali tra le delegazioni. Il punto maggiormente spinoso fu quello dell'ubicazione dell'impianto critico. La prima proposta giunse dalla delegazione dei Paesi Bassi: il Professor Martin Boogardt suggerì di centralizzare lo sforzo di ricerca comunitario intorno ad un singolo "montaggio critico" da costruire nelle vicinanze del reattore Rapsodie a Cadarache, in modo tale da poter sfruttare i due impianti in modo congiunto riducendo le spese logistiche. Negli intenti olandesi la Commissione avrebbe dovuto mantenere la titolarità del progetto, occupandosi sia della gestione del montaggio che del suo finanziamento e ricevendo in cambio una quota di maggioranza che garantisse il pieno controllo delle attività. Inoltre, ai francesi sarebbe stato assegnato un contributo *"ragionevole"* per proseguire la costruzione e gli studi su Rapsodie. Nelle parole di Boogardt:

> "La délégation néerlandaise reconnaît le fait que la France est de loin la plus avancée du point de vue du développement des réacteurs rapides mais que, d'autre part, d'autres pays préparent aussi une contribution importante à ce domaine. La délégation néerlandaise est donc d'avis qu'un effort coordonné européen a intérêt à profiter du maximum des installations existant en France, en particulier celles qui existent déjà ou sont prévues à Cadarache et des équipes spécialisées déjà présentes, à condition que ces installations soient disponibles sur une base vraiment européenne. Dans ces [testo illegibile] la délégation néerlandaise suggéré au groupe ad hoc de recommander au Comité Consultatif de la recherche nucléaire d'installer un assemblage critique à Cadarache, comme contribution d'EURATOM au développement européen des réacteurs rapides. En conclusion, la délégation néerlandaise aimerait que le groupe ad hoc considère l'application des principes de base suivante dans ses discussions sur un programme EURATOM ou plutôt européen, pour le développement des réacteurs rapides:
>
> - Un assemblage critique EURATOM devrait être installé à Cadarache;
> - Une contribution raisonnable, mais relativement modeste devrait être donné à la construction de *Rapsodie,* tant du point de vue financier, que du point de vue du support en recherche et développement;

- Les centres de recherche d'EURATOM doivent être mis en possession de suffisamment de moyens pour pouvoir participer, de leur propre contribution, au développement des réacteurs rapides. Toutefois, ces centres devraient s'abstenir des efforts qui pourraient être d'un caractère de développement industriel de matériel ou de méthodes[850]".

I francesi, sebbene inizialmente indispettiti dalla definizione di "controllo a maggioranza" in capo alla Commissione, accettarono la proposta olandese fornendo immediatamente la propria disponibilità a procedere. La proposta olandese fu invece bersaglio di aspre critiche da parte della delegazione tedesca. I rappresentanti tedeschi infatti, non potendo accettare il finanziamento seppur parziale dei costi di Rapsodie unito alla dislocazione sul territorio francese di un "montaggio critico" nelle sue immediate vicinanze, rilanciarono proponendo un piano alternativo. Per i tedeschi, dal momento che la costruzione di Rapsodie a Cadarache era già da tempo pianificata, sarebbe stato utile costruire l'impianto di ricerca a Karlsruhe; per rendere la loro proposta ancora più attraente, i tedeschi offrirono alla Commissione una quota di partecipazione superiore alla maggioranza semplice ed in più, per rabbonire i francesi, offrirono loro la guida tecnologica del progetto anche a riprova della piena internazionalità dello sforzo di ricerca. Nelle parole di Karl Wirtz:

"La délégation allemande reconnaît que le développement de la filière des réacteurs rapides requiert un effort extrêmement considérable, tant du point de vue financier que du point de vue compétence du personnel, et estime qu'il est de l'intérêt de l'EURATOM de voir cet effort réalise dans le cadre d'un travail communautaire que la Commission organiserait et coordonnerait.

La répartition de l'effort entre les deux centres principaux de Cadarache et Karlsruhe devrait aboutir à un travail fructueux, dans la mesure où l'aide attribuée à ces deux centres est égale. [..] Actuellement il y a deux projets en cours de discussion, Rapsodie et l'assemblage critique rapide. En ce qui concerne le réacteur d'éprouve Rapsodie, il est bien naturel que le travail soit continué dans le centre de Cadarache. Par conséquent, la délégation allemande estime que si l'implémentation de l'assemblage critique se fait à Karlsruhe cela correspondrait à l'esprit d'une répartition équilibrée du travail. La délégation allemande déclare que si l'implémentation de l'assemblage critique est décidée conformément à ses vues, le projet réacteur rapide de

[850] BAC-118/1986_3107, "Groupe ad hoc "réacteurs rapides", già citato.

> Karlsruhe sera ouvert a une vaste association avec EURATOM d'ici deux ans, c'est-à-dire, aussitôt que les lignes principales du projet seront [testo illegibile] par les études en cours.
> [..]La délégation allemande déclare que dans le cas où l'assemblage critique serait implanté à Karlsruhe, la contribution d'EURATOM pourrait aller jusqu'au 100%. Le chef du projet serait désigné par la Commission. La délégation allemande proposerait, par exemple que ce soit un membre de l'équipe belge; elle serait également d'accord sur la nomination d'un physicien français à ce poste.
> Si en n'arrive pas à une répartition comparable des moyens et des efforts expérimentaux, la délégation allemande ne verrait pas d'intérêt à une association avec EURATOM, qui se limiterait à une contribution financière, et elle serait obligé de conclure que l'intégration du projet réacteurs rapides de Karlsruhe dans un contexte européen (qui lui paraît extrêmement souhaitable) a subi un échec. Selon la délégation allemande, ceci pourrait affecter profondément l'évolution future de l'EURATOM".

La controproposta tedesca rifletteva due tematiche estremamente importanti per la politica nucleare della Germania. Essa, più della Francia, era dipendente dall'azione comunitaria nella creazione di un programma di ricerca sui reattori veloci. Le ragioni di questa dipendenza erano molteplici: in primo luogo per l'utilizzo del plutonio, materiale pericoloso in termini di proliferazione nucleare e in secondo luogo per l'assistenza tecnologica che avrebbe potuto ricevere. Essendo entrata da pochi anni in una fase di sviluppo nucleare avanzato la Germania era disposta anche a concessioni notevoli pur di acquistare *expertise* tramite l'accesso al programma di ricerca francese[851]. La Germania, inoltre, avrebbe tratto beneficio dai fondi quinquennali di EURATOM che avrebbero garantito la sicurezza finanziaria della ricerca in modo migliore di quanto non facesse il programma triennale concordato col Ministero per la Ricerca Atomica di Bonn, che comunque prevedeva lo sblocco di stanziamenti annuali solo al raggiungimento di specifici obiettivi pianificati precedentemente. Infine la Germania, non meno della Francia, voleva legare la partecipazione al programma comunitario con lo stabilimento di un solido programma nazionale: il programma di crescita sui reattori veloci tedesco non prevedeva la costruzione di un impianto critico simile a Rapsodie. Era dunque estremamente urgente procedere alla costruzione di un montaggio critico: senza un programma militare attivo, i vertici del Ministero per la Ricerca Atomica

[851] BAC-118/1986_3107, "Groupe ad hoc "réacteurs rapides", già citato.

erano convinti che solo la collocazione di impianti nucleari sul suolo tedesco avrebbe reso possibile agli scienziati ed alle industrie tedesche di acquisire quelle conoscenze e quelle competenze che avrebbero permesso loro di competere commercialmente nell'ambito di progetti tanto ambiziosi quali i reattori veloci. Poter collocare l'impianto di ricerca sul territorio tedesco era dunque d'importanza fondamentale e per raggiungere quell'obiettivo la Germania era pronta a pagare il prezzo di condividere la guida del cammino di ricerca con la Commissione[852].

I francesi, prevedibilmente, si dissero non disponibili ad accettare un impianto critico sul territorio tedesco, sostenendo che la decisione di costruire un impianto era già stata presa prima da loro nella cornice del programma nazionale. I francesi temevano infatti che i tedeschi monopolizzassero la struttura comunitaria, lasciando *Rapsodie* al suo destino. Le preoccupazioni francesi erano parzialmente giustificate dall'ampio spettro di ricerca che i tedeschi presentarono nel proprio progetto: essi si dicevano pronti a investigare l'uso sia di uranio arricchito che di plutonio come combustibili, e non escludevano di estendere la ricerca a raffreddamenti "alternativi" rispetto al sodio utilizzato da Rapsodie, come elio e acqua pressurizzata. Ma le differenze tecnologiche tra i due programmi, sebbene presenti, erano solo virtuali: la vera distanza tra le due delegazioni era politica. I francesi sapevano di non poter contare sull'appoggio tedesco a Rapsodie e la Germania avrebbe fatto di tutto per evitare una situazione di monopolio tecnologico francese.

Il risultato delle negoziazioni si concretizzò come era prevedibile. Il gruppo Yvon raccomandò alla Commissione la costruzione di due impianti critici, uno a Cadarache e l'altro a Karlsruhe. La Commissione avrebbe partecipato ad entrambi i programmi attraverso dei contratti di associazione che il Gruppo Yvon consigliava di chiudere nel più breve tempo possibile. Il coordinamento dei due programmi sarebbe stato assicurato dall'istituzione di un *Groupe de Liaison* che avrebbe avuto il compito di fare da collante tra le due installazioni favorendo regolari scambi d'informazioni ed incontri tra le due comunità scientifiche. Come molti osservatori

[852] H.R. Nau, *National Politics,* cit.,pag. 218.

fecero notare, eccetto nell'apparenza, la soluzione scelta dal gruppo Yvon rappresentava tutto tranne che un successo: la duplicazione degli impianti critici e dei team di ricerca fece sì che le delegazioni belga ed olandese lamentassero lo "*scarso spirito europeista*" con cui la negoziazione era stata condotta. Malcontento fu espresso anche dalla delegazione italiana, che interpretò la realizzazione di due impianti disgiunti come un invito molto poco recondito a proporre un proprio piano di sviluppo di reattori veloci da sottoporre alla Commissione per ottenere da essa partecipazione e finanziamenti[853].

2.3 La lotta per le risorse: il budget del secondo piano quinquennale.

L'Italia: il programma RAPTUS ed un terzo contratto d'associazione.

Nel quadro di una politica che assicurasse all'Italia la maggior quota possibile di fondi comunitari, i vertici del CNEN, sollecitati dagli scienziati che avevano preso parte alle riunioni del gruppo Yvon[854], si mobilitarono per colmare la lacuna dell'assenza di un "programma reattori veloci" tutto italiano. Esso era fondamentale per assicurarsi una dotazione finanziaria rilevante nel corso dei successivi cinque anni e andava realizzato con la massima celerità possibile in modo tale da poterlo utilizzare nel corso delle negoziazioni per la definizione del bilancio preventivo del secondo piano quinquennale. Il programma, che fu

[853]L'ingegner Silvestri, nel suo testo, lamenta come la scelta di basare il programma di ricerca comunitario sui reattori veloci su due contratti d'associazione fosse stato un grande errore di cui l'EURATOM avrebbe dovuto in seguito pagare le conseguenze. Nelle parole di Silvestri: *"[..] Per l'EURATOM ciò comportò di doversi associare a un programma francese e ad uno tedesco, fra loro indipendenti, separati ed un giorno rivali. Di conseguenza l'EURATOM non potè rifiutare l'appoggio ad un programma indipendente italiano sullo stesso argomento. Questa divisione insensata, in un campo che richiede la massima concentrazione di sforzi, non mancherà di ricadere pesantemente sulle spalle di tutta la Comunità"* in Mario Silvestri, *Il costo della menzogna. Italia nucleare (1945-1968),* (Torino: Einaudi, II Edizione, 1968); pag. 277. Otto Keck parla invece di successo limitato: *"With regard to the integration objectives of EURATOM, the outcome of its fast breeder policy was a limited success. [..] The way negotiations went with the French and German programs encouraged Italy to initiate hastily its own fast breeder program in order to get a share of EURATOM's cake"* in *Policymaking in a nuclear program,* cit., pag. 72. Nau infine richiama le lamentele dei tre stati del Benelux nel suo H.R. Nau, *National Politics,* cit.,pag. 218-219.

[854] Essi erano: Aldo Forcella, Giovan Battista Scuricini, Gianni Bertoni e Bruno Ferretti. Bertoni e Ferretti parteciparono solamente alla II Riunione del Gruppo Yvon, mentre Forcella e Scuricini furono presenti in tutti gli appuntamenti. In BAC-118/1986_3107, *"Groupe ad hoc "réacteurs rapides"*, già citato.

immediatamente redatto e corredato da studi tecnici, giunse presso la Commissione il primo gennaio del 1962 ma venne sottoposto all'attenzione del Gruppo di Lavoro sul Bilancio del secondo piano quinquennale solamente a marzo per via di alcuni problemi nella traduzione del documento[855]. Il programma era molto ambizioso e di vaste proporzioni: il suo nome originale era *RAPTUS* (acronimo di *RAPido Torio Uranio Sodio)* e si basava sulla costruzione del reattore omonimo oltre che di un prototipo da 100 MWe con due sistemi di raffreddamento complementari a sodio e mercurio[856]. Questa nuova tecnologia, invece che sfruttare il ciclo Pu-U_{238} suggerito dal documento conclusivo del Gruppo Yvon, si basava su un ciclo innovativo U_{233}-Th_{232} e presentava ulteriori peculiarità relative agli elementi di combustibile, aggregati in macro-elementi a basso costo grazie ad una tecnologia sviluppata in Italia[857]. Tre erano i vantaggi principali che un simile design avrebbe avuto secondo gli ingegneri del CNEN:

> "On peut donc résumer comme suit les avantages prévisibles d'un réacteur du type RAPTUS:
>
> - Tous les avantages inhérents aux réacteurs rapides refroidis au sodium;
> - Coût réduit du cycle de combustibile en raison du coût peu élevè de refabrication, grâce à la solution à macro-elements du type RAPTUS. et de la consommation élevè que l'on peut obtenir, caractéristique de tous les réacteurs à "bouilllie" où à "combustibles poreux";
> - Simplicité de fonctionnnement, le réacteur étant constitué comme nous l'avons dit, d'un petit nombre de grands macro-éléments et d'une couverture fertile, aisément remplaçable à l'aide d'un matériel mécanique de chargement-dechargement notablement simplifié[858]".

[855] BAC-118/1986_2638, "Energie nucléaire en Italie: contrats de recherche entre des firmes italiennes et la Commission de l'Euratom concernant le cycle des combustibles des réacteurs rapides et négociations avec la Commission américaine (USAEC) pour la fourniture de combustible au réacteur SELNI. Vol. 7" - Documents from 1960 to 1966, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[856] BAC-118/1986_2638, "Energie nucléaire en Italie", già citato.

[857] Per una più completa descrizione dell'economicità e delle nuove tecnologie utilizzate si rimanda alle seguenti pubblicazioni: Giovan Battista Scuricini e altri, *"Analisi degli studi sull'economia del ciclo U-Th"*, Relazione elaborata dal CNEN per conto dell'EURATOM, in BAC-118/1986_2638, *"Energie nucléaire en Italie: contrats de recherche entre des firmes italiennes"* già citato e AA.VV, *"The economics and utilization of Thorium in Nuclear Reactors"* Pubblicazione dell'Oak Ridge National Laboratory per lo US Department of Energy, disponibile al link: http://1.usa.gov/1LChKq6 [visitato il 25 febbraio 2015].

[858] BAC-118/1986_3107, "Groupe ad hoc "réacteurs rapides", già citato.

Il progetto, come si apprende dalla documentazione a corredo[859], era ricco di idee e spunti molto avanzati sebbene poco sviluppati. Esso era in alcune parti anche più ambizioso del progetto tedesco [860] ed eguagliava in termini finanziari la spesa che i francesi avevano stanziato per la realizzazione di *Rapsodie*. Quando il CNEN chiese ufficialmente alla Commissione di includere RAPTUS all'interno del programma comunitario di ricerca attraverso un terzo contratto d'associazione, tuttavia, iniziarono i problemi. Nessuna delle restanti cinque rappresentanze permanenti era pronta a modificare le spese generali già stabilite nel bilancio di EURATOM: le negoziazioni di quest'ultimo, infatti, erano in corso dall'autunno del 1961 ed un incremento della quota di fondi da destinare all'Italia avrebbe sicuramente fatto saltare il fragile equilibrio su cui esso si reggeva. La Commissione, non potendo rifiutarsi d'analizzare la proposta del CNEN in osservanza alle norme del Trattato, convocò con estrema urgenza il *Groupe de Questions Atomiques* il 5 giugno del 1962, affinché ridiscutesse l'assegnazione dei montanti nel bilancio preventivo. I commissari, rivedendo le precedenti bozze, proposero di aumentare di 20 milioni la dotazione del capitolo reattori veloci facendola salire da 60 a 80 milioni, così ripartiti:

> "Le montant de 80 millions d'U.C. prévu par la Commission comprend, d'une part 70 millions pour les programmes allemand et français, y compris le cout des deux assemblage critiques, et 7 millions pour la construction éventuelle de deux réacteurs de 100 MW et, d'autre part, 10 millions pour une participation éventuelle aux projets italiens actuellement en cours d'examen[861]".

---

[859] BAC-118/1986_3107, "Groupe ad hoc "réacteurs rapides", già citato. Per approfondire sul RAPTUS, si rimanda a M. Silvestri, *Il costo della menzogna,* cit., pag. 267-270; Felice Ippolito e Fosco Simen, *La questione energetica. Dieci anni perduti, 1963-1973*, (Milano: Feltrinelli, 1974); Ferrante Pierantoni, "Il Progetto RAPTUS" in *Notiziario del CNEN* anno 8, nº 7, Roma, (1962); Piero Mario Azzoni, Gianfranco Cicognani e Ferrante Pierantoni, "Considerazioni preliminari su alcuni tipi di reattori veloci diluiti tipo Raptus" in *Fisica del reattore - Convegno indetto dalla Società Lombarda di Fisica 8 Nov - 1 Dic 63*, Roma, CNEN, (1965), pp. 411-428.

[860] Il programma d'associazione tra GfK ed EURATOM prevedeva la costruzione di impianti critici per testare le capacità tecniche di un reattore veloce, ma differentemente dal programma francese ed italiano non prevedeva l'edificazione di un reattore di test da 100MW.

[861] BAC-059/1980_0544 "2e programme de recherches de l'Euratom (1962-1967): réunions du Groupe de travail et d'information du CCRN (Comité Hubert), propositions de la délégation italienne concernant Eurex et le projet de réacteurs rapides à coeur dilué (Projet Raptus) et de la délégation belge, examen par le Conseil et projet de décision" - Documents from 1961 to 1963 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

Ciò, prevedibilmente suscitò le ire delle altre cinque delegazioni, che non si dissero disposte a tagliare i propri fondi per finanziare il contratto d'associazione italiano. Per ovviare al problema i Commissari chiesero che ogni delegazione fornisse un proprio parere sull'ammontare totale del fondo, scrivendolo su un foglio. Dalla media dei valori ricevuti, si sarebbe poi partiti come base negoziale. La situazione che emerse fu la seguente:

Propositore	Ammontare
Commissione	80 milioni
Delegazione Italiana	90 milioni
Delegazioni Francia, Germania e Paesi Bassi	70 milioni
Delegazioni Belgio e Lussemburgo	60 milioni

A quel punto, come apprendiamo dal resoconto della seduta, la rappresentanza permanente italiana disse di esser pronta ad accettare la proposta della Commissione ma:

> "[..] à condition qu'un montant de 20 millions d'U.C. soit affecté à la participation aux programmes italiens[862] (RAPTUS et plutonium céramique)".

Ciò suscitò la presa di posizione nettamente contraria della rappresentanza tedesca, che sosteneva che il programma italiano, vuoi per alcuni vizi in fase di stesura, vuoi perché non ancora analizzato completamente dalla Commissione, non potesse essere ammesso al finanziamento.

> "[..] La délégation allemande a estimé que les projets italiens, n'ayant pu encore être examinés de façon approfondie, ne pouvaient, au stade actuel, être inclus dans le programme[863]".

Più disposte alla mediazione parvero le rappresentanze permanenti del Belgio e del Lussemburgo che vollero far includere agli atti la seguente dichiarazione:

[862] BAC-059/1980_0544 "2e programme de recherches de l'Euratom (1962-1967)" già citato.
[863] BAC-059/1980_0544 "2e programme de recherches de l'Euratom (1962-1967)" già citato.

> "[..] La délégation belge et luxembourgeoise a estimé qu'une coordination plus poussée des programmes allemand et français devrait conduire à ne pas envisager la construction de deux assemblages critiques. La délégation belge a déclaré ne pouvoir, de ce fait, ce rallier au montant de 70 millions qui la conduirait à réduire le montant des crédits affectés aux études sur le développement des réacteurs à eau sur quels elle attache beaucoup d'importance[864]."

Alla fine, dopo una lunga fase negoziale, le parti raggiunsero un compromesso. Sotto le forti pressioni incrociate della Francia e della Germania, i programmi di Ispra subirono pesanti tagli per stornare fondi necessari al perseguimento della ricerca sui reattori veloci in Italia. La formula prevedeva l'incremento della somma stabilita per la ricerca sui veloci da 60 milioni a circa 73 milioni. All'Italia, spettarono in totale circa 9 milioni, una quota non sufficiente al perseguimento di un programma ambizioso quanto quello presentato[865]. La Commissione, infatti, riuscì a convincere i rappresentanti italiani ad abbandonare l'idea di un reattore prototipale da 100 MWe con un doppio raffreddamento sodio e mercurio, riducendo sensibilmente le ambizioni italiane[866]. Il resto, invece, fu ripartito tra i programmi francese e tedesco, alle condizioni precedentemente citate. Così, quando il bilancio comunitario fu pienamente definito, esso sarebbe dovuto constare di ben 3 programmi di associazione invece che di un solo programma comunitario. Ciò che colpiva di più era che questi tre programmi non prevedessero una divisione dei compiti basata su considerazioni di tipo tecnico-scientifico, ma che fossero tre programmi paralleli in competizione, sostenuti affinché il prestigio politico di nessuna delle nazioni partecipanti fosse intaccato.

La firma del contratto d'associazione CEA-EURATOM.

Parallelamente alle trattative sul bilancio, nel giugno del 1962, EURATOM ed il CEA, bruciando i tempi delle negoziazioni, conclusero il primo contratto d'associazione sui reattori veloci dei tre previsti. Ciò avveniva mentre le

[864] BAC-059/1980_0544 "2e programme de recherches de l'Euratom (1962-1967)" già citato.
[865] Dei 9 milioni assegnati all'Italia solamente 7 erano di finanziamento effettivo. Gli altri 2 milioni sarebbero stati stanziati da EURATOM ed erogati all'Italia qualora quest'ultima ne avesse fatto richiesta.
[866] JG-94 "Le deuxième plan quinquennal d'EURATOM" - Documents from 1958 to 1968, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

negoziazioni con la Germania erano già in fase avanzata e quelle con l'Italia non erano ancora partite. L'accordo con la Francia prevedeva che la costruzione di Rapsodie iniziasse nel luglio del 1961 e terminasse entro la fine del 1965. In una prima fase delle operazioni, quella del raggiungimento della piena funzionalità, *Rapsodie* sarebbe stato utilizzato per effettuare alcuni test sul sistema di moderazione e altri sulle strumentazioni necessarie al suo funzionamento. In una fase successiva il reattore sarebbe stato spinto al massimo della sua potenza nominale ed utilizzato per irradiare i nuovi elementi di combustibile da utilizzare per il ciclo seguente. Oggetto del contratto sarebbe stato anche la costruzione del montaggio critico MASURCA e del reattore sorgente HARMONIE. Scopo di MASURCA (*MAquette SURgénératrice de Cadarache*) sarebbe stato quello di studiare la fisica di base dei reattori veloci. Questo montaggio avrebbe dovuto avere: un nocciolo molto vasto, con un volume di circa 5000 litri di capienza nelle cui vicinanze sarebbe stato posizionato un edificio ausiliario destinato ad ospitare gli elementi di plutonio che ne permettevano il funzionamento[867]. La dimensione e le caratteristiche degli elementi utilizzati come combustibile sarebbero stati decisi in partnership diretta con il Laboratorio di Karlsruhe[868]. Della sua costruzione si sarebbe occupata *BelgoNucléaire* in qualità di impresa capofila. Esso sarebbe stato pronto verso la metà del 1965. Gli elementi contenenti plutonio avrebbero avuto la forma di barre cilindriche di 12,5 mm di diametro e sarebbero stati fabbricati dall'Istituto dei Transuranici di Karlsruhe con una lega uranio-plutonio-ferro messa a punto a Cadarache. HARMONIE, invece, era invece un reattore a bassa potenza, di 2 soli Kilowatt termici, costruito non per fornire energia, bensì essenzialmente per generare flussi stabili di neutroni di diverso spettro, da quelli durissimi nelle vicinanze del nocciolo, a quelli termici (grazie ad una colonna termica di grafite), passando attraverso una gamma di spettri intermedi[869] (grazie alla colonna intermedia di acciaio). Questi flussi neutronici sarebbero serviti a

[867] Jules Guéron, "I reattori veloci nella Comunità Europea" in *Euratom: bollettino della comunità europea dell'energia atomica*, vol. 2, anno III, (1964), pp. 2-7.
[868] BAC-059/1980_0516, "Recherche nucléaire: négociations et contrat d'association entre la Commission de l'Euratom et le Commissariat français à l'Energie Atomique (CEA) pour des recherches en matière de fusion nucléaire contrôlée et coopération dans le domaine des réacteurs à neutrons rapides (réacteur Rapsodie de Cadarache)" - Documents from 1959 to 1964, Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[869] A. De Stordeur, The European Community activities in the Fast Reactor Field, cit., pp. 5-11.

mettere a punto e a tarare rivelatori nucleari, ad esempio le camere a fissione, come pure ad alimentare con neutroni strutture esponenziali schermate o non schermate[870]. Per questo secondo tipo di esperienze si fece in modo che il reattore potesse essere estratto dagli schermi biologici con tutti i dispositivi di regolazione, in modo da ridurre il più possibile le riflessioni parassite di neutroni. A parte questa caratteristica, che lo avrebbe reso estremamente innovativo, HARMONIE non era molto diverso dal reattore sorgente AFSR (*Argonne Fast Source Reactor*) in funzione dal 1960 nei pressi di Arco, nell'Idaho[871].

Nel contratto d'associazione rientrava anche la conduzione di studi sul riprocessamento del combustibile fissile: Rapsodie inoltre avrebbe dovuto essere usato per condurre ricerche più approfondite sul sodio come elemento chimico di raffreddamento per reattori veloci, studi sul comportamento dei neutroni e ricerche approfondite sulle implicazioni di sicurezza per la popolazione che una centrale tanto complessa richiedeva. A livello organizzativo il contratto prevedeva la creazione di un *Comitato di Gestione*, composto sia da membri della Commissione sia da personalità del CEA in egual misura: esso avrebbe avuto la responsabilità sulle performances del programma di ricerca comune. Si stabilì inoltre che il Comitato avrebbe preso ogni decisione a maggioranza: ciò equivaleva di fatto a prevedere un sistema di veto qualora la rappresentanza nazionale o quella della commissione avessero votato in blocco. La supervisione giornaliera del lavoro svolto era invece competenza diretta di un direttore di progetto, individuato in genere nello scienziato più alto in carica del programma di ricerca nazionale[872]. Le condizioni contrattuali, inoltre, erano strutturate per favorire l'assunzione di personale della Commissione all'interno delle squadre di ricerca ed

[870] "Notiziario EURATOM" in *Euratom: bollettino della comunità europea dell'energia atomica"* vol. 1, anno VI, (1967).
[871]BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom pour la construction des réacteurs rapides Rapsodie, Masurca et Harmonie et réunions du Comité de gestion. Vol. 2" - Documents from 1962 to 1964 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[872] Nella prima riunione del Comitato di Gestione, tenutasi il 17 ottobre 1962 a Bruxelles, si stabilì che direttore del progetto fosse nominato Georges Vendryes, già direttore del Dipartimento Reattori Veloci del CEA, Jules Horowitz fosse nominato Presidente del Comitato, con Jules Guéron vicepresidente ed Arnold De Stordeur incaricato di mantenere di rapporti tra CEA e Commissione. Inoltre, per il *Groupe de Liaisons,* la delegazione francese propose la nomina di Jacques Yvon, già in passato a capo del Gruppo ad Hoc designato dal CCNR. In BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom" già citato.

agevolare lo scambio di tecnici con gli altri Contratti d'Associazione. Le clausole finali del documento, infine, prevedevano che il CEA fornisse il consenso alla creazione di un *Groupe de Liaisons* che coordinasse i vari contratti associativi con Germania ed Italia: esso era composto da un numero ristretto di membri della Commissione e membri del CEA e non veniva dotato di poteri decisionali. La sua funzione sarebbe stata esclusivamente quella di provvedere alla revisione dei documenti e facilitare lo scambio di informazioni[873].

La firma del contratto d'associazione GfK-EURATOM.

Il contratto di associazione tra il *Gesellschaft fur Kernforschung* e la Commissione di EURATOM richiedette più tempo e maggiori negoziazioni di quanto inizialmente preventivato: ciò avvenne per due tipi di ragioni. In primo luogo perché il negoziato ufficiale cominciò solo nel luglio del 1962, circa un mese dopo la chiusura del contratto d'associazione con il CEA; in secondo luogo per le difficoltà connesse all'inclusione nel contratto della costruzione del reattore SEFOR, impianto che sarebbe dovuto nascere da una *joint venture* tra il GfK di Karlsruhe e l'americana *General Electrics*.

Il contratto d'associazione, stipulato formalmente nel maggio del 1963, prevedeva un programma in due fasi[874]. La prima si sarebbe estesa dal 1963 al 1967 ed avrebbe avuto come obiettivo il raggiungimento del design completo di un reattore veloce di grandi dimensioni. Questa fase di studio avrebbe incluso ricerche sull'economicità delle prestazioni, ricerche sul combustibile e sull'efficienza dei sistemi di raffreddamento oltre che uno studio sulla sicurezza degli impianti[875]. Nello specifico si erano programmati lunghi esperimenti sui tempi di *burn-up* e sulla resa del combustibile, oltre che ricerche più circostanziate sui problemi ingegneristici connessi con il raffreddamento a sodio, elio o acqua pressurizzata. La seconda fase, invece, sarebbe andata dal 1968 all'inizio degli anni

[873] BAC-059/1980_0516, "Recherche nucléaire: négociations et contrat d'association entre la Commission de l'Euratom et le Commissariat français à l'Energie Atomique (CEA) " già citato.
[874] BAC-118/1986_3118 – "Gesellschaft für Kernforschung (GKF) m.b.H. Karlsruhe: contrat entre GKF et Euratom concernant les recherches sur les réacteurs rapides. Vol. 4" - Document date: 1963 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[875] Arnold De Stordeur, *The European Community activities in the Fast Reactor Field,* già citato.

'70, preventivando che il reattore fosse riuscito a raggiungere la piena attività entro il 1972[876]. Le aree principali coperte dal contratto di associazione riguardavano la costruzione e la messa in opera di 3 impianti sperimentali che avrebbero consentito di effettuare questi esperimenti. Il primo di essi sarebbe stato lo *Schnelle Nullenenergie-Anlage Karlsruhe* (SNEAK), un reattore veloce di potenza zero[877], nel quale si sarebbero potuti costruire diversi montaggi di zone di fissione, ossia dei modelli di reattori di potenza con i quali si sarebbero potuti determinare i dati relativi alla fisica dei reattori che in un secondo tempo avrebbero costituito la base per la costruzione di impianti di più grandi dimensioni[878]. Il secondo montaggio sottocritico a neutroni veloci dì Karlsruhe era lo *Schnelle Unterkritische Anordnung Karlsruhe* (SUAK), che serviva per misurare vari parametri della fisica dei reattori, come ad esempio la durata dei neutroni ed il loro spettro in modelli di montaggio sottocritico a neutroni veloci. Infine il reattore termico veloce Argonaut di Karlsruhe (*Schnell-Termischer Argonaut-Reaktor Karlsruhe* o STARK) ovvero un reattore accoppiato, comprendente due zone di fissione, una termica e l'altra veloce, che, essendo collegate tra di loro e rese interdipendenti dallo scambio di neutroni, formavano un montaggio critico. Il fatto che il reattore STARK possedesse una zona di fissione veloce era di somma importanza per l'assolvimento dei compiti cui era destinato[879]. Il reattore STARK sarebbe servito infatti a mettere a punto le tecniche di misurazione e i dispositivi che consentivano di studiare i reattori veloci. Esso avrebbe permesso di iniziare, molti anni prima dell'ultimazione del reattore SNEAK, la preparazione e la prova di esperienze che avrebbero dovuto essere eseguite con questo importante impianto di ricerca. Accanto a questi tre impianti i tedeschi chiesero ufficialmente che EURATOM contribuisse anche al finanziamento di un reattore veloce americano che consentisse la misura dell'effetto Doppler: il cosiddetto reattore SEFOR (*South*

[876] Questa seconda fase era solo definita in termini temporali, ma di fatto non era inclusa nel contratto associativo che avrebbe coperto i soli anni tra il 1963 ed il 1967.
[877] Willy Marth, *The SNR 300 Fast Breeder in the Ups and Downs of its History,* (Karlsruhe: Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, 1994), pp. 28-29.
[878] Christian Brückner, "STARK" in *Euratom: bollettino della comunità europea dell'energia atomica,* vol. 4, anno V, (1966), pp. 118-125 e W. Marth, *The SNR 300 Fast Breeder in the Ups and Downs of its History,* cit., pp. 24-25.
[879] BAC-118/1986_3118, "Gesellschaft für Kernforschung (GKF) m.b.H. Karlsruhe: contrat entre GKF et Euratom" già citato.

West Experimental Fast Oxide Reactor) realizzato dall'omonimo consorzio in Arkansas*.* Data l'importanza del coefficiente Doppler e la difficoltà di valutarlo ad elevate temperature, gli scienziati tedeschi avevano previsto, sin dall'inizio del programma sui veloci, di impiantare a Karlsruhe un altro reattore sperimentale, il *Powder Godiva*, con il quale fosse possibile misurare l'effetto Doppler «in atto»[880]. Tuttavia i grandi quantitativi di plutonio richiesti per tale esperimento uniti ad alcuni gravi rischi alla sicurezza degli operatori avevano contribuito a rendere i costi di costruzione proibitivi per una sola nazione. Per ovviare a questa problematica il GfK decise di rinunciare al Powder Godiva, ma di ottenere comunque l'opportunità di effettuare le sue misurazioni partecipando al consorzio SEFOR, consorzio che poteva già contare sulla partecipazione finanziaria della *General Electrics* e di altre aziende americane. Nello specifico l'EURATOM avrebbe dovuto finanziare la quota di partecipazione del GfK con 2 milioni di dollari su un totale complessivo dei costi di costruzione ed accensione pari a circa 25 milioni. L'inserimento di una reattore statunitense all'interno del contratto non fu ben accolto dalla Commissione, che almeno inizialmente fece pressione su Karlsruhe per togliere il reattore SEFOR dal contratto associativo, temendo soprattutto le ire francesi. Le pressioni esercitate dai Commissari tuttavia non ebbero esito, poiché i tedeschi ne pretesero l'inclusione e si dissero pronti ad abbandonare il tavolo di trattativa facendo fallire la negoziazione qualora la loro richiesta non fosse stata accolta. La Commissione, dunque, di fronte alla minaccia tedesca di abbandonare il tavolo, agevolò la chiusura della negoziazione concedendo al GfK una quota di finanziamento comunitario al progetto[881]. Dal punto di vista della collaborazione europea questo esito appariva piuttosto paradossale: ancor prima di iniziare la collaborazione con il CEA, il CNEN e la Commissione, il GfK preferiva consolidare e rafforzare il rapporto di scambio tecnologico con gli statunitensi, anche a costo di creare dissapori, piuttosto che privilegiare quello con i suoi partners continentali[882].

---

[880] Jules Guéron, "I reattori veloci nella Comunità Europea" in *Euratom: bollettino della comunità europea dell'energia atomica*, vol. 2, anno III, (1964), pp. 2-7.
[881] BAC-118/1986_3118, "Gesellschaft für Kernforschung (GKF) m.b.H. Karlsruhe: contrat entre GKF et Euratom" già citato.
[882] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program*, cit., pag. 75.

La firma del contratto d'associazione CNEN-EURATOM.

La stipula del contratto d'associazione tra il CNEN italiano e la Commissione EURATOM fu senza dubbio quella più travagliata e discussa. Ciò avvenne in primo luogo poiché il programma reattori veloci RAPTUS italiano fu presentato in ritardo rispetto ai programmi francesi e tedeschi; in secondo luogo per gli avvenimenti che toccarono la personalmente il Segretario Generale del CNEN Felice Ippolito a partire dall'agosto del 1963[883], influendo negativamente sullo svolgimento della negoziazione. A parziale discolpa del CNEN va detto che comunque la Commissione non esercitò mai nei confronti degli scienziati italiani le stesse premure e la stessa solerzia che riservò a francesi e tedeschi: ne era prova il gran lavoro che il Segretario Generale del CNEN Felice Ippolito dovette sobbarcarsi per riuscire a far aprire le trattative per la firma del contratto associativo. In una lettera accorata a Guèron datata 21 dicembre 1962, Ippolito faceva notare come a quasi un anno dalla presentazione del dossier RAPTUS al Gruppo di lavoro per l'approvazione del Bilancio del secondo piano quinquennale, spedito anche per conoscenza a tutti i membri della Commissione, quest'ultima ancora non avesse ricontattato il CNEN per stabilire quando e come incontrarsi per lavorare ad una bozza contrattuale. Nelle parole di Ippolito:

> "In seguito alla missione compiuta a Roma nei giorni 6-7 e 8 dicembre corrente mese dal Signor Guéron, Direttore generale della Ricerca ed Insegnamento di EURATOM, nel corso della quale si è proceduto ad un esame approfondito dei documenti approntati dal CNEN sul programma RAPTUS (reattore veloce diluito Uranio-Torio), nonché all'illustrazione orale di tale programma e alla visita degli impianti ove esso è in corso di realizzazione, questo comitato chiede *ufficialmente e nuovamente* a codesta Commissione che vengano aperte le trattative per

[883] Ai fini di questa trattazione non si entrerà nel dettaglio delle vicissitudini che portarono all'arresto nel febbraio del 1964 ed alla successiva concessione della grazia al Segretario del CNEN Felice Ippolito. Per approfondire la questione si rimanda a: Barbara Curli, *Il progetto nucleare italiano (1952-1964). Conversazioni con Felice Ippolito,* (Soveria Mannelli: Rubbettino, 2000), pp.91-113 e pp. 243-255; Igor Londero, *Felice Ippolito intellettuale e grand commis. La ricerca nucleare in Italia dal Dopoguerra al primo centrosinistra,* (Trieste: Università degli Studi di Trieste, XXIV ciclo del dottorato di ricerca in Scienze Umanistiche), pp. 160-182; M. Silvestri, *Il costo della menzogna*, cit., pp. 307-359; Giovanni Paoloni, "Il caso Ippolito" in *Sapere*, A. 65, no. 3, 3 giugno (1999) pp. 32-43; Giovanni Paoloni "Ippolito e il nucleare italiano" in *Le Scienze* n. 440, aprile 2005; Orazio Barrese*, Un complotto nucleare. Il caso Ippolito*, (Roma: Newton Compton Editore,1981), Carlo Bernardini "Il caso Ippolito" in *La Fisica nella cultura italiana del Novecento*, (Bari: Laterza, 1999).

l'associazione comunitaria al programma in questione. Si rimane in attesa dell'assenso di codesta Commissione e delle proposte che essa vorrà avanzare circa la data e le modalità relativa all'apertura delle trattative stesse[884]".

Alla base della proposta italiana "RAPTUS" stavano le esperienze acquisite dalla comunità scientifica italiana lavorando sullo sviluppo dei progetti PRO e PCUT, ricerche cui il CNEN aveva dato grande priorità tra il 1959 ed il 1960, i cui progressi Guerón ed i membri della Commissione avevano potuto ispezionare direttamente nell'incontro di Roma svoltosi dal 6 all'8 dicembre del 1962[885]. Entrambi i progetti tentavano di favorire la nascita di una autonoma industria nucleare italiana in grado di costruire reattori e di fabbricare combustibili. Il *Programma Reattore Organico* (*PRO*), formulato in gran parte dal professor Bruno Ferretti nei laboratori di Bologna, prevedeva l'edificazione di un reattore nucleare ad uranio arricchito, refrigerato e moderato con liquido organico. La sua progettazione era stata affidata ad Agip nucleare, mentre al consorzio Sorin (che raccoglieva al suo interno Fiat e Montecatini) era stata commissionata la costruzione[886]. Il *Programma Ciclo Uranio Torio (PCUT),* invece, riguardava invece il settore dei combustibili, ed in particolare lo studio del ciclo uranio-torio[887]. Esso aveva come obiettivo quello di valutare le possibilità tecniche ed economiche di adottare questo ciclo in reattori ad acqua come quelli installati in Italia per le due

[884] BAC-118/1986_2138, "Assurance des risques nucléaires: travaux du Groupe de travail « Questions pratiques d'assurance » sur les associations d'assureurs et les primes et élaboration de police cadre pour l'assurance responsabilité civile découlant du transport de produits nucléaires Vol.4" -Documents from 1962 to 1963- Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[885] Silvestri fornisce un resoconto molto critico di questi due progetti: *"I progetti [..] avevano una caratteristica comune: il periodo di tempo richiesto per la ricerca, lo sviluppo e la costruzione di un prototipo di potenza significativa era pressochè eguale, indipendentemente dalle sue difficoltà intrinseche. Questo dice già molto sulla profondità degli studi svolti. Se poi si prende atto che questi studi durarono due mesi e mezzo, compresa la stesura dei relativi rapporti, voluminosi anche per l'inserzione di numerosi ritagli e incollature; se si considera che ogni gruppo di lavoro era composto da quattro-cinque persone, è giocoforza concludere che di essi è specialmente ammirevole la garibaldina velocità di stesura: oggi leggere il testo di alcuni di quei rapporti è esperienza allucinante e sconsigliabile agli scienziati deboli di cuore"*. In M. Silvestri, *Il costo della menzogna*, cit., pp. 243-244.

[886] Per ulteriori approfondimenti sul reattore PRO si rimanda a F. Ippolito e F. Simen, *La questione energetica. Dieci anni perduti,* cit; a B. Curli, *Il Progetto Nucleare Italiano*, cit., pag. 224-226 e alla esplicita critica che è rivolta al progetto da M. Silvestri, *Il costo della menzogna*, cit., pp. 247-254; 291-292 e 347-349.

[887] Anche per quanto riguarda il PCUT si rimanda a F. Ippolito e F. Simen, *La questione energetica. Dieci anni perduti,* cit; a B. Curli, *Il Progetto Nucleare Italiano*, cit., pag. 224-226 e ai toni caustici di M. Silvestri, *Il costo della menzogna*, cit., pp. 255-263; 292 e 349-354.

centrali del Garigliano e di Trino Vercellese. Tale programma veniva attuato in stretta connessione con un programma dell'*Atomic Energy Commission* americana con la quale fu firmato alla fine del '62 uno specifico accordo che prevedeva la messa a punto di un processo per il trattamento chimico del combustibile irradiato e la progettazione, costruzione ed esercizio di un impianto pilotato a ciclo integrale, nel quale fosse possibile il trattamento chimico degli elementi esauriti e la rifabbricazione di elementi combustibili nuovi[888].

Il contratto d'associazione, stipulato nel novembre del 1963 prevedeva una durata di tre anni e mezzo, periodo in cui il CNEN avrebbe concentrato i suoi sforzi per portare a termine gli studi volti a favorire la creazione di un prototipo di reattore, noto come RAPTUS. Esso si sarebbe basato su un innovativo ciclo U_{233}-Th, sarebbe stato raffreddato con sodio ed avrebbe avuto come carburante un'innovativa miscela sviluppata dagli ingegneri italiani. La parte teorica del programma avrebbe incluso la raccolta di dati dal reattore già esistente *Reattore Bologna-RB-1*[889], che per l'occasione sarebbe stato trasformato da montaggio critico a reattore accoppiato, sul modello del tedesco STARK, mutando denominazione in RB-3[890]. Altri esperimenti sarebbero stati condotti utilizzando reattori e montaggi critici finanziati dalla Commissione o al di fuori di essa. Nel contratto veniva inclusa anche la possibilità di realizzare un piccolo reattore sorgente simile all'*Argonne Fast Source Reactor* cui anche il già citato HARMONIE francese si ispirava[891]. Per ciò che riguardava lo sviluppo di combustibili, il contratto associativo prevedeva che la ricerca si concentrasse sugli studi relativi

[888] Quest'ultimo impianto era diretto dall'ingegnere italo-americano Aldo Forcella, in passato membro della *Allis Chalmers Mfg. Co.,* azienda nucleare americana che già da tempo lavorava sul ciclo uranio-torio. I due impianti previsti dal programma PRO e dal programma PCUT sarebbero dovuti nascere, invece, ubicati lontano da centri abitati prestando attenzione alla dislocazione in tutto il territorio. Il primo sarebbe dovuto sorgere presso un sito continuo al lago Brasimone, nell'Appennino tosco-emiliano. Il secondo, invece, nacque presso il sito di Trisaia in Basilicata, nelle vicinanze del Mar Ionio.

[889] Per ulteriori approfondimenti sul Reattore Bologna-I si rimanda a Bruno Ferretti, Ferrante Pierantoni, Piero Mario Azzoni et al. "Il reattore RB-1 di Montecuccolino" in *Notiziario del CNEN* anno 9, nº 3, Roma, CNEN, (1963); Piero Mario Azzoni, Gianfranco Cicognani, Bruno Ferretti, Ferrante Pierantoni, et al. "Il reattore sperimentale RB-1: Taratura e misura del K(infinito) di reticoli a uranio naturale moderati a grafite" in *Fisica del reattore- Convegno indetto dalla Società Lombarda di Fisica 8 Nov - 1 Dic 63*, Roma, CNR, (1965), pp. 341-360.

[890] Per ulteriori approfondimenti sul RB-3 si rimanda a Piero Mario Azzoni e Ferrante Pierantoni, "Considerazioni sul reattore veloce-termico a potenza zero RB-3" in *Fisica del reattore - Convegno indetto dalla Società Lombarda di Fisica 8 Nov - 1 Dic 63,* Roma, CNEN, (1965), pp. 361-372.

[891] Arnold De Stordeur, *The European Community activities in the Fast Reactor Field,* già citato.

all'esame degli elementi fissili attraverso un dettagliatissimo progetto di analisi chimica pensato per rendere utilizzabile come elemento di raffreddamento il sodio contaminato dai prodotti di fissione. Il programma di studio ingegneristico, invece, sarebbe stato interamente dedicato al design del reattore, prestando particolare attenzione alla gestione della fissione e agli aspetti di sicurezza del reattore in fase operativa. Per quanto riguardava invece gli studi sul sodio, il programma avrebbe attinto ampiamente dagli studi già condotti dai francesi e messi a disposizione all'interno della Comunità. Le parti stipulanti si dicevano fiduciose di poter risolvere tutte le difficoltà teoriche e tecniche entro il 1965, potendo puntare ad ottenere il *design* di un reattore ben definito entro e non oltre la fine del 1967. La portata di questo reattore, tuttavia, non venne definita, lasciando il tema come oggetto di negoziazione tra Commissione EURATOM e dirigenza del CNEN nelle future sedute del *Comitato di Gestione*. Prima di chiudere la trattativa, infine, il CNEN pretese che al contratto fosse incluso un allegato tecnico: in esso si stabiliva esplicitamente di:

> "[..] lasciar aperta la possibilità di operare importanti modifiche nell'orientamento delle ricerche durante l'esecuzione del contratto stesso[892]".

Il contenuto dell'allegato tecnico fu immediatamente contestato dalla Commissione, che ritenendo la clausola *"eccessivamente generica"* chiese ai negoziatori italiani di riformularla. La richiesta tuttavia non fu accolta dal CNEN, che insistette fortemente affinchè la formula fosse mantenuta nella forma in cui era stata presentata, riuscendo a vincere le resistenze della Commissione[893].

[892] BAC-118/1986_3104, "Réacteurs à neutrons rapides. Etude industrielle de la filière des réacteurs à neutrons rapides : contrats d'association entre Euratom et la firme belge Belgonucléaire et la firme néerlandaise TNO concernant les recherches. Vol. 10" - Documents from 1965 to 1966. Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[893] *Ivi.*

3 Come integrare? I problemi di ricerca e sviluppo nel II piano quinquennale.

I macchinosi tentativi che la Commissione fece per tentare di coordinare i programmi francese e tedesco e per trovare un ruolo complementare al programma italiano erano il sintomo visibile delle difficoltà che ogni giorno i Commissari dovevano affrontare per raggiungere un accordo sugli aspetti industriali della ricerca comunitaria. L'affidamento di contratti industriali sulla base di gare pubbliche si rivelò subito estremamente complesso. In linea generale è possibile dire che i tre paesi dotati di un contratto d'associazione con EURATOM mostrarono una netta preferenza per attribuire le gare d'appalto a grandi aziende nazionali. Un obiettivo peraltro molto poco celato del programma tedesco era ottenere fondi europei per costruire impianti sul territorio nazionale. La Francia, in modo simile, fece sì che nessun contratto relativo al proprio progetto andasse ad industrie non francesi, eccezion fatta per Belgonucléaire che già lavorava su RAPSODIE, in modo tale da non perdere il controllo pubblico sulle attività di costruzione. Il risultato fu che la cooperazione transnazionale a livello industriale fu pressochè inesistente. I fattori che contribuirono a rafforzare queste prassi sono ben esemplificati da due eventi particolari: il caso ALKEM ed il caso dell'impianto di riprocessamento comune, previsto dal bilancio e mai realizzato.

3.1 I problemi interni: solo una diversa concezione di sviluppo industriale?

La lavorazione del plutonio per i montaggi critici: il caso ALKEM (1962-1964)

Tra il 1962 ed il 1963, in occasione delle fasi di chiusura dei contratti associativi ed all'indomani dell'inizio dei lavori di costruzione degli impianti critici a Cadarache e Karlsruhe, il CEA ed il GfK ancora non avevano raggiunto un accordo sulle caratteristiche fisiche degli elementi di combustibile, unica caratteristica che i due contratti d'associazione franco-tedeschi avevano in comune. Le delegazioni erano divise sia sulla composizione chimica, sia sulla forma degli elementi e allo

stesso tempo non riuscivano a raggiungere un accordo su quale ente avrebbe dovuto lavorare il plutonio. Lo apprendiamo da un rapporto che Arnold De Stordeur fornì il 5 marzo del 1963 al *Comitato Tecnico Scientifico*:

> "[..] Le problèmes que l'on rencontre dans le choix de la forme sous laquelle doivent se présenter les éléments de combustible sont liés surtout à la nécessité d'assurer une grande flexibilité de composition de la machine, tout en réunissant les conditions de sécurité indispensables. A Cadarache, la préférence est donnée à l'utilisation de longs éléments métalliques dont la dilatation produit un coefficient de température négatif, garantissant lui-même une certaine sûreté inhérente de l'assemblage, tandis qu'a Karlsruhe on s'oriente davantage vers l'emploi d'oxydes mixtes uranium-plutonium. L'orientation finale quant aux choix de la forme géométriques et de la composition chimique du combustible sera déterminée à la fin du mois, au cours d'une réunion conjointe EURATOM, CEA, GfK, BELGONUCLEAIRE en présence d'observateurs du CNEN. Il convient de signaler que les études d'utilisation du plutonium dans les assemblages critiques se font en parallèle à Cadarache et à Karlsruhe[894]" .

La riunione di cui De Stordeur diede notizia si tenne effettivamente il 20 ed il 21 marzo 1963. Durante i lavori apparve subito chiaro a tutti i partecipanti che le posizioni delle parti erano troppo distanti e che difficilmente si sarebbe raggiunta una soluzione nel corso delle due giornate di trattativa. I più preoccupati della mancanza di un accordo erano i francesi: essi nel corso della terza riunione del Comitato di Gestione per l'accordo d'associazione CEA-EURATOM tenutasi il 17 giugno 1963 a Cadarache fecero presente ai membri della Commissione i loro timori in modo chiaro:

> "[..] Pour MASURCA:
> Choix des éléments de simulation au plutonium pour les maquettes critiques: Les représentants des associations EURATOM-CEA er EURATOM-Karlsruhe ont exprimé à ce sujet des opinions différents lors de la réunion organisés par EURATOM les 20 et 21 mars 1963. Le Comité demande à Monsieur De Stordeur de tenter de rapprocher les points de vue des deux

[894] BAC-118/1986_2638, "Energie nucléaire en Italie: contrats de recherche entre des firmes italiennes et la Commission de l'Euratom concernant le cycle des combustibles des réacteurs rapides et négociations avec la Commission américaine (USAEC) pour la fourniture de combustible au réacteur SELNI. Vol. 7" - Documents from 1960 to 1966 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

> Associations et pense qu'une nouvelle réunion restreinte, entre les représentants d'Euratom, du CEA et du GfK sera nécessaire pour trouver une solution concrète à cette difficulté[895]

Per tentare di risolvere il problema la Commissione avviò una trattativa con il CEA affinchè si individuasse una soluzione quanto più possibile condivisa con il GfK di Karlsruhe. Al fine di evitare un aggravio di spesa, la Commissione, propose al CEA di far lavorare i combustili presso l'*Istituto dei Transuranici* di Karlsruhe, uno dei quattro stabilimenti previsti e finanziati dal JNRC. Il CEA non scartò l'opzione della Commissione, dicendosi pronto ad accettarla qualora il prezzo fosse stato concorrenziale. Ciò che era fondamentale per il CEA era che la produzione degli elementi carburante e la conseguente lavorazione e gestione del plutonio non fosse appaltata ad aziende private. Sulla base di questa prassi consolidata, nel corso della settima riunione del Comitato di Gestione del contratto d'associazione tra CEA ed EURATOM tenutasi il 23 gennaio del 1964 a Parigi, il CEA approvò questa soluzione, con il benestare della Commissione:

> "[..] Sous réserve de la réponse définitive d'EURATOM, le Comité de Gestion décide en principe de confier à l'Institute des Transuraniens de Karlsruhe la fabrication des réglettes au plutonium pour MASURCA[896]".

La scelta di autorizzare l'*Istituto dei Transuranici* a produrre il combustibile necessario a MASURCA destò immediatamente le ire dei vertici del GfK di Karlsruhe, che avrebbero avuto bisogno degli stessi elementi per il loro SNEAK. Questi ultimi interpretarono la scelta del CEA e della Commissione come un'imposizione unilaterale perpetrata ai loro danni e si lamentarono di non esser stati coinvolti nella scelta. Häfele ed il suo gruppo, a partire da quel momento, si irrigidirono sulle loro posizioni, sostenendo che la produzione e la gestione del combustibile fissile non dovessero essere compito dello Stato ma dovessero essere delegate ad aziende private specializzate, come avveniva in Germania. Nella

---

[895] BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom pour la construction des réacteurs rapides Rapsodie, Masurca et Harmonie et réunions du Comité de gestion. Vol. 2" - Documents from 1962 to 1964 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[896] *Ivi.*

Repubblica Federale Tedesca infatti il Ministero per l'Energia Atomica da anni aveva favorito la nascita di ALKEM, una società sussidiaria del gruppo chimico NUKEM in *partnership* diretta con il colosso statunitense *Dow Chemical*: ad essa veniva commissionata la produzione e la gestione degli elementi di carburante per le centrali tedesche[897]. Per tutta risposta, dunque, quando si trattò di indire una gara per la fornitura di plutonio dei montaggi critici tedeschi, la gara fu prevedibilmente vinta da ALKEM che si impose sulla *Société General de Minerais* belga pur avendo presentato un offerta con condizioni fornitura meno favorevoli[898]. Ciò portò alla conclusione paradossale che l'istituto dei Transuranici di Karlsruhe producesse e vendesse elementi di plutonio per i montaggi critici francesi mentre non fornisse lo stesso bene ai montaggi tedeschi posti a pochi kilometri di distanza. Questi ultimi, per contratto, avrebbero ricevuto gli elementi di combustibile direttamente dalla privata ALKEM.

L' impianto di riprocessamento comune mai nato (1963–1964).

Chiusosi con una frattura lo scontro su chi dovesse provvedere alla lavorazione del plutonio per i montaggi critici, tra il CEA ed il GfK si aprì immediatamente una nuova *querelle*. Oggetto del contendere era stavolta la costruzione di un impianto di riprocessamento del plutonio che sia la delegazione francese che quella tedesca annunciarono nel dicembre del 1963 di voler collocare nelle vicinanze di Karlsruhe[899]. Il secondo piano quinquennale aveva infatti previsto circa 5 milioni da devolvere alle attività di riprocessamento del combustibile e la Commissione fece ripetutamente pressione su Francia e Germania affinchè utilizzassero le risorse a loro disposizione per costruire un impianto comune. Tuttavia forti dissapori tra francesi e tedeschi impedirono che esso fosse realizzato. Causa dello scontro erano ancora una volta le grandi divergenze tra i tecnici francesi e quelli

[897] BAC-118/1986_2583, "Nuklear-Chemie und Metallurgie (NUKEM): contrats entre la Commission de l'Euratom et la société NUKEM pour la fabrication d'éléments de combustible à base d'uranium et application du contrôle de sécurité", Documents from 1960 to 1966. Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[898] *Ivi.*

[899] L'annuncio era conseguente alla sospensione delle negoziazioni per la costruzione dell'impianto di arricchimento EUROCHEMIC, le cui vicissitudini saranno trattate alla fine del paragrafo.
In *Agence Europe* del 13 dicembre 1963, articolo contenuto in BAC-118/1986_2583, già citato.

tedeschi sulle caratteristiche tecniche del plutonio che l'impianto comune avrebbe dovuto riprocessare. Anche in questo caso la mancata realizzazione del progetto poteva essere attribuita al modo opposto che i due paesi avevano di legare industria e ricerca. Nel 1963 il Ministero per l'Energia Atomica di Bonn aveva affidato all'azienda *Leybold, Urgi* & *Uhde* un contratto per la costruzione di un impianto di riprocessamento dell'uranio naturale e dell'uranio arricchito, il cosiddetto *Wiederaufarbeitungsanlage für bestrahlte Kernbrennstoffe* o WAK che stava per essere edificato a Karlsruhe. La sua costruzione sarebbe stata finanziata dal Governo Federale mentre le attività di gestione sarebbero state affidate ad una cordata di quattro aziende tedesche. Desiderosi di promuovere un legame più forte tra stato e industria, i vertici del Laboratorio di Karlsruhe proposero alla Commissione di estendere i servizi dell'impianto WAK anche al riprocessamento del plutonio degli impianti comunitari[900]. Tuttavia il no del CEA bloccò subito ogni possibilità di trattativa: i francesi si dissero infatti non disposti a dare ad un privato il controllo degli elementi di combustibile, attività che in Francia era necessariamente prerogativa del settore pubblico[901]. Il risultato finale della querelle fu che dopo l'offerta simbolica alla Commissione di partecipare alla costruzione di due impianti distinti, uno francese che sarebbe stato costruito a la Hague ed il WAK a Karlsruhe in Germania, entrambi i paesi decisero di dotarsi di un proprio impianto di riprocessamento. Ne abbiamo prova dal resoconto che il CEA fornì alla Commissione EURATOM durante l'ottava riunione del *Comitato di Gestione* il 28 aprile del 1964 che si tenne ad Ispra:

> "[..] la France e l'Allemagne avaient initialement envisagé la construction dans un avenir rapproché d'une installation commune pour le retraitement des combustibles de réacteurs à neutrons rapides. Cependant, seul le problème du retraitement de Rapsodie se posant à court terme, ces conversations ont évolué dans le sens suivant:

[900] BAC-118/1986_3117, "Gesellschaft für Kernforschung (GKF) m.b.H. Karlsruhe: association entre GKF et Euratom pour la construction d'un réacteur à neutrons rapides. Vol. 3" -Documents from 1960 to 1967 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[901]BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom pour la construction des réacteurs rapides Rapsodie, Masurca et Harmonie et réunions du Comité de gestion. Vol. 2" - Documents from 1962 to 1964 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

- Le CEA a décidé de construire à ses frais une installation de petites taille qui sera situé au Centre de la Hague pour le retraitement du combustible;
- La France et l'Allemagne ont convenu de procéder en commun à des études permettant d'établir en temps utile des projets satisfaisants pour les installations de traitement des combustibles qui proviendraient des prototypes français et allemands envisagés à l'heure actuelle. Ces études communes devraient permettre notamment de choisir entre voie sèche et voie aqueuse pour le procédé qui sera utilisé dans ces installations de traitement.

Le programme de ces études sera soumis à EURATOM, auquel la France et l'Allemagne comptent demander une participation financière[902]".

Le parti si dissero pronte a trattare nuovamente la creazione di un nuovo e più vasto impianto di riprocessamento comune, che gestisse il combustibile di eventuali prototipi o reattori commerciali, ma queste negoziazioni finirono in breve su un binario morto, lasciando intendere come esse fossero state avviate solo per una mera questione di forma e non perché ci fosse un reale interesse delle parti. Degli stanziamenti in bilancio per la costruzione dell'impianto, invece, non si trova più traccia nella documentazione: essi furono probabilmente usati per altre attività o ridestinati, come secondo prassi, al bilancio del successivo piano quinquennale.

C'è da ricordare, tuttavia, come un simile impianto *"sulla carta"* già esistesse. A partire dal 20 dicembre 1957, infatti, i Sei paesi di EURATOM si erano impegnati attraverso la firma di una Convenzione in ambito OECE, alla costruzione di EUROCHEMIC, un impianto di riprocessamento che sarebbe dovuto sorgere a Dessen, in Belgio[903]. Il progetto, tuttavia, a partire dall'autunno dello stesso anno, era entrato in una crisi profonda dovuta principalmente a due ragioni: la mancanza di un accordo sul tipo di combustibile da riprocessare[904] e il conseguente deficit finanziario dovuto al mancato versamento delle quote di partecipazione da parte

[902] BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom" già citato.
[903] Per approfondire la storia del progetto EUROCHEMIC si rimanda a Jean-Marc Wolff, *EUROCHEMIC (1956-1990): Thirty-five years of international cooperation in the field of nuclear engineering*, (Paris: OECD Historical Series, 1996), pag. 123-145, disponibile al link: https://www.oecd-nea.org/cen/publications/68-eurochemic.pdf [visitato il 18 aprile 2015].
[904] J.M. Wolff, *EUROCHEMIC (1956-1990),* cit., pag. 156-158.

dei firmatari[905]. Le grandi difficoltà che il progetto stava affrontando e i timori per un'estensione indefinita dei tempi di costruzione[906], avevano spinto tuttavia la Commissione a svincolare i destini industriali del programma reattori veloci da quelli di EUROCHEMIC, optando per per la costruzione di un unico impianto di riprocessamento comunitario che fosse interamente dedicato al plutonio dei reattori veloci e che avesse tempi e costi certi. Le vicissitudini che abbiamo visto in questo paragrafo, tuttavia, ci hanno mostrato come ad esso non si sarebbe comunque giunti.

3.2 I problemi interni: la difficoltà di integrare il programma italiano.

Il prepotente nazionalismo industriale alla base dei programmi di associazione francese e tedesco era emerso con forza durante le negoziazioni per favorire l'integrazione del programma reattori veloci italiano RAPTUS all'interno delle attività comunitarie. Ciò era coinciso con l'arresto di Felice Ippolito il 3 febbraio del 1964, avvenuto in seguito alla nomina di una Commissione d'Indagine Amministrativa incaricata di far luce sulle accuse rivolte al suo operato al CNEN[907]. Abbiamo già parlato di come il ritardo del CNEN nel fornire un programma reattori veloci italiano avesse complicato la fase di stipula del contratto d'associazione riducendo drasticamente la portata del programma italiano rispetto alle ambizioni

[905] L'Italia fu uno dei paesi firmatari che più di altri avversò EUROCHEMIC, arrivando a minacciare di sospendere la sua partecipazione finanziaria al progetto. Ciò avvenne a causa della decisione di EUROCHEMIC di estendere le sue attività non solo all'uranio scarsamente arricchito (LEU) ma anche a quello altamente arricchito (HEU). Ciò avrebbe reso l'impianto belga diretto concorrente di EUREX, impianto italiano progettato per il riprocessamento del combustibile nucleare con metodo PUREX, la cui costruzione sarebbe incominciata a Saluggia, in provincia di Vercelli, a partire dal 1965. Per maggiori informazioni sulle funzionalità di questo impianto si rimanda alle sferzanti critiche che ad esso vengono rivolte da M. Silvestri, *Il costo della menzogna*, cit., pp. 260-267 e 271; a F. Ippolito, *Un progetto incompiuto. La ricerca comune europea, 1958-1988*, (Bari: Dedalo, 1989); e per quanto riguarda la competizione con EUROCHEMIC a J.M. Wolff, *EUROCHEMIC (1956-1990),* cit., pag. 155-168.

[906] I lavori di costruzione, pur essendo cominciati formalmente nel 1960, vedevano al 1963 solamente lo stabilimento di un'enorme area cantieristica. L'impianto sarebbe stato pronto solamente nel 1966, mentre le attività di riprocessamento sarebbero partite solo nel 1968, concludendosi nel 1974. In AA.VV., *EUROCHEMIC: A Belgoprocess project*, (Dessen: René Gills Ed., 2008) disponibile al link: http://www.eurochemic.be/eng/documents/Eurochemic-brochure.pdf [visitato il 18 aprile 2015].

[907] B. Curli, *Il progetto nucleare italiano*, cit., pp. 79-113 e 243-254.

iniziali. Tuttavia i problemi acuirsi ulteriormente nei primi mesi del 1964. Vuoi per l'insufficiente dotazione finanziaria ricevuta da una Commissione spesso critica verso il programma italiano[908], vuoi per alcuni risultati preliminari poco incoraggianti sull'economicità del ciclo uranio-torio, gli scienziati del CNEN furono costretti a riconsiderare completamente il loro sforzo di ricerca[909], decidendo di avvalersi della clausola inclusa nell'allegato tecnico, che lasciava aperta la possibilità di operare importanti modifiche nell'orientamento delle ricerche durante l'esecuzione del contratto. Ne abbiamo conferma dal tenore dell'intervento che il professor Ferrante Pierantoni, all'epoca direttore del Programma di sviluppo dei reattori veloci del CNEN, tenne nel corso della prima riunione ufficiale del *Groupe des Liaison* dei tre contratti associativi che si tenne ad Ispra il 29 aprile del 1964.

> "Monsieur Pierantoni recalls that the EURATOM-CNEN association programme had been established around a Uranium-Thorium sodium cooled fast reactor concept using paste fuel. Due to the little economic incentive to develop paste type fuels and the thorium cycle, the entire programme is now being reconsidered and will be the subject of further discussions within the association[910]".

Le discussioni citate da Pierantoni ebbero luogo nel giugno del 1964 in occasione della prima riunione del *Comitato di Gestione* dell'accordo CNEN-EURATOM. In essa i vertici del CNEN esposero chiaramente ai membri della Commissione di EURATOM i nuovi "orientamenti programmatici" che avrebbero voluto perseguire in luogo dei precedenti progetti. Essi prevedevano un ulteriore drastico ridimensionamento delle attività di ricerca che non dovevano esser più

---

908 Mario Silvestri scrive a riguardo: *"Un programma così poco scientifico di ricerche applicate non poteva non produrre, anche in campo internazionale, conseguenze atroci per il prestigio italiano – Nonsense – commentavano gli americani prendendo conoscenza del contenuto nascosto sotto certe sigle. [..]"* e citando una sua conversazione con Jules Guéron *"Se l'Italia presentasse un maggior numero di proposte sensate troverebbe la porta aperta, spalancata. Per l'EURATOM è fonte di grande imbarazzo l'essere costretta a prendere posizione contro le proposte italiane. Ma finchè l'Italia si ostina a volersi far finanziare il PCUT, l'EUREX, il RAPTUS e simili, sono costretto a resistere".* In M. Silvestri, *Il costo della menzogna*, cit., pp. 275-276.

909 *Ibidem* cit., pp. 342-355 e *Atomo e Industria"* del 1 marzo 1964.

910 BAC-118/1986_3106, "Réacteurs à neutrons rapides. Etude industrielle de la filière des réacteurs à neutrons rapides: nomination et réunions du Comité de gestion des associations entre Euratom et des firmes des Etats membres. Vol. 12" - Documents from 1963 to 1965 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

finalizzate agli studi per l'edificazione di un *full-scale research reactor* ma che si sarebbero limitate al solo esame di alcuni aspetti particolarmente interessanti di esso. Per verificare se ci fosse o meno la possibilità di integrare questi nuovi *"orientamenti programmatici"* con le ricerche già in corso in Francia e Germania, la Commissione agevolò la visita di una delegazione del CNEN prima a Cadarache e poi a Karlsruhe nell'estate del 1964. Henry Nau racconta che da queste visite gli scienziati italiani tornarono fortemente convinti che né i francesi né i tedeschi fossero disponibili a rinunciare a parti essenziali delle loro attività industriali per attribuirle agli scienziati ed all'industria italiana[911]. Mentre il GfK di Karlsruhe offrì loro cooperazione solamente sul lato degli studi teorici di base, il CEA si mostrò più possibilista pur non nascondendo alla delegazione del CNEN il fatto che la competizione con i tedeschi li obbligasse a sviluppare un settore scientifico ed un industria nazionale forti ed in grado di tenere il passo con i pericolosi vicini. La visita a Cadarache, a quanto risulta dai documenti, era molto attesa dai vertici del CEA: nella nona seduta del Comitato di Gestione per l'accordo CEA-EURATOM che si tenne a Parigi il 3 luglio del 1964, George Vendryes ed Arnold De Stordeur resero noto che:

> "Monsieur Vendryes et Monsieur de Stordeur rendent compte des entretiens très amicaux que viennent d'avoir les représentants des deux Associations, à l'issue d'une visite à Cadarache et Fontenay aux Roses d'une délégation de l'Association EURATOM-CNEN. Un certain nombre de sujets se prêtant à une collaboration active ont été évoqués et la suggestion a été notamment formulée que l'Association EURATOM-CNEN s'équipe d'un réacteur source de neutrons rapides qui pourrait être construit à moindres frais à partir des plans et documents concernant HARMONIE. En attendant que le programme de l'Association EURATOM-CNEN se précise, Monsieur Vendryes souligne que le Projet Neutrons Rapides est à sa disposition pour lui fournir les éléments d'information supplémentaire[912]".

Come si capiva chiaramente, i francesi, più che ad attingere dalle ricerche e dagli studi italiani erano interessati a fornire al CNEN cessioni tecnologiche in merito al reattore sorgente HARMONIE, sulle quali magari, vista l'altissima complessità

911 H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 222-223.
912 BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom" già citato.

tecnica della costruzione, avrebbero potuto in futuro lucrare aziende francesi. A partire da questo momento in poi, i vertici del CNEN compresero che dai partner EURATOM essi avrebbero potuto ricevere solo collaborazione scientifica, mentre a livello industriale non avrebbero potuto più aspirare a nulla: le imprese franco-tedesche avevano monopolizzato i rispettivi programmi e le imprese italiane difficilmente avrebbero potuto competere con esse. La frustrazione del CNEN era acuita dal fatto che anche a livello di scambio di informazioni, prassi prevista dagli accordi di associazione, poco o nulla si stava facendo. Le riunioni del *Groupe de Liaisons,* strumento creato per promuovere lo scambio di esperienze tra le delegazioni, erano estremamente rarefatte e procedevano con cadenza annuale: l'ultima si era tenuta nell'aprile del 1964 e la successiva era prevista addirittura per il maggio del 1965. La circolazione di documenti e rapporti tecnici tra le delegazioni era altrettanto macchinosa: al CNEN giungevano dalla Commissione EURATOM solamente atti di convegni o *papers* di scarsa rilevanza scientifica, ma mai nessun rapporto accurato contenente dati sperimentali o informazioni di prima mano sui montaggi critici sviluppati in Francia e Germania. Lo scambio di tecnici e scienziati era di fatto inesistente: la Francia aveva mandato solamente un ingegnere a Karlsruhe in pianta stabile mentre la Germania aveva preferito non inviare a Cadarache nessuno dei suoi tecnici. Lo stesso poteva dirsi per il CNEN, che non aveva nessuno dei suoi membri né a Karlsruhe né a Cadarache[913]. Gli stessi operatori (scienziati ed ingegneri) della Commissione, infine, erano un numero veramente esiguo se rapportati ai gruppi di ricerca nazionali: sugli 800 ricercatori al lavoro sui due programmi coperti da accordo associativo, i tecnici della commissione erano 29 in Francia, 18 in Germania e 0 in Italia. La scarsa integrazione del programma italiano, tuttavia, non aveva solo cause esterne ma era in larga parte dovuta alle tante debolezze interne del programma reattori veloci: mentre i programmi francese e tedesco, essendo più vasti e più strutturati, avevano parti sulle quali CEA e GfK si sarebbero potute confrontare, il programma italiano era poco organico e molto poco definito e mal si prestava ad una comparazione con progetti più avanzati visti i pochi uomini e mezzi a

[913] H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 223.

disposizione[914]. In virtù, dunque, delle pochissime opzioni di scelta disponibili, il CNEN decise di puntare sulla collaborazione con il CEA francese, aprendo, a partire dal novembre del 1964 un canale diretto di trattativa con i vertici del CEA attivi a Cadarache[915]. Ne abbiamo conferma dal resoconto dell'undicesima riunione del Comitato di Gestione dell'accordo CEA-EURATOM tenutasi a Parigi il 12 febbraio del 1965. In essa, facendo il punto sulle consultazioni solo "ufficiose" che si erano aperte tra CNEN e CEA, Horowitz ci teneva a far presente che trattative vere e proprie avrebbero potuto iniziare solamente nel momento in cui il successore di Ippolito fosse stato nominato:

> "Monsieur Horowitz précise que les réunions qui ont lieu jusqu'ici avec les représentants du CNEN se sont limitées à des échanges de vue officieux sur le plan technique. Ces premiers contacts ont permis de préparer un rapport pour les autorités du CEA. Il est à prévoir que s'ouvriront ensuite des conversations officielles que la toute récente nomination des membres du Comité Directeur du CNEN, vient seulement de rendre possible[916]".

3.3 I problemi con l'estero: il reperimento del plutonio ed il caso SEFOR.

I problemi con gli USA: le forniture di plutonio e la firma del contratto di fornitura con l'USAEC (1962-1967).

I problemi dovuti alla scarsa coordinazione interna dei programmi erano accompagnati da ostacoli nelle relazioni con paesi terzi, in particolar modo con gli Stati Uniti. Quando la dotazione economica del secondo piano quinquennale fu definita, la Commissione era certa di poter ottenere in *leasing* a basso costo dagli USA, a $12-15 a grammo, una fornitura di plutonio sufficiente per alimentare un primo ciclo di *Rapsodie* e per attivare i montaggi critici MASURCA e SNEAK. Per ottenere la fornitura, tuttavia, la Commissione avrebbe dovuto negoziare una

[914] M. Silvestri, *Il costo della menzogna*, cit., pp. 361-363.
[915] BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom" già citato.
[916] BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom" già citato.

modifica ad un emendamento dell'*EURATOM-US Joint Agreement,* poiché i 430 kg di plutonio di cui la Commissione necessitava superavano il massimale dei 300 Kg garantiti dall'accordo. Tentando di accorciare i tempi, il Presidente della Commissione EURATOM Pierre Chatenet contattò direttamente il Presidente dell'*Atomic Energy Commission* americana (in seguito USAEC) Glenn T. Seaborg sondando la sua disponibilità a risolvere quella che veniva percepita come una problematica puramente *"burocratica"* nel più breve tempo possibile. Nel dicembre del 1962 la Commissione ricevette *dall'Atomic Energy Commission* una risposta inaspettata: l'USAEC informò la Commissione della sua indisponibilità a cedere plutonio senza un'adeguata contropartita tecnico-scientifica. La fornitura di plutonio sarebbe stata accordata ad EURATOM solamente se gli europei avessero acconsentito ad un più vasto accordo sullo scambio di informazioni tecnologiche connesse ai reattori veloci[917]. A tal fine l'USAEC auspicava l'apertura di un tavolo di trattativa con la Commissione nel quale si chiarisse sia l'entità ed il lasso temporale delle forniture che l'USAEC avrebbe dovuto fornire ai programmi di ricerca europei, sia le modalità di scambio e condivisione di informazioni tecnologiche sui reattori veloci sviluppati. Il disegno perseguito dall'Atomic Energy Commission era molto chiaro: essa voleva utilizzare le forniture di plutonio per avere accesso alla tecnologia europea sui reattori veloci. La Commissione, non avendo altro modo per rifornire di plutonio a basso costo i tre programmi, inoltrò la richiesta direttamente ai membri che avevano siglato o stavano negoziando i tre contratti associativi. I primi ad essere avvisati furono i membri del CEA: nel corso della terza riunione del Comitato di Gestione dell'accordo CEA-EURATOM che si tenne il 29 gennaio del 1963 a Parigi, Arnold De Stordeur comunicò loro la notizia:

> "Monsieur de Stordeur fait brièvement le point de cette question et souligne la nécessité qu'EURATOM réponde rapidement à l'offre de coopération faite par l'USAEC. Les membres du Comité sont unanimes à reconnaître l'intérêt de cette opération et estiment donc en ce qui les concerne qu'il y a lieu de répondre favorablement. Monsieur Horowitz souligne toutefois l'importance qu'attache le CEA aux conditions dans lesquelles sera gérée cette coopération à l'intérieur de la Communauté et la nécessité que les négociations avec les USA soient

[917] JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

accompagnées de négociations entre EURATOM et les pays engagés dans les Associations Neutrons Rapides pour la mise sur pied à cette fin d'un organisme spécial[918]" .

Seppur dalla formula molto diplomatica inserita nel resoconto non traspaia in modo lampante, la proposta dell'USAEC dovette in qualche modo insospettire i vertici del CEA. Questi ultimi, a detta di Nau, erano timorosi che la mossa della Commissione Americana fosse il preludio ad un nuovo tentativo di penetrazione delle imprese americane all'interno dei mercati europei[919]. Per guadagnare tempo e per comprendere meglio il da farsi il CEA, nella figura di Jules Horowitz, sostenne la necessità di allargare le consultazioni sia al GfK che al CNEN. Il CEA giustificò questa richiesta sostenendo che i contratti associativi per i reattori veloci, diversamente dal programma sui reattori di potenza, non fossero "*competenza esclusiva*" della Commissione: essa dunque non era legittimata a trattare *vis-a-vis* con l'USAEC ma doveva coinvolgere per qualsiasi decisione i propri partner nazionali.

Sia la Germania sia l'Italia accettarono la proposta francese. La Germania accettò nel timore che la Commissione potesse impegnare i paesi EURATOM in un accordo di lungo periodo con gli USA che coprisse anche la fase di sviluppo di un prototipo. Poiché si credeva che i programmi europei fossero più avanzati di quelli statunitensi, uno scambio di tecnologia in fase di costruzione di un prototipo avrebbe comportato una cessione tecnologica che sarebbe andata sicuramente a scapito degli europei ed a favore degli americani, con gli europei che avrebbero ceduto informazioni più rilevanti di quelle che avrebbero ricevuto. Inoltre, un accordo di lungo termine con gli Stati Uniti avrebbe potuto impegnare paesi firmatari dei contratti d'associazione ad un'estensione della cooperazione comunitaria che andasse oltre i cinque anni previsti dai contratti. In pratica nessuno voleva pregiudicare l'opzione di non firmare in futuro un nuovo contratto d'associazione, visto che la cooperazione con EURATOM avrebbe potuto rivelarsi insoddisfacente. Quando fu chiaro che sia la Francia sia la Germania avrebbero

[918] BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom" già citato.
[919] H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 224.

partecipato, anche l'Italia si aggregò anche per proteggere direttamente i suoi interessi[920].

La partecipazione di quattro membri alla trattativa inevitabilmente ne ritardò la conclusione. Durante le negoziazioni, gli Stati Uniti, per un problema nella loro bilancia dei pagamenti, ritirarono la loro offerta di leasing del plutonio e insistettero che il plutonio fosse acquistato dagli europei ad un prezzo più alto di quello menzionato nell'offerta iniziale. Ne abbiamo prova da una lettera dell'USAEC che giunse il 29 maggio del 1963 a Jules Guéron firmata da A. A. Wells, Direttore della Divisione Affari Interni. Essa era maggiormente specifica e chiariva nel dettaglio quali sarebbero state le "nuove" condizioni americane per la concessione del plutonio agli europei:

> "In advising President Chatenet on December 18, 1962, that the USAEC as a part of our proposed exchange on fast reactors would be able to provide EURATOM, subject to the necessary statutory authorizations and development of satisfactory information exchange arrangements, about 430 kgs of plutonium, Chairman Seaborg noted that the terms and conditions for this plutonium had not yet been fully developed and would, therefore, necessitate later discussions on this subject. We are pleased to inform you, that as a part of the current undertaking to develop the over-all fast reactor arrangements, we are now in a position to provide definitive terms and conditions that would cover the supply of plutonium. The price for this plutonium would be the same as that established by the AEC for similar uses in the United States, as determined at the time the material would be transferred to EURATOM. This price after July I, 1963 and under further change, has just been established at $43 per gram of PU_{239} plus PU_{241} at the standard isotopic assay of about 7,7% PU_{240}. In keeping with our usual policy for distribution abroad of materials having a monetary value of the magnitude involved in this instance, the proposed transaction would be on a sale basis. Because of the early date at which this plutonium would be required its production would have to be scheduled from Commission facilities. We feel confident that this production could be arranged to meet your needs[921].

Come si apprende dalla missiva, le condizioni erano cambiate: innanzitutto la fornitura non sarebbe stata più "immediata" ma avrebbe avuto bisogno dei tempi

---

920 *Ivi.*

921 JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

tecnici di produzione del plutonio; in secondo luogo l'opzione *leasing* non veniva più menzionata e l'unica possibilità di acquisizione sarebbe stata l'acquisto; in terzo luogo il prezzo non sarebbe più stato quello vantaggioso delle negoziazioni iniziali ma lo stesso al quale il plutonio veniva scambiato negli Stati Uniti. La Commissione EURATOM si trovò dunque nella difficile condizione di dover acquistare carburante ad un costo maggiore di quello inizialmente pianificato: ciò avrebbe stravolto completamente il bilancio del piano quinquennale, provocando attriti non di poco conto con i partners nazionali[922]. Partners che durante la riunione del *Comitato Consultivo per la Ricerca Nucleare (CCNR)* tenutasi il 2 febbraio 1963 avevano concordato con il CEA sulla necessità di partecipare direttamente alle trattative con l'USAEC e che nel frattempo si stavano organizzando per individuare al loro interno i rappresentanti nazionali che avrebbero dovuto affiancare i Commissari nelle negoziazioni con gli statunitensi, come dimostra il resoconto della quarta riunione del Comitato di Gestione dell'accordo CEA-EURATOM che si tenne il 10 luglio del 1963 a Bruxelles. Nel corso della seduta, Jules Horowitz del CEA fece presente a De Stordeur e Guéron come la "*spiacevole situazione del plutonio americano*" condizionasse il bilancio di EURATOM, chiedendo se avessero pensato a soluzioni di qualche genere che non prevedessero esborsi supplementari da parte degli stati. Alla domanda, almeno dagli atti, Horowitz non ricevette risposta:

> "Il est ensuite procédé à un échange de vue sur le problème de l'achat du plutonium américain. Il ressort de la discussion qu'il faut prévoir pour l'achat de 175 kg de plutonium acheté aux USA, 9,5 MUC. Sur la même base financière, le coût de la charge totale de MASURCA (300 Kg) peut donc être estimé à 16,5 MUC. Sur la base d'une clé de répartition 60/EU-40/CEA, la contribution EURATOM serait de 10 MUC. On le budget quinquennal d'EURATOM qui n'envisageait à l'origine, pour le plutonium, que la location, ne prévoit que 4 MUC pour

[922] Attriti che non tardarono a materializzarsi. Tra il mese di marzo e quello di aprile del 1963, pur di venire incontro alle pressanti richieste francesi di plutonio per la prima carica "*improrogabile*" del nocciolo di *Rapsodie,* la Commissione, visto il prolungarsi delle negoziazioni con l'USAEC, decise di acquistare una fornitura di carburante dalla *United Kingdom Atomic Energy Authority* pagando, pur di averlo subito, un prezzo pari al doppio di quello americano: ben $112 al grammo. In *Nucleonics Week*, 25 aprile 1963 in JG-150, "Réacteurs rapides", già citato.

l'ensemble des deux expérience critiques de Cadarache et Karlsruhe. Cette situation pose donc, pour EURATOM, un problème de révision en hausse de ce poste budgétaire[923]".

Gli attriti, a quanto pare, non erano prerogativa dei soli stati che avevano firmato accordi di partecipazione con EURATOM. Malumori sorsero anche con i paesi che comunque erano attivi nel settore dei reattori veloci attraverso accordi di ricerca o accordi di partenariato industriale. Era il caso della rappresentanza del Belgio e del suo CEN, che essendo venuti a conoscenza delle negoziazioni per un accordo tra Commissione EURATOM e USAEC durante la seduta di febbraio del *Comitato Consultivo per la Ricerca Nucleare,* chiese ragione a Guéron con tono piccato del perché le autorità del Belgio non fossero menzionate all'interno della bozza di trattato che le parti stavano negoziando. La lettera fu scritta il 25 novembre del 1963 direttamente dal rappresentante permanente belga, l'ambasciatore Van Der Meulen, il quale sosteneva :

"L'initiative prise par la Commission d'organiser, dans le cadre d'un accord sur les réacteurs rapides, un procédure d'échange d'informations avec l'USAEC est accueillie avec satisfaction en Belgique. Par contre les modalités qui ont été envisagées dans cet accord sont inacceptables, étant donné les principes discriminatoires que celles-ci consacreraient. En effet, selon le projet, les échanges se feraient, sous l'égide de l'EURATOM, entre l'USAEC d'une part, le Commissariat à l'Energie Atomique français, la Geselleschaft fur Kernforschung et le CNEN de l'autre. Les milieux intéressés des autres pays membres n'auraient donc pas part à ces échanges directs. Le fait que les partenaires européens à ces échanges ont été choisis en leur qualité d'associés de la Commission dans les recherches sur les réacteurs rapides, ne pourrait constituer une justification de cette position. En effet, l'attitude de la Belgique à l'égard de l'action de la Commission dans le domaine des rapides est bien connue de celle-ci: notre pays, lors de la négociation des contrats d'association, a toujours considéré comme regrettable que la Commission disperse ses efforts en multipliant les associations et préconisé la centralisation des recherches dans le cadre d'une seul contrat dans lequel auraient été intégrées les recherches des différents pays. Pour ce motif, la Belgique a délibérément renoncé à demander, à l'époque, la conclusion d'un contrat d'association à son profit. [..] Dans le cas présent la Belgique considère comme essentiel de figurer nommément parmi les partenaires de l'accord d'échange envisagé, le partenaire belge devant être en l'occurrence le "Groupe Industriel Belge pour le

[923] BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom" già citato.

Réacteurs Rapides" (en abrégé G.I.B.R.R.), associations de fait réunissant toutes les entreprises belges intéressées à la question, et dont le commettant est la Belgonucléaire".

E concludeva:

[..] Il est à noter également que le projet d'accord vise aussi la fourniture de plutonium, matière dont le GIBRR peut avoir intérêt à pouvoir disposer, dans des conditions qui seraient à déterminer[924]".

Onde evitare di sollevare una questione diplomatica che avrebbe contribuito solamente a ritardare ulteriormente raggiungimento di un accordo con l'USAEC, Guéron, comprendendo che il tema cruciale fosse l'accesso al plutonio americano, non potè far altro che accettare la reprimenda ed accogliere le richieste del CEN.

"[..] Je puis vous assurer que vos observations relatives à la participation des entreprises belges à ces échanges retiennent toute l'attention de la Commission. A mon avis il serait opportun qu'avant de soulever la question au sein du Groupe des Questions Atomiques ler Représentants du CEN prennent contact avec les services de la Commission afin d'examiner le rôle des entreprises belges dans un cette affaire[925]".

Quanto al problema dell'ammanco di bilancio, invece, era chiaro che l'unica possibilità di risolvere la situazione di stallo sarebbe stata l'anticipo di una somma ingente da parte degli stati membri. Questa somma sarebbe stata successivamente defalcata dalla quota di trasferimenti futuri che gli stati avrebbero dovuto fornire nell'ambito del terzo piano quinquennale. Tuttavia, per non compromettere l'accordo, ormai vicino alla firma, la Commissione decise di tenere il tema sottotraccia, evitando di farne menzione nei negoziati con gli statunitensi. L'accordo tra EURATOM, CEA, GfK, CNEN aperto con clausole di garanzia anche agli enti di ricerca ed alle aziende belghe e olandesi già attive nel settore, fu firmato il 25 maggio del 1964 a Bruxelles[926]. Gli europei, in cambio del plutonio per i loro

[924] JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[925] JG-150, "Réacteurs rapides", già citato.
[926] Una copia dell'accordo è presente anche nel *Bollettino Ufficiale delle Comunità Europee* del 20 luglio 1966.

reattori e per i loro montaggi critici, acconsentivano ad uno scambio di informazioni con l'USAEC che riguardasse sia la ricerca compiuta a livello di organismi statali (CEA, CNEN, in parte GfK, inclusi i 4 laboratori EURATOM del JNCR) sia quella compiuta da aziende private. Valido per dieci anni, l'accordo teneva conto della disparità di mezzi finanziari tra statunitensi ed europei, prevedendo una "*clausola di bilanciamento*". In essa era scritto che dal 1963 al 1967 sia l'USAEC che l'EURATOM ed i suoi partners nazionali si sarebbero impegnati a non accrescere la spesa profusa nella ricerca sui reattori veloci, che da entrambe le sponde dell'Atlantico non avrebbe dovuto superare i di 200 milioni di dollari. Le parti si sarebbero impegnate inoltre a realizzare i "reattori prototipali" l'uno dell'altro entro tre anni pena una revisione dell'accordo, dando vita ad un proficuo scambio di tecnici di durata decennale[927]. Supervisionare l'applicazione delle norme sarebbe spettato ad un *Comitato di Coordinazione* misto EURATOM-USAEC che avrebbe dovuto riunirsi ogni semestre fino alla scadenza del trattato. La positiva conclusione della trattativa illuse i Commissari EURATOM di essersi assicurati l'assenso dei partners nazionali alla copertura dell'ammanco di bilancio. Tuttavia quando la questione fu nuovamente sollevata, mentre la Germania pagò la somma preventivata, la Francia, scontenta dell'esito delle negoziazioni, si rifiutò in modo netto di provvedere alla copertura del debito. Alle pressanti sollecitazioni che sia Guéron sia de Stordeur inviarono al CEA affinchè rivedesse le sue posizioni, la risposta francese rimaneva sempre la stessa: la soluzione prospettata nel corso della sesta riunione del Comitato di Gestione dell'accordo CEA-EURATOM che si era tenuta il 29 gennaio del 1963 a Parigi[928]. Questa soluzione proponeva una strategia piuttosto drastica per coprire l'ammanco di bilancio: qualora i Commissari EURATOM non avessero ottenuto dagli americani uno sconto sulla fornitura di plutonio per MASURCA pari alla somma richiesta, la Francia avrebbe bloccato gli studi sulla filiera di reattori veloci che il CEA avrebbe dovuto fornire ad EURATOM in virtù del contratto associativo firmato. Nelle parole del resoconto:

[927] BAC-118/1986_2751, "United States Atomic Energy Commission (USAEC): contrat avec Euratom pour l'exploitation de la documentation nucléaire et échanges d'information dans le domaine des réacteurs rapides. vol. 2" - Documents from 1960 to 1969 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[928] BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom" già citato.

"Pour financer l'achat du plutonium pour MASURCA et la fabrication des éléments combustibles, il faut envisager, sur la base d'une fourniture américaine, une dépense de 8 MUC, soit avec un clé de répartition de 60% pour EURATOM et 40% pour le CEA, 4,8 MUC.À charge d'EURATOM qui ne dispose actuellement que de 2 MUC, en admettant l'hypothèse d'un parage par moitiés entre SNEAK et MASURCA.

Le CEA ne peut accepter d'inscrire simplement un crédit correspondant aux 2 MUC disponibles à EURATOM, soit 1,33 MUC. Il estime en effet qu'il faut prévoir dès maintenant le financement total de la première charge de plutonium nécessaire au fonctionnement de MASURCA. Si EURATOM ne dispose pas des crédits permettant de tout faire, le CEA considère tout en le regrettant, que les réductions devront porter sur le programme de la filière, car il se juge pais raisonnable de lancer des études nouvelles avant d'avoir financé la totalité des actions en cours et couvertes par le contrat d'association existant. Monsieur Guéron reconnait la logique de cette attitude et souhaite qu'une augmentation des possibilités financières d'EURATOM au cours du 2ème programme quinquennal permette de subvenir à la totalité du programme filière prévu à l'origine. Par ailleurs, les membres EURATOM espèrent obtenir de l'USAEC des conditions financières qui faciliteraient l'acquisition du plutonium pour les expériences critiques. Monsieur de Stordeur signale la possibilité de paiements différés, au moins pour une partie de la fourniture.

Les membres CEA soulignent que la totalité des crédits nécessaires à l'acquisition du plutonium pour MASURCA doit être inscrite en engagements dès maintenant, indépendamment de la date à laquelle se feront les paiements, mais encouragent vivement les tentatives d'EURATOM pour obtenir des Américains une réduction et un échelonnement des versements[929]".

La disputa tra Commissione e CEA, seppur a bassa intensità, continuò a lungo poiché nessuna delle parti era disponibile a cambiare le sue posizioni. La *querelle* si sarebbe risolta solamente il 25 luglio del 1967 quando, con la revisione delle spese del secondo piano quinquennale, gli altri membri di EURATOM e la Commissione capitolarono, facendo sì che il Consiglio accordasse al CEA un aumento della dotazione finanziaria tale da poter coprire l'ammanco[930].

[929] BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom" già citato.

[930] "Notiziario EURATOM" in *Euratom: bollettino della comunità europea dell'energia atomica,* vol. 3, anno VI, (1967).

Il caso SEFOR (1963-1967).

Un ulteriore incidente può essere utile a comprendere i differenti punti di vista tra Francia e Germania in merito alla collaborazione con gli USA. Quando il contratto d'associazione tra il GfK di Karlsruhe e la Commissione fu firmato, nel maggio del 1963, i vertici del Ministero per l'Energia Atomica tedesco insistettero, nonostante le obiezioni francesi e di quelle della Commissione, per includere nel contratto il finanziamento della *joint-venture* tra GfK di Karlsruhe, General Electrics ed un consorzio di imprese americane, la *Southwestern Atomic Energy Associates* o SAEA [931]. La Commissione considerava questa partecipazione finanziaria[932] come indesiderabile ed il CEA giunse addirittura ad interpretarla, in tono polemico, come la concessione diretta di un sussidio ad un *competitor* industriale americano. Tuttavia la tenacia del GfK e della delegazione dei rappresentanti permanenti della Repubblica Federale riuscirono a far accettare la partnership che prevedeva una bozza di accordo per la costruzione di un reattore di prova chiamato SEFOR che investigasse alcuni aspetti di sicurezza dei reattori veloci[933]. La polemica si accese quando all'inizio del 1964, nel rispetto dell'accordo con General Electrics e la SAEA, il GfK di Karlsruhe inviò un suo rappresentante negli Stati Uniti per chiudere formalmente la trattativa alla presenza dell'USAEC firmando il *Memorandum of Understanding* tra le parti. La firma che il Dr. Schnurr

[931] BAC-118/1986_3116, "Gesellschaft für Kernforschung (GKF) m.b.H. Karlsruhe: contrat d'association entre GKF et Euratom et contrat avec une firme américaine pour un réacteur expérimental (projet SEFOR). Vol. 2" Documents from 1964 to 1966, e BAC-118/1986_3117, "Gesellschaft für Kernforschung (GKF) m.b.H. Karlsruhe: association entre GKF et Euratom pour la construction d'un réacteur à neutrons rapides. Vol. 3" - Documents from 1960 to 1967 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

[932] 2 milioni di dollari su un totale di 25.

[933] Per approfondire le caratteristiche del reattore SEFOR si rimanda a *Nuclear Industry* del luglio 1962, pag. 18 così come citato in H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 225 ed al Rapporto di L.Noble, G.R. Pflasterer, C.D.Wilkinson e L.Caldarola*, Recent developments in the SEFOR experimental program,* (Karlsruhe: Institut für Angewandte Reaktorphysik, 1967) disponibile al link: http://bit.ly/1FSNc03 [visitato il 17 aprile 2015] e Willy Marth, *The SNR 300 Fast Breeder in the Ups and Downs of its History,* (Karlsruhe: Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, 1994), pp. 29-31. Per quanto riguarda invece una ricostruzione critica degli eventi che seguirono al caso SEFOR, si rimanda a Walter Schnurr, Robert Welsh "The SEFOR reactor – Aspects of international Cooperation", paper presentato nel corso della Terza Conferenza Internazionale delle Nazioni Unite sugli usi pacifici dell'energia nucleare a Ginevra nel settembre 1964 e in parte contenuto in JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

di Karlsruhe appose al contratto, nella totale assenza di membri della Commissione, provocò le ire di Jules Guéron, che scrisse al rappresentante di Karlsruhe una nota dai toni minacciosi:

> "Mathijsen and De Stordeur have informed me of their conversations with you on January 14, 1964, concerning the approval of the SEFOR Memorandum of Understanding. [..] I recognise that you were very much pressed for the time at the moment when you had to give your approval, but cannot help regretting that, once more, you are confronting us with an accomplished fact. [..] It must be clear that, from now on, all final contracts implementing the SAEA-AEC memorandum must be submitted to EURATOM's approval before you sign them or authorize SAEA to do so. A recurrence of the accomplished fact situation would place me and my EURATOM colleagues in the "*Comite d'Association*" in a very awkward position and would undoubtedly evoke from the part of the Commission reactions which would gravely jeopardize the smooth working of our association. I have purposely chosen to send you a personal note rather than an official EURATOM letter, because I am sure that you will understand our position and do your best to avoid difficulties in the future[934]" .

La firma apposta da Schnurr negli Stati Uniti era estremamente utile al programma tedesco, che avrebbe potuto, dopo di essa, procedere immediatamente alla costruzione del reattore. Essa però non teneva conto di alcune riserve sostanziali che la Commissione di EURATOM aveva sollevato nei confronti del testo del *Memorandum of Understanding* in merito sia alla proprietà dei brevetti industriali, sia alla creazione di un "arbitrato di conciliazione" che avrebbe dovuto risolvere le controversie che sarebbero potute sorgere tra le parti. La notizia, prevedibilmente, fu accolta malissimo dal CEA francese, che a partire da quel momento pretese, in virtù della partecipazione comunitaria allo sforzo di costruzione, di essere aggiornata direttamente degli sviluppi attraverso un suo scienziato che avrebbe dovuto esser inviato in missione o direttamente presso la SAEA negli Stati Uniti, o presso l'impianto SEFOR a Karlsruhe. Il CEA, approfittando della prima seduta del Comitato di Coordinazione dell'accordo di scambio informazioni EURATOM-USAEC tenutasi a San Francisco il 1 dicembre del 1964, tentò di inserire la supervisione dello scienziato francese proprio nell'ambito di

[934] JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

questo accordo, come dimostra una lettera che Georges Vendryes inviò ad Arnold De Stordeur il 28 dicembre del 1964:

> "Mon cher Arnold,
> Comme suite à la réunion du Comité de Coordination à San Francisco, je te confirme que nous déciderons envoyer le plus tôt possible aux Etats Unis, dans le cadre de l'Accord de Coopération, un ingénieur qui participerait aux travaux de la General Electric Co. sur les réacteurs à neutrons rapides. Il s'agit de monsieur Kania, qui figurait déjà sur la liste que je t'ai adressée le 22 juillet, et dont je t'envoie ci-joint le curriculum vitae détaillé. Nous souhaiterions que M. Kania travaille pendant un an à la General Electric Co au sein de l'Advanced Engineering Division à San Josè, sous la direction du Dr. B. Wolfe, et participe aux études de SEFOR dans des conditions qui lui permettent de suivre l'avancement du projet. Par la même occasion, puisqu'il sera sur place, nous demandons qu'il puisse avoir connaissance des autres études menées par la General Electric dans le domaine des réacteurs à neutrons rapides telles qu'elles figurent à l'Accord de Coopération[935]".

Ma i buoni uffici della Commissione non riuscirono a convincere la General Electrics e il GfK di Karlsruhe ad accettare la supervisione dello scienziato francese. Sia per i tedeschi che per gli statunitensi, infatti, era impensabile che un ente terzo come il CEA, non coinvolto economicamente in modo diretto nel progetto, potesse avere capacità di supervisione in un accordo che non lo riguardava in prima persona. Poiché la situazione non sembrava risolversi, l'Amministratore Generale del CEA Robert Hirsch scrisse il 5 gennaio del 1965 una dura lettera al Presidente della Commissione Chatenet per forzare l'*impasse*. Nella lettera Hirsch chiedeva implicitamente a Chatenet di esercitare tutta la sua influenza sui vertici di Karlsruhe affinchè convincessero il consorzio SAEA e la General Electrics ad accettare la presenza dell'esperto francese. Nelle parole di Robert Hirsch:

> "Monsieur le Président,
> La mise en œuvre de l'Accord d'échanges d'informations entre l'USAEC, l'EURATOM et ses associés dans le domaine des réacteurs à neutrons rapides, à donné lieu récemment à quelques

[935] JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

difficultés qui me conduisent à vous préciser le point de vue du Commissariat à l'Energie Atomique en sa qualité d'associé de la Communauté dans le domaine considéré. Lors de la première réunion du Comité de Coordination de l'Accord tenue à San Francisco le 1er décembre 1964, la réalisation des échanges de personnel prévus à l'annexe III a été discutée: notre représentant ayant fait part au Comité de notre intention de détacher des agents CEA auprès du Projet SEFOR (USAEC-General Electric), le représentant de la Gesellschaft de Karlsruhe a cru devoir s'y opposer en déclarant que les organismes qui n'auraient pas apporté une contribution financière comparable à celle du Gouvernement allemand à la réalisation de SEFOR ne devraient pas être autorisés à y détacher du personnel. Le représentant du CEA s'est évidemment élevé contre une telle position qui est, comme vous le savez, en contradiction formelle avec les termes de l'Accord où le Projet SEFOR figure explicitement parmi les installations sur lesquelles portent les échanges d'informations et de personnel. Bien que le représentant de la Commission au Comité ne soit pas prononcé sur cette question, je pense que vous conviendrez avec nous qu'il ne peut s'agir que d'un malentendu, et je vous serais obligé de bien vouloir rappeler aux autorités de Karlsruhe les clauses de l'Accord, au cas où celle-ci confirmeraient la position de leur représentant au Comité de Coordination[936]".

I vertici del GfK, seppur irritati dalla pressione esercitata della Commissione all'interno del Comitato di Gestione del contratto associativo EURATOM-GfK, fecero sì che Schnurr inviasse una lettera ufficiale l'11 marzo del 1965 ai partner statunitensi richiedendo la loro disponibilità ad accettare la visita dello scienziato francese. A questa missiva, Robert Welsh, presidente del consorzio SAEA ed incaricato da General Electrics di gestire i rapporti con Karlsruhe, il 26 marzo del 1965 rispose chiaramente affermando che non ci fosse alcuno spazio di trattativa e lo fece con modi piuttosto spicci:

"Dear Dr. Schnurr,

Your letter of March 11, 1965, on the subjext "Delegation of third parties to SEFOR" has been received. I have carefully considered the request to Gesellschaft by EURATOM representatives of your Steering Committee that a member of a French private company be permitted to come to San José and participate in the work of General Electric Company on the SEFOR project. Our answer will have to be "NO".

In order to be satisfactory, such an agreement would require a contract between the French private company on the one hand, and either Gesellschaft or SAEA on the other hard. It would

[936] JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

then be necessary to amend the four contracts which set forth the obligations between the parties to the SEFOR arrangement.

[..] My dear Dr. Schnurr, we of SAEA want to cooperate with Gesellschaft in every way possible to make our SEFOR project successful with you. Please consider that we may have more requests that representatives of other agencies be permitted to participate in the design, construction and operation of SEFOR and if we open the door to one it will be quite difficult to refuse others. Please say to the members of the Steering Committee of the Association Agreement that SAEA is not willing to make a new agreement and extend its present agreements so as to permit the representative of a French private company to participate in the activities of SEFOR[937]".

A quanto risultava dalla lettera, il Consorzio SAEA non era disponibile né e a siglare nuovi trattati né ad emendare i vecchi per far sì che "*il membro di un'industria privata francese*" partecipasse alle ricerche per la costruzione del reattore SEFOR. Tuttavia, di fatto, la sua lettera di risposta, vuoi per il linguaggio, vuoi per l'assolutezza delle sue affermazioni, provocò un irrigidimento piuttosto brusco nelle relazioni tra Commissione EURATOM, USAEC, General Electrics, SAEA e GfK di Karlsruhe. Come apprendiamo da un telegramma della massima urgenza inviato da Arnold De Stordeur a Schnurr, Wirtz, Häfele ed al Ministero per gli Affari Atomici di Bonn, il responsabile EURATOM chiedeva il 26 aprile 1965 ai vertici di Karlsruhe di risolvere immediatamente il malinteso con Welsh esprimendo in modo formale e senza remore il loro nulla osta alla missione di Kania negli Stati Uniti. Ciò andava fatto con immediatezza, altrimenti la *querelle* avrebbe rischiato di influire negativamente sulla firma dei contratti per la concessione di plutonio agli impianti europei che stavano per esser negoziati proprio in quei giorni. Nelle parole di De Stordeur:

"[..]We understand that the March 26th 1965 letter which Mr. Welsh has addressed to Dr. Schnurr is based on the misunderstanding that Kania is belonging to a French private organization. We could possibly understand his reaction if this were the case but we would disagree with his statement that the SEFOR contracts would have to be changed: article 10 would even cover this case <u>if Karlsruhe was sponsoring a private company engineer.</u>

The USAEC has informed us that they would not have any objections from their side to the specific assignment of Kania if the problem was settled between the other parties but they

937 *Ivi.*

would propose to change the agreement and to drop SEFOR from the facilities listed in the US-EURATOM agreement if it could not be settled, since the assignment of EURATOM sponsored personnel would become impossible. My only chance to solve this problem during my visit to USAEC is in the hands of GfK and would be to get an unequivocal approval from them for the specific assignment of Kania to SEFOR. The resolution adopted in the 8 session of the *Lenkungsausschuss* (trad. Comitato Direttivo) indicates this acceptance since dr. Schnurr was to write to SAEA with *"wohlwollende pruefung vorlegen wird"* (trad: presentando la questione in modo benevolo) but I would wish to have a more formal approval. I think that Mr. Welsh would easily change his mind when he will know that we are not dealing with an engineer from a private organization. It is urgent to settle this question since the application of Kania was introduced in January 1965 and he is ready to go. On the other hand, I would feel that a negative reaction from Karlsruhe leading to USAEC to modify the US-EURATOM agreement would again delay signature of the plutonium sales contract[938]".

Il seguente 28 aprile Schnurr scrisse a Welsh per tentare di far rientrare la situazione riconoscendo i propri errori. Era stato lui a sostenere, erroneamente, che il dottor Kania fosse membro di un'azienda privata.

"Dear Dr. Welsh,. [..] I then expressed my opinion that because of the good relations with EURATOM as well as the CEA, we tried to find a way of enabling Mr. Kania, the member of CEA to go to San José. We devised two possibilities:

1. Mr. Kania could join EURATOM for some time to be delegated to San José as a member of EURATOM, which would be in full agreement with our rules;
2. Mr. Kania might be delegated to San Josè through the exchange agreement between USAEC and EURATOM in the field of fast reactors (in which SEFOR has been offered as an item on the credit side of the US)

The first solution, in my opinion the simplest one, unfortunately was not accepted by those advocating Mr. Kania's delegation. The second suggestion did not meet with any approval either. On the other hand, the question of delegating Mr. Kania threatens to cause severe disagreement not only between the CEA and ourselves but also between EURATOM and ourselves, after having brought already a huge expense in time and writing. I think we ought to make an exception here, bearing in mind, of course, our principal attitude, all the more so because it concerns no member of a private firm but a member of the Commissariat à

[938] BAC-118/1986_3100, "Réacteurs à neutrons rapides. Etude industrielle de la filière des réacteurs à neutrons rapides: échanges d'information avec l'Agence américaine (USAEC) et association d'Euratom avec la Belgique et les Pays-Bas. Vol. 6" - Documents from 1964 to 1968 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

l'Energie Atomique with which we have the best relations in many fields and are trying to establish cooperation in many others[939]".

Ma Welsh, a quanto pare, mantenne la sua linea di intransigenza, confermando la sue posizioni. Anzi in una successiva lettera destinata a Schnurr, Welsh ribadì nuovamente l'indisponibilità assoluta ad emendare i contratti firmati per la costruzione di SEFOR, arricchendo la sua missiva con considerazioni di carattere legale che rendevano estremamente problematica l'accettazione della missione del dott. Kania da parte del consorzio SAEA. Per tentare di piegare l'ostinazione di Welsh, Guéron e De Stordeur pensarono, il 15 luglio del 1965 di rivolgersi direttamente ai vertici dell'USAEC affinchè fosse proprio l'USAEC, ad esercitare pressioni o su General Electrics o direttamente sul SAEA affinchè la questione si risolvesse. Per rendere la minaccia maggiormente credibile, Guéron e De Stordeur, aggiunsero che qualora lo spiacevole inconveniente non si fosse risolto, esso avrebbe costituito un pericoloso precedente che avrebbe potuto turbare le serene relazioni tra i due organi. La risposta che Guèron e De Stordeur attendevano sarebbe arrivata solo il 26 gennaio del 1966 da Carson Dalzell, Direttore del Dipartimento Affari Esteri dell'USAEC e non avrebbe avuto le conclusioni che loro si aspettavano.

"This is in response to your letter of July 12,1965 [..]The AEC contract with SAEA gives AEC the right to approve or disapprove proposed assignments to the SEFOR project, of anyone who is not an employee of Gesellschaft or of EURATOM, but this contract does not give the AEC the right to make assignments to General Electrics nor to insist on SAEA's or General Electric's acceptance of any such proposed assignees. In the case of Mr. Kania, the AEC has indicated its approval and has endeavored to secure approval from SAEA. In view of GE's contract commitments to SAEA in connection with SEFOR, General Electrics considers that it cannot accept Kania without SAEA approval. Despite our efforts, SAEA has refused to approve. Thus, we have been unsuccessful in our efforts to arrange the assignment directly under the US-EURATOM fast reactor exchange. We regret the delay in responding to your nomination but know that you are aware that the delay was caused by our attempt to make the response favorable. In the last paragraph of your letter, you also pointed out that the European partners look upon the nomination of Mr. Kania as a test case for the workability of

[939] JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

our exchange arrangement. We hope that it will not be regarded in this light as you are well aware of the unusual circumstances of this case[940]".

Grande fu l'imbarazzo della Commissione quando venne a conoscenza del fatto che nemmeno l'AEC era riuscita a far cambiare idea al presidente del consorzio SAEA ed a far si che accettasse lo scienziato francese. Il CEA a quel punto, stanco di una negoziazione infinita, iniziò ad accusare i membri della Commissione di esercitare scarsa autorità e di non essere in grado di far rispettare le norme pattizie. L'accusa colpì anche gli statunitensi che venivano considerati "partners poco affidabili poiché in malafede[941]". Non potendo tentare altre strade Guèron e de Stordeur, nel corso della riunione del Comitato ad hoc sui reattori veloci che si tenne il 31 marzo del 1966 a Bruxelles, suggerirono a Schnurr di avvicinare di persona Welsh e di convincerlo a rivedere la sue posizioni. Schnurr tuttavia non ebbe successo nella sua azione e, molto a malincuore, dovette comunicarlo a Guèron e De Stordeur:

"Dear Mr. Guéron:

at our last meeting during the session of the ad hoc Committee on Fast Reactors in Brussels on March 31, 1966 you urgently asked me to act in favor of a specific solution of the Kania problem with Mr. Welsh. I agreed to do my utmost. [..] Unfortunately Mr. Welsh had stated once more that he was not willing to allow any deviation from the unambiguous statements of the contracts he had signed, that any deviating procedure required a change of the contracts and that he was not prepared to cooperate in any amendment of the contract. I regret to have to inform you of an unfavorable result like this. I really tried hard to reach a different agreement with Mr. Welsh. However the persistence with which our suggestions seem to be turned down by the French side has created a certain counter reaction, and I simply cannot afford to get into trouble with numerous persons with whom I have to work, if I would want to enforce a different solution of the Kania problem[942]".

---

940 BAC-118/1986_3100, "Réacteurs à neutrons rapides. Etude industrielle de la filière des réacteurs à neutrons rapides: échanges d'information avec l'Agence américaine (USAEC) et association d'Euratom avec la Belgique et les Pays-Bas. Vol. 6" - Documents from 1964 to 1968 - Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

941 JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

942 JG-150, "Réacteurs rapides" già citato.

La posizione di ostilità francese nei confronti degli statunitensi si sarebbe ulteriormente acuita nei mesi successivi, a fronte dei tentativi sempre infruttuosi della Commissione di pervenire ad una soluzione. Soluzione cui si giunse solamente nell'autunno del 1967, quando alla notizia delle dimissioni del Dott. Kania inoltrata da George Vendryes il 6 ottobre rispose De Stordeur annunciando ufficialmente che gli studi sul reattore SEFOR a San Josè erano terminati in estate, in modo definitivo. Nel corso della diciassettesima riunione del Comitato di Gestione del contratto d'associazione EURATOM-CEA si decise dunque che a recarsi negli Stati Uniti sarebbe stato per conto del CEA il dott. Tranchant[943] il quale avrebbe potuto, secondo de Stordeur:

- "soit effectuer un stage pour suivre la construction même du SEFOR a Fayetteville mais qu'il devrait dans ce cas être détaché auprès de l'Association GfK-EURATOM;
- soit effectuer un stage à San Josè pour participer à d'autres activités[944]"

L'affiliazione che avrebbe scelto Tranchant, comunque, avrebbe avuto ben poco valore considerato che proprio il trattato tra EURATOM e USAEC, che per Kania rappresentò un problema spinoso, avrebbe dovuto essere emendato in quello stesso mese per garantire condizioni paritarie a Belgio ed Olanda che avevano firmato due nuovi contratti associativi con EURATOM. Il "nuovo" scienziato francese potè dunque essere aggregato al progetto SEFOR a partire dai primi mesi del 1968. La questione SEFOR si chiudeva dunque lasciando l'amaro in bocca ai membri del CEA: essi a partire da questo precedente, non si fidarono più dei buoni uffici della Commissione ed ancora meno delle promesse dell'USAEC, visto che entrambe non erano state in grado, seppur con molti sforzi, di piegare le resistenze di un piccolo consorzio industriale americano. A riprova di ciò sta la chiosa con cui i dirigenti del CEA vollero che il resoconto si chiudesse:

[943] Il cui nome, sfortunatamente non è riportato in nessuno dei documenti che lo riguardano.
[944] BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom" già citato.

"Les membres CEA regrettent qu'EURATOM n'ait pu obtenir de solution à cette question en temps utile, et que, de ce fait, le CEA n'ait pu avoir de représentant à San José au moment où se déroulaient les études de projet[945]".

4 Come integrare? L'assenza di un prototipo comune.

L'obiettivo della Commissione per l'apertura della fase prototipale fu annunciato durante la Conferenza sulle "Prospettive di sviluppo di lungo periodo dell'energia nucleare nella Comunità Europea" che si tenne a Venezia tra il 12 ed il 14 aprile del 1965946. Esso sarebbe stato solamente uno: raccogliere e riunire l'esito dei 3 contratti associativi all'interno di un unico programma comune europeo che avrebbe portato alla costruzione di un singolo reattore veloce di dimensioni tali da poter dimostrare l'efficacia economica, oltre che quella scientifica, della filiera947. Con i contratti associativi in scadenza nel 1967, i Commissari di EURATOM a partire dalla primavera del 1965 si misero al lavoro per mettere tutte le parti attorno ad un tavolo, spingendole a dialogare affinchè raggiungessero un accordo. A partire da quell'anno, tuttavia, i propositi di EURATOM sarebbero stati fortemente ridimensionati: EURATOM sarebbe entrata in una pericolosa situazione di crisi economica che avrebbe reso sempre più difficile finanziare la partecipazione della Comunità nello sviluppo di un prototipo. Presentarsi alle delegazioni nazionali chiedendo di integrare i loro sforzi senza poter coprire l'impegno con un'adeguata dotazione finanziaria era una missione estremamente difficile per una Commissione che con grandi difficoltà era riuscita a

945 BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom" già citato.

946 Per un più dettagliato resoconto della conferenza si rimanda ad *Agence Europe* del 13 aprile 1965. Gli esiti della conferenza ed i contributi degli ospiti che parteciparono furono successivamente raccolti all'interno della pubblicazione ufficiale "*Primo programma Indicativo per la Comunità Europea dell'Energia Atomica: Produzione di energia elettrica mediante reattori nucleari", Direzione generale Industria e Economia,* Comunità Europea dell'Energia Atomica– EURATOM Bruxelles, Belgio, Marzo 1966, in BAC-118/1986_3108, "Groupe ad hoc "réacteurs rapides" inspiré par le Comité Scientifique et Technique (CST) et chargé de l'intégration des programmes en matière de réacteurs rapides: création et réunions" - Documents from 1965 to 1966 – Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.

947 Negli atti della conferenza si specificava testualmente *"Per raggiungere tale obiettivo sarà necessario mettere in esercizio verso il 1972 un prototipo della potenza di 100 MWe e verso il 1979 uno o due prototipi di grande potenza (500 MWe e oltre)*" in "*Primo programma Indicativo per la Comunità Europea dell'Energia Atomica: Produzione di energia elettrica mediante reattori nucleari",* cit.

gestire il coordinamento delle ricerche continentali. L'isolamento dell'Italia e la dualità tra i programmi di ricerca franco-tedeschi, che essa non era riuscita ad evitare, aveva portato alla creazione di ben due montaggi critici e due impianti di riprocessamento del plutonio che avevano aumentato esponenzialmente la quota di spese in carico alla Commissione, alterando di fatto il labile equilibrio finanziario su cui si reggeva il secondo piano quinquennale. Proprio l'aumento dei costi di costruzione e di gestione di questi impianti, uniti alle differenze "tecnologiche" che essi presentavano, rendevano estremamente difficile l'integrazione dei tre contratti associativi in un unico reattore prototipale europeo, riducendo giorno dopo giorno sensibilmente le *chances* che la Commissione aveva di evitare la costruzione di più prototipi su base nazionale.

4.1 Divergenze industriali: da uno a tre prototipi (PHENIX, PEC e SNR).

La proposta del CST di un prototipo unico: il mancato accordo tra CEA e GFK

I primi ed i più ferventi sostenitori dell'utilità di un "prototipo unico" furono i membri del *Comitato Tecnico Scientifico (CTS)* i quali avevano iniziato a sostenere quest'idea già nei loro incontri alla fine del 1964, mesi prima che la Conferenza di Venezia avesse luogo. Tuttavia i loro sforzi, sebbene fatti propri dai membri della Commissione, si scontrarono sempre con l'aperta reticenza del CEA e del GfK di Karlsruhe, indisponibili anche solo a discutere una simile possibilità. L'introduzione del tema all'interno delle discussioni del *Groupe de Liaison* nel corso dei primi mesi del 1965 non aveva sortito alcun risultato degno di nota. Lo testimonia un rapporto inviato dalla Direzione Generale Ricerca e Insegnamento guidata da Jules Guéron alla Commissione, nel quale si facevano presente ai Commissari le insormontabili difficoltà da superare per vincere le ostilità nazionali e si auspicava che il *Gruppo ad Hoc* sui reattori veloci riuscisse dove la Commissione aveva fallito:

> "Les projets de Karlsruhe et Cadarache ont mis sur pied des équipes capable d'entreprendre chacun la totalité des travaux. Chacun de ces 2 projets a en effet un objectif identique: la

> construction d'un "prototype" au sodium vers 1968-1969 et chacun s'est réservé la possibilité de retour à un cadre exclusivement national. Notre document soumis au Conseil a déjà évoqué ce problème de la duplication et de ses conséquences. [..] La seule solution logique consiste en l'établissement d'un programme unique tendant à réduire les duplications et à distribuer les tâches dans la Communauté en fonction tant des moyens d'étude et de développement de nos associés que du potentiel industriel existant ou à mettre sur pied. Mais pour être applicable cette solution doit être sortir d'un travail poursuivi en commun par nos associés et par nous, sous une égide impartiale. Une proposition émanant des seuls services de la Commission – même techniquement parfaits – rencontrerait l'indifférence, ou le refus de discussion, éprouvés par le document EUR/C/763/65 qui n'a jamais pu être discuté avec nos associés, car certains ont refusé de reconnaitre au groupe de liaison "Réacteurs Rapides" toute compétence à se saisir de questions générales de programme et d'organisation. Le Groupe ad Hoc, récemment créé par la Commission sur la recommandation du CST, reste actuellement la seule instance susceptible de permettre des discussions dont les conclusions ne pourraient être rejetées à priori par personne[948],,

Il Gruppo ad hoc, vista la gravità del tema da trattare, iniziò a subire dal giugno del 1965 l'ostilità del CEA e del GfK, che fecero quanto nelle loro possibilità per ritardarne in ogni modo l'insediamento. Esso riuscì ad essere valutato dal Consiglio EURATOM solamente nel luglio del 1965: il Consiglio ne autorizzò la formazione ma ne rinviò le sedute al gennaio del 1966. Questa decisione fece comprendere immediatamente come l'idea di costituire un unico consorzio in grado di proporre il design per un unico prototipo continentale, sebbene potesse avere *appeal* in una conferenza internazionale di esperti organizzata dal Comitato Tecnico Scientifico di EURATOM, si rivelasse completamente impraticabile se rapportata alla realtà dei contratti d'associazione. Questa proposta confliggeva direttamente con i piani sia dei tecnici di Karlsruhe sia di quelli di Cadarache. Il GfK infatti, pur gradendo la continuazione dell'accordo associativo con EURATOM poiché essa finanziava una quota ingente delle sua attività, si disse non disponibile a cedere ai tecnici francesi la costruzione di un prototipo. La convocazione di un Working Group ministeriale nel maggio del 1965, a cui partecipavano oltre ai tecnici di Karlsruhe anche i rappresentanti del Ministero per le questioni atomiche, chiarì come questa strada non fosse percorribile per ragioni strategiche poiché

[948] JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

avrebbe sicuramente precluso o comunque limitato il raggio d'azione delle industrie tedesche nel campo dei veloci[949]. Simili ragioni impedivano che anche il CEA accettasse l'accordo: l'atteggiamento ostile che il Presidente Charles De Gaulle aveva iniziato a mostrare nei confronti dell'integrazione europea nel corso del 1964, infatti, stava suscitando pesantissime ripercussioni anche su EURATOM e suoi piani di sviluppo[950].

Lo strappo sul PHENIX: Belgio e Olanda e i nuovi contratti associativi.

La svolta nazionalista che il Generale impose al programma nucleare francese si tradusse concretamente in una decisa azione del CEA volta a limitare l'influenza e la partecipazione delle industrie straniere (Belgonucléaire e TNO) nel programma reattori veloci. Queste ultime, in virtù del buon lavoro svolto su *Rapsodie*, avevano chiesto di poter estendere i contratti di collaborazione anche ai lavori che avrebbero dovuto riguardare PHENIX, il nuovo prototipo di reattore veloce che il CEA aveva programmato come passo successivo nella filiera dei veloci. Questo reattore, già sviluppato almeno dal punto di vista del design di base nel 1964, avrebbe dovuto essere edificato a Marcoule. Basato su un design a piscina e raffreddato a sodio, nella buona tradizione dell'industria nucleare francese, esso avrebbe dovuto avere una potenza nominale pari a 250MWe ed avrebbe dovuto raggiungere la criticità, secondo le stime, entro il 1973. Tuttavia a queste industrie il CEA fece presente, a partire dai primi mesi del 1965, che la loro richiesta non fosse in linea con l'esigenza strategica di avere un "reattore totalmente francese". L'estromissione delle industrie belghe ed olandesi coinvolte negli studi e nella costruzione di *Rapsodie* sin dal 1959 ed il conseguente deteriorarsi nelle relazioni tra CEA da un lato ed il CEN belga ed il TNO olandese dall'altro, portò i governi dei due paesi a riconsiderare le condizioni della loro partecipazione allo sforzo integrativo[951]. In virtù dell'importanza del loro contributo alle ricerche e pur di

[949] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program,* cit., pp. 96-97.
[950] L. Scheinman, *Nuclear Integration in Europe*, cit., pag. 44-46; G. Hecht, *The radiance of France*, cit., pag. 117-119.
[951] BAC-118/1986_3108, "Groupe ad hoc "réacteurs rapides" inspiré par le Comité Scientifique et Technique (CST) et chargé de l'intégration des programmes en matière de réacteurs rapides:

recuperare una presenza *"industriale"* significativa nello sviluppo della filiera dei veloci dopo l'estromissione dal programma francese, i rappresentanti permanenti del Belgio e dell'Olanda chiesero alla Commissione nei primi mesi del 1965 la convocazione con la massima urgenza di un *Gruppo ad hoc* per i reattori veloci. Scopo di questo gruppo sarebbe stato ridiscutere interamente il programma comunitario alla luce delle mutate condizioni industriali. La richiesta, redatta in modo congiunto da ambedue le rappresentanze permanenti, raccoglieva con sintesi esemplare, le doglianze di entrambi i paesi nei confronti sia dell'operato della Commissione, sia del comportamento degli altri partners di EURATOM.

> "La décision du Conseil d'associer la Commission d'EURATOM a trois projets juridiquement séparé, ayant chacun son programme et son budget propre, la Commission étant toujours minoritaire, devait avoir des conséquences extrêmement graves sur la poursuite des travaux, malgré la création d'un Comité de Liaison. [..] Cette décision créait, en effet, un "statut d'associé privilégié (souligné entre autres par les conditions de la négociation et de la signature de l'accord avec l'USAEC sur les réacteurs rapides) que les autorités belges et néerlandaises désiraient acquérir, en sus de la participation assez appréciable, part contrats d'étude ou par marchés de construction, de leur industrie aux associations existantes. [..] Enfin, et conséquence de loin la plus grave, il devenait difficile de réunir dans un même effort les travaux de Cadarache et de Karlsruhe même après (comme c'est le cas actuellement) que ces travaux eussent convergé d'une manière frappante sur la définition d'objectifs de première priorité similaires en matière de réacteurs à sodium (les réacteurs à vapeur constituent une variante de deuxième priorité, en tous cas pour Karlsruhe). En effet, chacun de nos partenaires français et allemand a développé pendant ces quatre dernières années un potentiel difficilement convertible d'équipes maintenant formées, d'équipement, outils et laboratoires spécialisés, et un début de création d'infrastructure industrielle à caractère essentiellement national[952]".

I rappresentanti permanenti di Belgio e Olanda lamentavano come i loro paesi fossero stati "*discriminati*" poiché, non avendo un contratto associativo, non potevano contare su un budget proprio ma dovevano subire le scelte industriali di "partner privilegiati" come Francia, Germania e solo in parte Italia. Questa loro

---

création et réunions" - Documents from 1965 to 1966 – Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.

[952] BAC-118/1986_3108, "Groupe ad hoc "réacteurs rapides" già citato.

condizione ancillare aveva causato problemi, come abbiamo già visto precedentemente, anche nelle relazioni con gli Stati Uniti in merito all'accesso agli approvvigionamenti di plutonio ed altri combustibili fissili[953]. Inoltre, poiché Francia e Germania non facevano nulla per rendere omogenee le loro ricerche, né la Commissione era attiva nel richiedere loro un maggior coordinamento in seno al *Groupe de Liaison*, sarebbe stato necessario rimodulare immediatamente la loro partecipazione allo sforzo comunitario. Ridiscutere questa partecipazione, tuttavia, non sarebbe stato assolutamente indolore per la Commissione: quest'ultima, infatti, avrebbe dovuto nuovamente ridistribuire le voci di bilancio per fare in modo che aumentasse la dotazione finanziaria destinata a Belgio ed Olanda in virtù dei nuovi obiettivi di ricerca che essi avevano definito nelle loro bozze di contratti associativi. Obiettivi che per il CEN e Belgonucléaire erano pari ad un finanziamento di 4 milioni U.C. così suddivisi:

- Etudes de réacteurs rapides de puissance refroidis au sodium;
- Etudes de réacteurs refroidis à la vapeur;
- Etudes relatives à la mise au point de combustibles oxyde mixte uranium-plutonium pour réacteurs rapides;
- Etudes de l'adaptation aux combustibles pour réacteurs rapides du procédé de volatilisation par fluoruration[954];

Mentre per l'Olanda erano pari a 3 milioni di U.C. così ripartiti:

- L'établissement d'avant-projets sur un générateur de vapeur de 800MWt, un échangeur de chaleur de 800MWt et une pompe à sodium d'un débit de 18.000 m^3/h;
- L'établissement d'un projet détaillé de générateur de vapeur de 50/70 MWt d'échangeur de chaleur de 50/70 MWt et d'une pompe à sodium de 1800 m^3/h;

[953] JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.
[954] BAC-059/1980_0479, "Réacteurs rapides: rapports et notes sur l'activité d'Euratom en matière de réacteurs rapides, réunions du Groupe ad hoc "Réacteurs rapides", conventions d'association entre Euratom et des Etats membres, contrats d'association entre Euratom et des entreprises nucléaires des Etats membres pour des études. Vol. 1" - Documents from 1963 to 1966- Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.

- L'établissement de ces projets s'accompagnera d'études expérimentales: études hydrodynamique des éléments constituants, étude thermique et analyses des contraintes des éléments constituants, essais de résistance aux chocs thermiques et à la fatigue thermique, mise au point de techniques de mesure des chocs thermiques sur les éléments constituants[955].

Non potendo chiedere ulteriori fondi agli stati, come il caso dell'acquisto del plutonio per MASURCA aveva dimostrato, era necessario effettuare ingenti tagli alle spese. La situazione venne affrontata nel corso dell'autunno del 1965 e si concluse nel dicembre dello stesso anno con l'accettazione delle bozze di contratto presentate dalle delegazioni dei rappresentanti permanenti di Belgio e Olanda e la concessione ai richiedenti delle quote di finanziamento[956]. La firma dei contratti associativi segnò due punti di non ritorno per EURATOM: in primo luogo la questione aveva inasprito gli animi sia dei paesi cui erano state sottratte risorse , sia dei centri di ricerca del JNRC che avevano dovuto affrontare l'ennesimo taglio di personale. In secondo luogo essa segnava il distacco definitivo tra il CEA e gli enti di ricerca e le industrie dei paesi del Benelux, le cui strade dopo una lunga cooperazione di circa sette anni nel settore dei reattori veloci, si sarebbero divise per mai più riunirsi.

4.2 La cooperazione a sud: PHENIX e PEC.

Il fallimento delle negoziazioni per un unico accordo associativo CNEN-CEA.

La decisione francese di non confermare la fiducia riposta nelle aziende del Belgio e dell'Olanda in fase di costruzione di un prototipo, spinse prevedibilmente i governi di questi due paesi a favorire, nell'ambito dei loro nuovi contratti associativi, la collaborazione più decisa con il GfK di Karlsruhe. Con un prototipo francese in vista, ed uno tedesco-belga-olandese in fase di discussione, la

[955] BAC-059/1980_0479, "Réacteurs rapides: rapports et notes sur l'activité d'Euratom en matière de réacteurs rapides, réunions du Groupe ad hoc "Réacteurs rapides", già citato.
[956] Per approfondimenti si rimanda a "Belgium, Holland and assigned fast reactor works" in *Nucleonics*, febbraio 1966, pag. 28; "All EAE Community members now in EURATOM program" in *Nuclear News*, febbraio 1966, pag. 10.

Commissione concentrò i suoi sforzi sul CNEN per impedire che anche dal terzo contratto associativo nascesse l'ipotesi di costruire un terzo prototipo su base nazionale. Per evitare questo esito, la Commissione e Jules Guéron in particolare, esercitarono pressione sul CEA affinchè trovasse rapidamente un accordo con il CNEN, fondendo i due contratti associativi in un singolo accordo[957]. La richiesta della Commissione era motivata dal fatto che i ritardi e l'incremento dei costi di costruzione dei montaggi critici francesi avevano prodotto un ammanco nel bilancio dell'associazione CEA-EURATOM quantificabile a circa 11 milioni, somma che EURATOM non avrebbe potuto coprire con risorse proprie ma che si sarebbe potuta ottenere dai risparmi generati dalla fusione tra i due contratti associativi avrebbero potuto generare.

L'eccezionale gravità della crisi finanziaria di EURATOM toccava, paradossalmente anche il programma italiano molto da vicino. Innanzitutto poiché, per finanziare le ricerche belghe ed olandesi, attingeva a due dei nove milioni stanziati dalla Commissione per il programma d'associazione CNEN-EURATOM che il CNEN non aveva speso. In secondo luogo poiché, per liberare risorse necessarie a rifinanziare l'aumento nei costi di gestione dei montaggi critici franco-tedeschi, cresciuti anche in funzione del cambiamento del prezzo del plutonio americano, venivano sottratti fondi alle ricerche che si svolgevano nel centro JNRC di Ispra a Como. Nel frattempo, il CNEN proseguiva la sua negoziazione con il CEA per favorire l'integrazione dei nuovi "orientamenti programmatici" italiani all'interno dei programmi di sviluppo francesi. La calda accoglienza con cui George Vendryes e Jules Horowitz del CEA avevano accolto la delegazione italiana in occasione della visita a Cadarache nell'estate del 1964, dopo meno di un anno era mutata in freddezza proprio a causa delle forti pressioni che la Commissione stava esercitando sul CEA affinchè trovasse rapidamente un accordo con il CNEN. Lo scontro tra Horowitz e Guéron sul tema si verificò nel corso della tredicesima seduta del Comitato di Gestione tenutasi il 28 settembre a Karlsruhe:

[957] JG-150, "Réacteurs rapides" - Documents from June 1960 to February 1968 – Archivi Storici delle Comunità Europee, Firenze.

> "Le membre d'EURATOM insistent sur la nécessité d'arriver rapidement à une conclusion des pourparlers entre CEA et CNEN sur l'établissement d'un programme harmonisé qui permettrait de réduire les besoins financiers de l'Association EURATOM-CEA. Monsieur Horowitz rappelle que lors du réaménagement du deuxième programme quinquennal, la Commission disposait de toute les informations financières concernant l'Association avec le CEA, il souligne qu'à aucun moment la Commission n'a averti les pays membres que le respect des engagements pris dans le cadre de cette Association et la prolongation de contrats jusqu'à la fin de 1967 exigeraient l'apport de ressources provenant d'autres Associations. Une collaboration avec le CNEN est souhaitée par le CEA; elle devrait se conclure dans la clarté. Il importe donc avant tout de connaître l'esprit dans lequel la Commission a élaboré son projet de budget 1966 et ses intentions pour 1967[958]".

Dover concordare le linee di sviluppo del loro programma nucleare con i tecnici del CNEN era inaccettabile per il CEA, qualunque fosse la proposta che ad essi fosse pervenuta dall'Italia. Lo era soprattutto alla luce della nuova politica gollista sul PHENIX che mirava a raggiungere un prototipo "*totalmente francese*[959]". Per questa ragione il CEA, rispondendo alla pressione esercitata dalla Commissione, annunciò a Guéron e Chatenet di voler rinegoziare le condizioni dell'accordo associativo di ricerca sui veloci. Nelle intenzioni del CEA, il ruolo di controllo della Commissione sul programma di ricerca sui reattori veloci avrebbe dovuto ridursi: la Commissione avrebbe dunque dovuto coprire i debiti generati dall'aumento dei costi di fornitura del plutonio utilizzando il denaro stanziato nel capitolo di bilancio *"studi sulla filiera".* La soluzione, così prospettata, avrebbe lasciato libero il CEA di proseguire unilateralmente gli studi sul PHENIX, svincolando il reattore prototipale francese da ogni obbligo sia nei confronti della Commissione e dei partner in EURATOM, sia da ogni obbligo assunto nei confronti degli statunitensi nell'ambito dell'accordo di cooperazione siglato nel maggio del 1964 a Bruxelles.

Le negoziazioni con i tecnici del CNEN, dati questi auspici, iniziarono già con un handicap di non poco conto: esse si svolsero tra l'autunno del 1965 e la primavera del 1966, dando vita ad una lunga serie di incontri bilaterali e generando una mole

---

958 BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom" già citato.

959 Bertrand Goldschmidt, "Les principales options techniques du programme français de production d'energie nucléaire" in *Revue Française de l'Énergie,* numero speciale, (1969), pag. 92, così come citato da H.R. Nau, *National Politics*, cit., pag. 226.

notevole di rapporti e documentazione tecnica. Il programma italiano, che nel frattempo era stato oculatamente ridefinito, si basava ora sulla costruzione di un reattore per la sperimentazione di nuovi combustibili noto come *PEC* (*Reattore di Prova per Elementi Combustibile*[960]). Esso avrebbe avuto due vantaggi principali: in primo luogo, avrebbe consentito di sviluppare un nuovo tipo di elementi di combustibile "ventilati" altamente promettenti sul piano tecnico ed in secondo luogo avrebbe consentito alle industrie italiane di *"reinserirsi in un più ampio quadro di portata europea nel settore dei reattori veloci*[961]*"*. Nelle conversazioni con i francesi gli italiani proposero perciò che il reattore PEC fosse costruito in luogo del PHENIX. Secondo i tecnici italiani, infatti, non c'era alcun bisogno di costruire un prototipo che sarebbe stato per molti aspetti simile al reattore SNR pianificato dall'omonimo consorzio belga-olandese-tedesco a Karlsruhe. Poiché i francesi dal positivo esperimento compiuto con Rapsodie avevano maturato conoscenze sufficienti sulla filiera, essi avrebbero potuto compiere grazie agli studi sul PEC, un salto diretto alla fase "commerciale" del reattore, realizzando un impianto da 600-700 MWe, che gli avrebbe dato, se non *leadership* mondiale nel settore, almeno quella continentale[962]. La proposta italiana, seppur ambiziosa negli intenti, non poteva esser accettata dal CEA: il PEC non era e non poteva essere in alcun modo un sostituto del PHENIX. Ciò, secondo Nau, non poteva sussistere per due tipi di ragioni: in primo luogo per l'evidente diversità tecnologica dei due reattori e secondariamente perché alla costruzione del PHENIX non si sarebbe potuto derogare per nessuna ragione. Esso, oltre a dover essere *"totalmente francese"* doveva essere edificato rapidamente e raggiungere subito la criticità proprio per "farlo competere" con i reattori tedeschi ed americani[963]. Altra ragione per cui il CEA non sarebbe stato favorevole alla proposta italiana era la presenza di

[960] Per approfondire si rimanda al contributo di M. Silvestri, *Il costo della menzogna*, cit., pag. 362; Ferrante Pierantoni, "The PEC reactor project" in *Nuclear Engeneering International*, vol. 18, nº 209, (1973), pp. 797-800 e Ferrante Pierantoni, "Il programma italiano per i reattori veloci" in *Notiziario CNEN*, Serie Simposi, nº 2, Roma, CNEN, (1973), pp. 22-29.

[961] BAC-118/1986_3105, "Réacteurs à neutrons rapides. Etude industrielle de la filière des réacteurs à neutrons rapides : questions parlementaires concernant les recherches, contrats d'association entre Euratom et des firmes des Etats membres. Vol. 11" - Documents from 1966 to 1967 - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.

[962] *Ivi.*

[963] H.R. Nau, *National Politics*, cit., pag. 227.

Rapsodie: quest'ultimo, infatti, se opportunamente modificato avrebbe potuto svolgere le stesse funzioni del PEC che gli italiani stavano proponendo[964]. Dunque, con grande moderazione, il CEA, poco prima delle festività a cavallo tra il 1965 ed il 1966 chiuse le trattative con il CNEN, sostenendo che seppure ci fossero dei punti di comune interesse, ragioni finanziarie pregresse legate al precedente contratto associativo con EURATOM rendessero impossibile il buon esito della negoziazione. Così Bertrand Goldschmidt scriveva a Carlo Salvetti, Vice-Presidente del CNEN il 27 dicembre del 1965:

> "Nous désirons autant que vous même parvenir à un accord entre le CNEN et le CEA dans l'avenir immédiat. Mais, comme vous le savez, la solution des problèmes financiers dépend d'abord d'une prise de position de la Commission que nous cherchons à obtenir depuis de mois sans succès. Si malheureusement la réponse de la Commission devait être négative, il est à craindre que le champ d'une collaboration franco-italienne dans le domaine des réacteurs à neutrons rapides se trouve restreint si nous ne pouvons au moins partialement nous dégager du cadre de nos Associations avec EURATOM[965]".

Salvetti, ricevendo la missiva, chiese immediatamente alla Commissione di attivarsi affinchè le difficoltà finanziarie che bloccavano la trattativa fossero risolte e la negoziazione potesse riaprirsi. Chatenet, tuttavia, nella sua lettera di risposta del 19 gennaio, fece intendere al CNEN che queste difficoltà fossero di *"indubbia gravità"* e che era auspicabile che le trattative riprendessero, ponendo in secondo piano la questione finanziaria che vedeva opposte CEA e Commissione. Alla lettera Salvetti rispose con immediatezza, facendo presente che il programma italiano era strutturato e pensato in modo tale da poter essere perseguito anche con la sola Commissione nell'ambito di un accordo associativo CNEN-EURATOM e senza un'associazione con il CEA. Nelle parole di Salvetti:

> "Il CNEN condivide il punto di vista della Commissione nel ritenere che un avvicinamento o una fusione dei programmi presenterebbe il duplice vantaggio di accrescere la loro efficacia

964 CM2/1967-21, "Réunion restreinte de la 124ème session du Conseil de la CEEA, Bruxelles, du 10 au 12.04.1967 -Documents from 10 April 1967 to 12 April 1967" - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.
965 BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom" già citato.

tecnica e di permettere una più saggia utilizzazione dei fondi comunitari. [..] E' infatti in tale spirito e per tale ragione che il CNEN si è prodigato per oltre un anno nel tentativo di stabilire con il CEA un'intesa nel quadro delle associazioni esistenti con EURATOM. [..] Purtroppo almeno per il momento non è stato possibile giungere ad una conclusione positiva dei negoziati tra il CNEN ed il CEA. Ciononostante, continuiamo ad augurarci vivamente che sia possibile trovare una soluzione per le difficoltà – che ella stessa definisce di "indubbia gravità" – e che hanno reso fino ad ora impossibile il raggiungimento di un'intesa tra il CNEN ed il CEA nel settore dei reattori veloci. [..] Date le difficoltà di cui sopra, la Commissione Direttiva del CNEN, così come del resto era stato preannunciato, ha approvato un programma che pur essendo complementare nei riguardi degli altri programmi comunitari, conservi un senso compiuto nel quadro della sola Associazione EURATOM-CNEN. [..] La Commissione Direttiva del CNEN, nell'approvare tale programma, ritiene di aver compiuto un serio sforzo per conciliare gli interessi comunitari con quelli nazionali, sforzo che sono certo la Commissione non potrà nelle presenti circostanze mancare di apprezzare[966]".

La proposta di Salvetti fu considerata da Chatenet, il quale chiese allo staff della Commissione di analizzare attentamente sia la funzionalità del progetto PEC, sia la richiesta economica. Nel corso della riunione della Commissione che si tenne a Bruxelles il 4 febbraio del 1966 i Commissari fecero notare al Presidente come il progetto italiano, per suscitare l'interesse comunitario, dovesse soddisfare almeno due condizioni:

a) susciter un intérêt clairement exprimé auprès d'utilisateurs autres que le CNEN;
b) démontrer la plausibilité en ce qui concerne:
   1- la technique
   2- l'horaire de réalisation et de mise en service;
   3- le montant des estimations[967]

Quantunque il progetto avesse ricevuto un'opinione iniziale favorevole dai Commissari, questi ultimi nel corso della 314a riunione della Commissione tenutasi a Bruxelles il 2 marzo 1966, ricordarono che esso avrebbe dovuto in

966 BAC-118/1986_3105, "Réacteurs à neutrons rapides. Etude industrielle de la filière des réacteurs à neutrons rapides : questions parlementaires concernant les recherches, contrats d'association entre Euratom et des firmes des Etats membres. Vol. 11" - Documents from 1966 to 1967 - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.
967 BAC-118/1986_3105, "Réacteurs à neutrons rapides. Etude industrielle de la filière des réacteurs à neutrons rapides", già citato.

primo luogo ottenere l'*endorsement* di un Gruppo ad Hoc di tecnici che avrebbe dovuto valutarlo (ad esempio il *Comitato Consultivo per la Ricerca Nucleare)* ed in secondo luogo chiarire alcuni dubbi sulla sua sostenibilità economica, come ad esempio:

1- le projet est-il économiquement utile?
2- Dans l'affirmative, à quel moment se situera ce caractère d'utilité économique?
3- Comment se présente le projet PEC para rapport à l'ensemble du programme "rapides" d'EURATOM[968]?

Ciò avrebbe richiesto mesi di lavoro e di analisi che il CNEN, dopo aver per un anno trattato infruttuosamente con il CEA su spinta della Commissione, probabilmente non avrebbe atteso. L'atteggiamento dilatorio della Commissione rispetto alle proposte italiane prevedibilmente suscitò il disagio del Vice Presidente del CNEN Salvetti, che scrisse ripetutamente a Chatenet sollecitando la Commissione affinchè stabilisse una data d'inizio dei contatti tecnici per la sigla del nuovo contratto d'associazione. Non ricevendo alcuna risposta, il 14 marzo del 1966 alla Commissione giunse un sollecito, sotto forma di lettera ufficiale, da parte del Capo della Rappresentanza Permanente Italiana presso EURATOM, Achille Albonetti:

> "[..]Desidero farle presente che da parte del Governo Italiano si annette il più grande interesse ad una sollecita apertura dei negoziati tra la Commissione ed il CNEN, affinchè vengano definite al più presto le condizioni per il perseguimento della loro collaborazione nel settore dei reattori veloci[969]".

Ad essa Chatenet, per uscire dall'impasse, rispose prontamente tentando di riattivare la negoziazione con il CEA attraverso un'accorata lettera scritta il 28 aprile all'Amministratore Delegato del CEA Robert Hirsch. Nella lettera si invitava Hirsch a rivedere le posizioni del CEA: a tale scopo era stato organizzato dai

[968] BAC-118/1986_3105, "Réacteurs à neutrons rapides. Etude industrielle de la filière des réacteurs à neutrons rapides", già citato.
[969] BAC-118/1986_3105, "Réacteurs à neutrons rapides. Etude industrielle de la filière des réacteurs à neutrons rapides", già citato.

Commissari un incontro chiarificatore tra CNEN e CEA che avrebbe dovuto svolgersi a maggio a Bruxelles. La lettera fu inviata per conoscenza anche ad Albonetti e Salvetti, affinchè fossero messi al corrente di quanto la Commissione stesse facendo per risolvere la disputa.

Il progetto PEC: il CNEN va da solo.

La lettera in questione fu percepita dal CNEN come un chiaro passo indietro da parte di una Commissione inefficace nella sua azione di coordinamento. Ad essa il 5 maggio del 1966 rispose, in qualità di Presidente del CNEN, il Ministro dell'Industria Giulio Andreotti:

> "[..] Sono trascorsi oltre tre mesi dall'avvenuta presentazione del programma italiano, di cui è stata riconosciuta, tra l'altro, la piena validità tecnica e l'alto interesse comunitario. Non posso, pertanto, che confermarle la decisione del CNEN di realizzare integralmente, in associazione con la Comunità, tale programma, che del resto è già stato approvato dalla Commissione Direttiva e dal Comitato dei Ministri del CNEN. Comprendo bene il desiderio della Commissione di un riavvicinamento tra i contratti di associazione che vincolano la Comunità ai suoi associati. Vorrei, tuttavia, sottolineare che, a quanto mi risulta, la Commissione EURATOM non ha mai subordinato il rinnovo del contratto con il CNEN sui reattori veloci con il relativo contributo pari a 9 milioni di dollari, ad una collaborazione tra il CNEN ed il CEA nel settore.[970]
>
> Per i motivi sopra esposti, pertanto, pur ringraziandola vivamente del suo cortese invito, non vedo come la riunione proposta possa portare alle decisioni che il CNEN da tempo legittimamente attende. In conclusione, nella mia qualità di Presidente del CNEN e di membro del Governo, desidero richiamare alla sua attenzione l'importanza che il Governo annette all'urgente autorizzazione da parte della Commissione EURATOM di aprire i negoziati con il CNEN per l'approvazione integrale del programma italiano nel settore dei reattori veloci. Tali negoziati dovrebbero essere anche conclusi rapidamente, ed in ogni caso, prima della scadenza del contratto in vigore. Infine le ricordo che, come già è stato comunicato in data due aprile al Commissario Sassen dal Vice Presidente del CNEN, qualsiasi ulteriore contatto con il CEA per esplorare eventuali possibilità di cooperazione [..]

[970] Il sottolineatoè nel testo originale. .

> dovrà essere rinviato a dopo l'avvenuto rinnovo fino al 1987 del contratto CNEN-EURATOM[971]".

La lettera chiariva in modo esplicito che il CNEN non avrebbe riaperto la trattativa con il CEA prima che la Commissione avesse firmato la prosecuzione del contratto di ricerca in scadenza nel proprio nel giugno del 1966. Anche la risposta che Hirsch inviò al Presidente della Commissione Chatenet il 12 maggio, in cui il Presidente del CEA faceva presente come il CEA fosse nuovamente "lieto" di riaprire le trattative con il CNEN servì dunque a poco972. Il Governo Italiano ed il CNEN avevano preso la decisione di andare avanti da soli e non sarebbero tornati indietro. La situazione di crisi nei rapporti con l'Italia ebbe l'effetto immediato di far convocare la dodicesima seduta del Comitato Consultivo per la Ricerca Nucleare (CCNR) per il 16 settembre. In essa la Commissione discusse "tecnicamente" la proposta italiana, valutandola anche alla luce della possibilità di integrazione con gli altri programmi. Dal dibattito tra gli scienziati emerse che gran parte di essi, Commissari compresi, non fossero convinti del ruolo del PEC. Questa seduta si chiuse dunque lasciando aperti molti dubbi sull'utilità e sulla validità scientifica del programma italiano. Dubbi alla luce dei quali la Commissione non poté fornire un parere definitivo in merito al finanziamento, chiedendo alla rappresentanza italiana maggiore documentazione e più tempo per effettuare le proprie valutazioni. Il mese successivo la questione venne ripresa nel corso della Riunione del Comitato dei Rappresentanti Permanenti tenutasi il 21 ottobre del 1966 a Bruxelles. Nel corso della seduta la delegazione italiana espresse:

> "graves inquiétudes que causait à son Gouvernement le fait qu'aucune décision n'ait encore été prise par la Commission su ce programme alors que rien ne s'oppose ni sur le plan technique ni sur le plan financier à ce qu'elle marque son accord sur ce programme et

971 BAC-118/1986_3105, "Réacteurs à neutrons rapides. Etude industrielle de la filière des réacteurs à neutrons rapides : questions parlementaires concernant les recherches, contrats d'association entre Euratom et des firmes des Etats membres. Vol. 11" - Documents from 1966 to 1967 - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.
972 BAC-118/1986_3123, "Commissariat à l'Energie Atomique (CEA) en France: contrat entre le CEA et Euratom" già citato.

> proroge jusqu'au 31 décembre 1967 le contrat d'association avec le CNEN venu à expiration le 30 juin 1966[973]".

Alla delegazione italiana i rappresentanti della Commissione fecero presente come quest'ultima in realtà non nutrisse più riserve sull'interesse tecnico del progetto PEC ma semplicemente non avesse ancora preso una decisione ufficiale in merito, decisione che sarebbe arrivata non prima della prossima seduta del Consiglio. Consiglio che avrebbe anche dovuto decidere se la modifica del programma reattori veloci italiano necessitasse di un "*parere semplice*" in virtù dell'allegato tecnico al contratto associativo o di una "*decision de programme*" che avrebbe dovuto esser presa in un'ulteriore sessione del Consiglio, convocata appositamente. A quel punto la Rappresentanza Permanente francese intervenne con forza, ricordando, al di la dei cavilli legali:

> "Qu'une participation de la Communauté à la construction d'un nouveau réacteur, dont l'intérêt est mis en doute par certains, paraisse peu opportune à un moment où les autres projets dont l'intérêt n'est pas contesté sont confrontés avec de graves difficultés financières. [..] la mise en œuvre de ce projet au cours de la dernière année du programme conduirait à préjuger l'action de la Communauté dans le domaine de la recherche après 1967, ce que la délégation française ne peut accepter[974]".

Invitate ad intervenire a riguardo tutte le altre delegazioni preferirono non esprimersi ed attendere la successiva seduta del Consiglio all'interno della quale sarebbe giunta la decisione della Commissione sul PEC. Per sondare tuttavia i pareri degli altri ambasciatori in vista del Consiglio, il Direttore delle Relazioni Internazionali del CNEN Achille Albonetti nel corso della 408° riunione ristretta delle rappresentanze permanenti tenutasi l'11 gennaio 1967 a Bruxelles, chiese formalmente alle altre delegazioni diplomatiche se reputassero necessaria o meno una modifica del secondo piano quinquennale per includere il progetto PEC

---

973 CM2/1967-808, "L'association Euratom - CNEN dans le domaine des réacteurs rapides (Projet PEC)- Documents from 19 July 1966 to 25 January 1967" - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.

974 CM2/1966-168, "408ème réunion et réunion restreinte du Comité des représentants permanents, Bruxelles, du 14 au 16, 20 et 21.12.1966- Documents from 11 January 1967 to 08 March 1967" - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.

all'interno del programma associativo EURATOM-CNEN. La risposta delle altre delegazioni fu affermativa: esse erano convinte che l'allegato tecnico del precedente contratto fosse una clausola troppo generica ed in ogni caso non potesse giustificare una modifica sostanziale del piano quale era il passaggio da RAPTUS a PEC. I rappresentanti belgi, olandesi e tedeschi, tuttavia, si dissero ben disponibili, qualora il Consiglio avesse approvato, a mantenere immutata la dotazione economica che il CNEN aveva chiesto per il programma. Solamente il delegato francese si oppose con fermezza, affermando che l'approvazione di un nuovo accordo associativo all'indomani della chiusura dei contratti d'associazione franco-tedeschi prevista per il 1967 non avrebbe avuto alcun senso. Il mancato appoggio delle altre rappresentanze e le prospettive fosche sul rinnovo di un contratto associativo scaduto da più di sei mesi spinsero il Governo di Roma a dare un inequivocabile segnale di dissenso. Nel corso del *Groupe des Questions Atomiques* del 17 gennaio 1966 la rappresentanza permanente italiana annunciò che essa, a partire da quel momento, avrebbe partecipato ai lavori solo *"limitatamente alle discussioni riguardanti l'approvazione del PEC"* disertando ufficialmente ogni altra attività dell'EURATOM ed inviando solamente degli osservatori nel caso di sessioni particolarmente rilevanti. Alla richiesta di spiegazioni delle altre delegazioni, preoccupate per una dilazione delle tempistiche dei progetti comunitari, la rappresentanza italiana rispose che questa posizione era *"une position officielle et formelle du Gouvernment"* che non necessitasse ulteriori spiegazioni[975]. A riprova della posizione di fermezza del Governo Italiano, nel corso della 410° Riunione dei Rappresentanti Permanenti tenutasi a Bruxelles, Achille Albonetti chiese alle delegazioni di mettere all'ordine del giorno del Consiglio del 7 marzo la discussione del rinnovo del contratto d'associazione EURATOM-CNEN:

[975] *Ivi.*

> "La délégation italienne précise que son Gouvernement demande l'inscription de ce pointe à l'ordre du jour provisoire du Conseil du 7 mars en vue de permettre au Ministre ANDREOTTI de faire une déclaration sur ces problèmes[976]"

Nel Consiglio del 7 marzo l'intervento del Ministro Andreotti aprì la seduta. Durante il suo discorso il Ministro Italiano parlò a lungo della situazione di eccezionale gravità in cui versava l'EURATOM e delle misure necessarie affinchè lo slancio integrativo non esaurisse la sua forza propulsiva. Tuttavia Andreotti, nell'ambito del discorso generale, non mancò di far notare come alcune *"pregiudiziali ed insostenibili opposizioni di alcuni paesi membri"* stessero limitando di fatto lo sviluppo industriale italiano nel settore dei reattori veloci:

> "Le gouvernement italien ne peut cependant pas accepter, et sur ce point aucun doute ne doit subsister dans l'esprit des gouvernements des autres Etats membres, que l'industrie de son pays soit exclue d'un secteur qui, on raison de l'état très avancé de sa technologie et des très importants engagements qu'il implique sur le plans scientifique et financier, est celui où se manifestent de la manière la plus prononcées les oppositions de point de vue. Monsieur ANDREOTTI déclare vouloir se référer aux réacteurs rapides qui représentent la solution industrielle de l'avenir et lesquels l'Italie ne peut certainement pas admettre de rester, à l'avenir, tributaire d'autres Etats, même s'ils appartiennent à la Communauté[977].

Come Andreotti sosteneva, dunque, l'EURATOM non avrebbe dovuto frustrare lo sforzo italiano nel dotarsi di un reattore "cruciale" per lo sviluppo industriale del paese:

> "Il ne s'agit pas pour le gouvernement italien, d'obtenir une allocation de quelques millions d'U.C. en plus ou en moins. Le Gouvernement italien est fermement décidé à construire un réacteur rapide, que ce soit avec la Communauté ou sans l'aide de la Communauté. Mais pour des raisons politiques, l'Italie préférait le réaliser en association avec la Communauté[978].

[976] CM2-1967-810 CM2/1967-810, "L'association Euratom - CNEN dans le domaine des réacteurs rapides (Projet PEC) -Documents from 16 February 1967 to 05 April 1967" - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.
[977] CM2-1967-810 CM2/1967-810, "L'association Euratom – CNEN", già citato.
[978] CM2-1967-810 CM2/1967-810, "L'association Euratom – CNEN", già citato.

Essa avrebbe dovuto, piuttosto, lavorare per eliminare gli squilibri industriali presenti tra i suoi membri: solo così essa avrebbe potuto rilanciare la sua azione e rilegittimarsi agli occhi dei cittadini europei.

> "Dans le circonstances actuelles, qui sont certes peu propices, la Commission a estimé devoir élaborer pour la poursuite des activités d'EURATOM, des propositions qui reprennent peu judicieusement certains projets des programmes précédents, alors que leur mise en œuvre ne ferait qu'aggraver les déséquilibres auxquels il convient précisément de remédier[979]".

In virtù di queste premesse, dunque, il Ministro chiedeva che il Consiglio agisse con la massima celerità per ottenere dalla Commissione e dal Comitato Tecnico Scientifico tutta i nulla-osta e la documentazione necessaria affinchè si potesse procedere, nei tempi più rapidi possibili, al rinnovo del contratto associativo italiano. Il Presidente del Consiglio EURATOM, riconoscendo la legittimità della richiesta del Ministro italiano, rivolse un appello pressante a tutte le rappresentanze, alla Commissione ed al Comitato Tecnico Scientifico affinchè riprendessero immediatamente i lavori, auspicando che anche la delegazione italiana potesse tornare a partecipare attivamente ai lavori, interrompendo la sua protesta. Andreotti si mostrò disponibile ad accettare la richiesta del Presidente, sottolineando comunque:

> "Que le projet PEC constitue un "préalable" pour la délégation italienne, déclare pouvoir accepter la procédure proposée par le PRESIDENT sous réserve que le problème PEC fasse l'objet du premier point à l'ordre du jour provisoire de la prochaine session du Conseil[980]".

Questa sessione si tenne lunedì 10 aprile 1967: essa, prevedibilmente, fu aperta proprio con la discussione della questione PEC. Appena iniziati i lavori, la delegazione tedesca per voce del Segretario di Stato alla Ricerca Scientifica Hans Von Heppe, pur dando il suo assenso al progetto PEC la cui validità scientifica e tecnica era indubitabile, chiese che qualora non si fosse raggiunta una decisione unanime sulla proposta della Commissione, si valutasse la proposta di

[979] CM2-1967-810 CM2/1967-810, "L'association Euratom – CNEN", già citato.
[980] CM2-1967-810, "L'association Euratom – CNEN", già citato.

compromesso congiunta olandese-tedesca allegata agli atti. Essa prevedeva che la decisione allocativa in merito al progetto PEC fosse rimandata ad una data successiva rispetto alla votazione del bilancio per l'anno 1967, in modo tale da poter decidere l'ammontare delle voci di bilancio con maggiore serenità. La proposta fu immediatamente cassata dal Ministro Andreotti. Nelle parole del Resoconto di seduta:

> "Quanto alla proposta di compromesso della delegazione tedesca[..] ANDREOTTI precisa che il Governo Italiano non può accettarla per motivi di carattere tecnico e politico. Dal punto di vista tecnico, infatti, è inconcepibile impegnare le spese di R&D e quelle per l'elaborazione de progetto del reattore senza contemporaneamente prendere una decisione per la sua costruzione. Dal punto di vista politico, invece, il Governo Italiano ha già più volte precisato che il problema PEC ha per esso un valore sintomatico, ciò che gli conferisce un'importanza nettamente superiore a quella degli stanziamenti che verrebbero eventualmente messi a disposizione dall'Associazione dell'EURATOM. Questa posizione de Governo italiano, appoggiata unanimemente dal Parlamento italiano, è accompagnata d'altronde dal fermo proposito di realizzare il reattore PEC con o senza la partecipazione dell'EURATOM. Beninteso, in questo ultimo caso, la situazione verrebbe considerata molto seria dal Governo Italiano[981]".

Non ravvedendo altre ragioni per cui la Commissione avrebbe dovuto ostacolare il disegno italiano e basandosi sul parere favorevole della Commissione, del Comitato Scientifico e Tecnico e di quattro delegazioni, il Ministro Andreotti in nome del Governo italiano fece presente a tutti i partecipanti come egli potesse legittimamente esigere che il programma PEC fosse approvato dal Consiglio. Il rappresentante permanente della Francia Jean Marc Boegner a quel punto insorse per segnalare tutto il disappunto francese in merito alla richiesta italiana, facendo intendere chiaramente che il suo paese non l'avrebbe mai accettata :

> "Il Governo francese ritiene che comunque attualmente questo progetto di reattore costituisca un'impresa molto avventurosa come lo prova d'altronde l'atteggiamento della Gran Bretagna che ha rinunciato a costruire un reattore di questo tipo. [..] D'altronde qualsiasi decisione

[981] CM2/1967-21, "Réunion restreinte de la 124ème session du Conseil de la CEEA, Bruxelles, du 10 au 12.04.1967" - Documents from 10 April 1967 to 12 April 1967 - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.

basata sulla soluzione di compromesso delle delegazioni tedesca ed olandese potrebbe esser valida, secondo il parere del Governo francese, soltanto per il 1967 e per somme necessariamente inferiori a quelle previste dal programma italiano, con la riserva inoltre, che il deficit delle Associazioni tedesca e francese nel settore dei Reattori Veloci venga parallelamente, anzi con priorità colmato[982]".

Con l'animarsi del dibattito nell'aula fu il Commissario Sassen a prendere la parola. Nel suo discorso, molto lungo e molto tecnico, Sassen richiamò tutti i partecipanti alla moderazione, auspicando che il Ministro Andreotti considerasse i vantaggi che offriva l'accettazione del compromesso tedesco-olandese. Su posizioni simili si mostrò anche l'Ambasciatore belga Van Der Meulen, il quale mentre prima aveva sostenuto che la delegazione italiana avesse:

"Moralmente se non giuridicamente il diritto a partecipare all'azione comunitaria nel settore dei reattori veloci[983]".

dopo l'intervento di Sassen si disse convinto dalle posizioni tedesco-olandesi ed auspicò che Andreotti accettasse il compromesso. Il brusco quanto inaspettato cambiamento delle posizioni negoziali deve aver non poco turbato il Ministro Andreotti il quale, vedendo che la situazione iniziale del Consiglio era stata completamente stravolta, chiuse i lavori con un durissimo intervento conclusivo:

"Il sign. ANDREOTTI esprime innanzitutto la sua sorpresa di fronte all'andamento della discussione, che tende a ritornare al punto di partenza in quanto talune delegazioni sembrano poter aderire ad un compromesso la cui realizzazione sarebbe di competenza esclusiva della Commissione, mentre dette delegazioni hanno inizialmente sostenuto la necessità di una decisione del Consiglio per la partecipazione della Comunità al progetto PEC. D'altra parte, il sign. ANDREOTTI sottolinea come il Governo italiano abbia definitivamente deciso di non accettare il compromesso proposto dalla delegazione tedesca poiché è fermamente convinto dell'impossibilità, sul piano tecnico, di separare i lavori di ricerca da quelli relativi alla costruzione del reattore PEC e del proprio diritto, riconosciuto d'altronde da quattro

[982] CM2/1967-21, "Réunion restreinte de la 124ème session du Conseil de la CEEA, Bruxelles, du 10 au 12.04.1967" - Documents from 10 April 1967 to 12 April 1967 - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.
[983] CM2/1967-21, "Réunion restreinte de la 124ème session du Conseil de la CEEA", già citato.

> delegazioni, di partecipare allo sforzo comunitario nel settore dei Reattori Veloci. Stando così le cose il sign. ANDREOTTI sottolinea che, se è permesso ad una delegazione (nda: quella francese) di bloccare la realizzazione di un programma il cui interesse è ampiamente riconosciuto, la delegazione italiana si considera autorizzata a fare altrettanto senza che le si possa rivolgere alcuna osservazione[984]".

Il riferimento di Andreotti a "fare altrettanto" era a tutti gli effetti una minaccia: qualora la Commissione non avesse contribuito a far cadere ogni opposizione sul progetto PEC, l'Italia avrebbe continuato a bloccare le attività di EURATOM, impedendo la votazione del bilancio. In conclusione dell'intervento di Andreotti, il Presidente del Consiglio di EURATOM, comprendendo che non si sarebbe potuti giungere ad un accordo, chiese alle rappresentanze nazionali di mettersi nuovamente al tavolo di trattativa fino a che una soluzione non si fosse trovata. Furono proprio queste, dopo un lunghissimo lavoro di mediazione e di analisi del bilancio insieme ai tecnici della Commissione, a raggiungere un complesso compromesso. La decisione finale giunse nel Consiglio del 25 luglio del 1967 quando la Commissione diede formalmente il via al progetto PEC. Esso non doveva considerarsi "*un rinnovo del precedente contratto associativo*" ma un accordo nuovo di zecca, che poteva contare su una dotazione finanziaria di poco inferiore a sette milioni. Questi fondi avrebbero visto la partecipazione comunitaria salire all'80% del finanziamento totale[985] e sarebbero stati equamente ripartiti su tutti i progetti e gli studi italiani effettuati sui reattori veloci (creazione di montaggi critici, esperimenti su reattori esteri e nazionali) ma non avrebbero toccato gli studi di realizzazione e la costruzione del progetto PEC, che il Governo Italiano avocava a sé togliendo ad EURATOM ogni competenza su questo progetto. Fondi per il cui ottenimento l'Italia, tuttavia, dovette accettare di devolvere 7,8 milioni da programmi che lei appoggiava, prevalentemente fondi del JNRC e fondi su progetti di reattori provati, al programma di appianamento dei debiti franco-tedeschi[986].

---

984 CM2/1967-21, "Réunion restreinte de la 124ème session du Conseil de la CEEA", già citato.
985 Quota altissima, basti pensare che negli altri contratti associativi questa somma non superava il 35-40%, ma giustificata dalle necessità del *Juste Retour*, di far tornare nelle casse italiane la contribuzione nazionale ad EURATOM (NDA).
986 H.R. Nau, *National Politics*, cit., pag. 227.

Così recitava il comunicato stampa diramato dalla Commissione alla fine del Consiglio:

> "Finally the terms of a contract with the CNEN were approved, providing a EURATOM contribution of 6.750.000 – the remainder of $9 million originally earmarked for Italian fast reactor research between July 1, 1966 and December 31, 1967. This contract, however, does not constitute a renewal of the EURATOM-CNEN association which expired on July 1, 1966[987]".

Laconico era invece il commento dell'Ambasciatore Giorgio Bombassei Frascani de Vettor:

> "[..] In uno spirito di conciliazione e tenuto conto della gravità della situazione che si sta creando per motivi che non lo concernono, il governo italiano accetta di dare il proprio accordo sulla proposta di compromesso relativa al progetto PEC, presentata dalla Commissione, che prevede per disciplinare le relazioni tra l'EURATOM ed il CNEN nel settore dei Reattori Veloci, la conclusione di un contratto comportante la partecipazione della Comunità al programma italiano per un importo pari al saldo disponibile sui 9 milioni di U.C. previsto per l'Associazione Italiana nell'ambito della soluzione complessiva e del compromesso raggiunto su questo punto. Il signor BOMBASSEI sottolinea che l'Italia procederà tuttavia alla costruzione del reattore PEC come era stato previsto e confermato al Consiglio dal Ministro ANDREOTTI. Il fatto di iniziare i lavori senza beneficiare di una partecipazione della Comunità mostra che la costruzione di questo reattore non porrà al CNEN problemi fondamentali, pur sollevando il problema del proseguimento dell'azione comunitaria nel settore dei Reattori veloci che, secondo il parere italiano, dovrebbe svilupparsi su nuove basi e in uno spirito veramente comunitario[988]".

4.3 La cooperazione a nord: SNR.

La cooperazione nel nord del continente sembrava procedere in modo meno problematico. Visto il largo spettro del programma di ricerca tedesco, aperto a

[987] CM2/1967-783, "Décision du Conseil 67/33/Euratom du 25.07.1967 portant modification du deuxième programme de recherches et d'enseignement de la Communauté européenne de l'énergie atomique et le budget de recherches et d'investissement de la Communauté européenne de l'énergie atomique pour l'exercice 1967" - Documents from 21 October 1966 to 10 November 1967 - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.
[988] CM2/1967-55, "Réunion restreinte de la 2ème session du Conseil, Bruxelles, 10 et 11.07.1967" - Documents from 10 July 1967 to 11 July 1967 - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.

soluzioni di raffreddamento alternative al sodio come elio e acqua pressurizzata, la Germania aveva costante bisogno di cooperazione nella face di ricerca, soprattutto poiché la fase industriale si avvicinava. Belgio e Olanda, dopo esser stati liquidati dallo sforzo di ricerca francese, decisero dunque come si è già in parte anticipato di collaborare con la Germania. Questi paesi, infatti, come l'Italia avevano mal digerito l'esclusione dalla fase industriale e non avendo le risorse economiche per dotarsi di un programma di reattori veloci su base nazionale, diedero la propria disponibilità a collaborare con il GfK di Karlsruhe. Così, spinto dalla costante iniziativa del capo progetto tedesco Wolf Häfele, il GfK di Karlsruhe lavorò duramente per ottenere il coordinamento dei programmi di ricerca con questi paesi. EURATOM aveva fornito la cornice normativa al loro sforzo concludendo alla fine 1965 dei contratti associativi che li equiparavano formalmente ai 3 contrati già aperti.

L'iniziale ritardo tedesco e la decisione di costruire i due reattori-test KNK e HDR.

All'inizio del 1965 il programma reattori veloci tedesco perseguito dai tecnici di Karlsruhe, guidato da Wolf Häfele, aveva quasi completato la fase di ricerca e sviluppo sui reattori veloci e si apprestava a presentare nel Working Group Ministeriale la sua proposta di design per la realizzazione di un prototipo di reattore veloce. A partire dal settembre del 1964, tuttavia, i lavori subirono una drastica accelerazione, in seguito all'annuncio da parte di General Electrics di esser pronta a commercializzare i propri FBR già a partire dal 1974[989]. L'annuncio shock degli americani fu accolto con grande preoccupazione in Germania, paese che avrebbe potuto mettere sul mercato i suoi primi reattori commerciali solamente a partire dal 1980. Una nota, redatta per il Ministero della Ricerca da Wolf Häfele, chiariva come bisognasse agire subito:

[989] "Atom Powerplant Priced in New GE Catalogue" in *The New York Times,* 25 settembre 1964, pag. 57; "GE issues Nuclear Plant price list" in *Nucleonics Week,* 1 ottobre 1964, pag. 2-4; "GE: Commercial Breeder by '74" in *Nucleonics,* numero di novembre 1964, pag. 18 e "GE publishes prices" in *Nuclear News,* novembre 1964, pag.4, come citati in Willy Marth, *The SNR 300 Fast Breeder in the Ups and Downs of its History,* (Karlsruhe: Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, 1994), pag. 37.

"[..]Under these circumstances it is to be expected that Britain, France, and especially the United States will be able to offer large breeder power plants economically around the mid-seventies, and have all the necessary information as a consequence of their prototype experiences. General Electric, as is well known, announced this situation publicly. Given the immense speed of development at the present time, it is now imperative to take the step towards prototype construction in Germany quickly [..]That there is brisk competition already in the development phase is the best proof of this reactor development being promising[990]"

Per questa ragione, pur non avendo ancora completato pienamente la fase di studio, i tecnici di Karlsruhe decisero di spingere sull'acceleratore entrando immediatamente nella fase prototipale. Questa fase, segnando di fatto la fine dei lavori di R&D, doveva coincidere negli intenti ministeriali con uno spostamento delle attività dai laboratori alle industrie. Fin dai suoi albori la politica nucleare tedesca riteneva che la costruzione di reattori fosse compito dell'industria privata: compito del governo era invece sostenere gli studi teorici alleviando i costi di ricerca e sviluppo in capo alle aziende, consentendo così alle imprese tedesche l'ingresso sul mercato in condizioni favorevoli.

Tuttavia la mancata conclusione degli studi sul raffreddamento impediva ai tecnici di Karlsruhe di indicare quale fosse il design di reattore veloce più efficiente da realizzare: posto che l'elio non fosse la soluzione ottimale, gli scienziati tedeschi furono a lungo indecisi su quale tipo di prototipo realizzare, se raffreddato a vapore o a metallo liquido come avveniva negli Stati Uniti[991]. Non potendo fornire una risposta a questa domanda, gli scienziati di Karlsruhe decisero di realizzare entrambi i design, avvalendosi chiaramente dell'aiuto delle industrie. Proprio il ruolo di queste ultime fu a lungo oggetto di dubbi e reticenze da parte degli scienziati. Mentre alcuni spingevano affinchè il lavoro rimanesse all'interno del GfK come era già avvenuto con il reattore FR-2 (unico caso in cui la Germania adottò il modello francese di *architect-industriel),* altri sostenevano che il laboratorio avrebbe dovuto mantenere la titolarità del programma affidando la progettazione

[990] *Ibidem,* pag. 37.
[991] *Ibidem,* pag. 38.

e la costruzione alle industrie private. La questione venne risolta il 3 marzo del 1965 nel Working Group tenutosi presso il Ministero degli Affari Atomici di Bonn[992]. Come racconta Otto Keck, il Ministero apprezzò l'accelerazione proposta dai tecnici di Karlsruhe e condividendo che fosse prematuro effettuare una scelta tra i due tipi di raffreddamento, accettò la richiesta di progettare due reattori di test termici. Anzi, per fare di più, il ministero agevolò i contatti degli scienziati di Karlsruhe con alcune industrie presso cui erano già iniziati studi preliminari per investigare le proprietà del sodio e del vapore, spingendo per l'ingresso del maggior numero di imprese possibile a dar man forte allo studio degli scienziati. Infine, per suggellare l'accordo, il ministro si disse anche disposto ad elargire fondi addizionali al programma qualora le risorse fornite dalla precedente dotazione non si fossero rivelate necessarie[993]. La grandi concessioni del Ministero, unite ad un rapidissimo avvio delle trattative per la formazione di consorzi, annientarono le reticenze degli scienziati di Karlsruhe a collaborare con l'industria. A partire da questo momento in poi, pur di incoraggiare l'inizio della fase di progettazione il GfK propose di condividere con le industrie private interessate tutte le informazioni acquisite nel corso del programma di associazione, brevetti inclusi, senza dover pagare alcuna royalty su di essi. L'incontro cruciale tra le parti si tenne il 20 maggio del 1965 in occasione del *German Atomic Forum*[994]*:* in quell'occasione tutte le parti si misero al tavolo per definire le modalità tecniche della cooperazione. Innanzitutto le imprese decisero, con il beneplacito del Ministero, di firmare un accordo di condivisione dei brevetti per entrambi i due reattori di test-termici da realizzare. Poi, seguendo un principio di efficienza, fu attribuito ad AEG il compito di progettare il reattore HDR da 300 MWe raffreddato a vapore (SCFBR o *Steam Cooled Fast Breeder Reactor*) e ad Interatom il reattore KNK da 300 MWe raffreddato al sodio[995] (LMFBR *Liquid Metal Fast Breeder Reactor* classico). Entrambe le aziende avevano già lavorato con quelle tecnologie di raffreddamento ed avevano al loro interno il *know-how* necessario a garantire un buon esito della progettazione. AEG tuttavia, per condividere i costi, decise di associarsi a GHH che

[992] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program*, cit., pp. 67-68.
[993] *Ibidem*, pag. 91-94.
[994] *Ibidem*, pag. 94.
[995] *Ivi.*

prese in carico gli studi sulle turbine e sui sistemi di compressione e a MAN, che si sarebbe occupata invece del nocciolo; lo stesso fece la piccola Interatom, la quale non avendo dimensioni tali da poter compiere l'opera nei tempi ristretti in cui essa era prevista decise di associarsi con il colosso Siemens[996].

Già nel giugno del 1965 i consorzi erano pronti a mettersi all'opera: Interatom stava iniziando la progettazione del reattore KNK a Karlsruhe, mentre AEG aveva dato il via alla progettazione di HDR a Grosswelzheim. Sebbene tecnicamente questi non fossero reattori veloci ma reattori di test termici, essi erano stati strutturati per testarne le caratteristiche ed avrebbero potuto con poche modifiche tecniche, essere adattati per diventarlo. Tuttavia la velocità con cui proseguivano queste attività di pianificazione e progettazione non era in linea con quella che il GfK mostrava in fase costruttiva dei montaggi critici e degli impianti nati sotto la collaborazione con EURATOM. Alla fine del 1965 alcuni problemi dovuti alla carenza di plutonio ed a problemi di coordinamento con Bruxelles avevano causato un cospicuo ritardo sulla tabella di marcia del programma. Sebbene il reattore accoppiato STARK avesse raggiunto la piena operatività dal giugno 1964 e l'impianto subcritico SUAK fosse stato acceso nel dicembre 1964, SNEAK, il più importante degli impianti era in ritardo di costruzione ed anche i lavori sull'impianto SEFOR, dopo la *querelle* già raccontata, erano partiti solamente nell'ottobre del 1965[997]. I lavori di fabbricazione del combustibile, allo stesso modo, erano in grande ritardo: l'assenza di forniture di plutonio dagli Stati Uniti aveva spinto i tecnici tedeschi a lavorare solo con una miscela di uranio metallico e ossido di cerio, che comunque era ben diversa dal plutonio. Le attività di riprocessamento, invece, non erano ancora cominciate: solo a partire dalla fine del 1965 a Karlsruhe si iniziò a pensare al design di un impianto che irradiasse 1 kg di plutonio al giorno: esso avrebbe dovuto esser pronto per il 1971, facendo in modo così di ottenere un intero impianto per il riprocessamento entro il 1979[998].

[996] *Ivi.*
[997] *Ibidem*, pag. 70-71
[998] *Ivi.*

La collaborazione con Belgio e Olanda.

Poiché questi ritardi preoccupavano non poco i vertici del Ministero per l'Energia Atomica, diventato a partire dalla fine del 1965 Ministero per la Ricerca Scientifica, quest'ultimo favorì la collaborazione del GfK con i centri di ricerca e con le aziende del Belgio e dell'Olanda. Diversamente da quello francese, il governo tedesco non attese l'input comunitario per iniziare negoziazioni bilaterali ma agì lei per prima pur di cominciare a stabilire una cornice transnazionale al suo sforzo di costruzione di un prototipo[999]. Le ragioni che spingevano il Ministero per la Ricerca di Bonn a cercare la collaborazione avevano certamente una base più politica che tecnico-scientifica. La collaborazione con le imprese del Belgio e dell'Olanda, infatti, non avrebbe abbassato i costi di produzione e gestione degli impianti, né fornito maggiore "flessibilità" al progetto, già difficile da coordinare vista la compresenza di laboratori nazionali e imprese. La partnership avrebbe avuto come unico vantaggio tecnologico l'allargamento della base tecnica dello sforzo di ricerca e l'apertura a nuovi mercati che in prospettiva avrebbero potuto essere i primi acquirenti di reattori veloci. Il vantaggio principale che questa collaborazione offriva era dunque prettamente politico: avere l'appoggio di Belgio ed Olanda nello sviluppo di una tecnologia che faceva un uso così intensivo di plutonio, materiale *weapon-grade* molto pericoloso in termini di proliferazione, poteva essere una sorta di schermo ai sospetti di diversione militare che sicuramente sarebbero potuti cadere sulla Germania. Anzi, per essere ancora più circostanziati, avere come alleati i due paesi del Benelux, oltre ad essere una riprova dell'europeismo della Repubblica Federale avrebbe potuto essere un'arma cruciale per proteggere l'industria tedesca da eventuali applicazioni discriminatorie del trattato di non proliferazione nucleare, che proprio in quegli anni era oggetto di trattativa. All'interno di un consorzio internazionale l'industria tedesca sarebbe stata meno vulnerabile alle applicazioni discriminatorie delle

[999] BAC-180/1980_0039, "Comité scientifique et technique (CST) : documents de travail et compte rendu de la 30e réunion (1er juillet 1966) concernant le projet Orgel et les autres réacteurs à eau lourde, les réacteurs à neutrons rapides, le programme des réacteurs de type éprouvé et le programme indicatif prévu à l'article 40 du Traité Euratom. Volume 2" - Document date: 1966 - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.

norme del TNP. Per questa ragione, e poiché sarebbe stato coinvolto il finanziamento pubblico, anche i governi parteciparono a queste negoziazioni industriali. Sebbene le aziende tedesche non fossero propriamente entusiaste di dover condividere il lavoro con le imprese belghe ed olandesi, esse finirono con l'accettare la mossa del Ministero, che comunque, vista la sua ingente partecipazione, rimaneva il principale finanziatore dello sforzo. Seguendo gli input che venivano da Karlsrushe, Interatom e Siemens iniziarono delle discussioni con Belgonucleaire e Neratom, mentre parallelamente AEG con GHH e MAN tentarono di aprire un canale di trattativa con l'IRI italiana[1000]. Belgonucléaire, in particolar modo, era il partner maggiormente ambito: parte dei suoi tecnici, attraverso il consorzio SEEN, avevano già avuto modo di lavorare sul Fermi-1 negli Stati Uniti e studiavano i reattori veloci dal 1957. La loro esperienza nella progettazione e costruzione di MASURCA e Rapsodie sarebbe stata sicuramente molto utile anche per velocizzare la opere di costruzione del reattore SNEAK. Belgonucléaire, inoltre, era anche titolare di un contratto d'associazione col Centre Etudes Nucleaire SCK•CEN Mol dunque avrebbe potuto attingere da essa per ulteriori contributi e scambi di competenze nel settore della fisica di base. Nell'accordo siglato con i tecnici del GfK, Belgonucléaire avrebbe colmato il ritardo che i tecnici tedeschi avevano accumulato sugli studi connessi al riprocessamento del combustibile ed avrebbe avuto un ruolo chiave nella collaborazione con ALKEM e NUKEM nella fabbricazione delle barre di combustibile. Le olandesi *Toegepast Naturwetenschappelijk Onderzoek (TNO)/Neratoom* ed il centro statale di ricerca *Reactor Centrum Nederland (RCN)* erano invece meno considerate, vista la loro scarsa esperienza sui reattori veloci e la maggior familiarità che avevano maturato con i reattori termici e quelli per la propulsione sottomarina. Esse si sarebbero occupate degli studi fondamentali sul sodio e sui componenti interessati da esso[1001].

Strutturata la ricerca e definita una roadmap precisa, arrivarono anche i fondi del Ministero delle Finanze. Quest'ultimo, su segnalazione del Ministero per la Ricerca Scientifica, nel novembre del 1966 svincolò le risorse necessarie per

[1000] H.R. Nau, *National Politics,* cit., pag. 229.
[1001] W. Marth, *The SNR 300 Fast Breeder in the Ups and Downs of its History,* cit, pag. 28.

l'inizio dei lavori di progettazione destinando 57 milioni di marchi per il design del KNK di Interatoom e Siemens e 38 milioni per l'HDR per il consorzio AEG, GHH e MAN. Ammontare che rispecchiava esattamente quanto richiesto dai consorzi e quanto reputato opportuno dal GfK di Karlsruhe[1002].

Dall'abbandono di HDR alla decisione di creare il consorzio SNR.

Il programma accelerato che il Ministero per la Ricerca Scientifica aveva concordato con il GfK di Karlsruhe e con la galassia di imprese tedesche, belghe ed olandesi prevedeva che gli studi sul design dei prototipi procedessero in parallelo e si concludessero nel 1969 con la presentazione, da parte dei rispettivi consorzi, di offerte di costruzione che sarebbero state poi valutate dal Ministero stesso. Il GfK di Karlsruhe era inizialmente convinto che entrambi i design avessero le stesse opportunità di successo commerciale e che entrambi avrebbero trovato il loro posto sul mercato. Come apprendiamo da un rapporto che Häfele spedì da Karlsruhe a Bonn agli inizi del 1966, le ragioni per perseguire entrambe le strade erano ben fondate:

> "Sodium cooled fast breeder reactors have a slightly higher breeding ratio and, hence, a more advantageous fuel cycle. They are more economic in the baseload regime of very large units (>1000 MWe). Steam cooled fast breeders are characterized by lower capital costs in the medium-power range (approx. 1000 MWe), which offset the slightly higher fuel costs. Especially outside full-Ioad operation, they may be superior to sodium cooled breeders in this unit size category. Consequently, both systems are complementary in a sense. For this reason, both the sodium and the steam cooled breeder versions will be developed further[1003]".

Alla fine del 1966, tuttavia, sull'onda delle reticenze espresse da alcune imprese a partecipare economicamente con fondi propri ai futuri sforzi di costruzione, i vertici del Ministero iniziarono a nutrire alcuni dubbi sull'opportunità di progettare due reattori tanto complessi lasciando scegliere direttamente al

[1002] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program*, cit., pag. 96.
[1003] W. Marth, *The SNR 300 Fast Breeder in the Ups and Downs of its History,* cit, pag. 42.

mercato se costruirli entrambi o propendere per un design in particolare[1004]. Le ritrosie con cui AEG aveva accolto il compito di progettare un impianto raffreddato a vapore piuttosto che a sodio, suggerivano che probabilmente una scelta tra questi due design dovesse essere effettuata prima che essi fossero presentati al mercato e sicuramente prima che i prototipi fossero costruiti. Secondo molti tecnici, inoltre, i costi sarebbero stati molto più alti di quelli preventivati e dunque, la grande mole di denaro necessaria a far proseguire parallelamente i due progetti sarebbe stata difficilmente sostenibile dal solo Ministero per la Ricerca Scientifica a fronte di una partecipazione scarsa o nulla delle imprese. Fu dunque per questi timori che nelle bozze di programma nucleare per il 1968-1972 redatto dai vertici ministeriali si ventilava la possibilità che solo uno dei due design potesse essere costruito, o addirittura non ne venisse finanziato nessuno qualora la congiuntura finanziaria o gli equilibri della bilancia dei pagamenti fossero mutati[1005]. Sebbene, come riporta Otto Keck, la versione finale utilizzasse un linguaggio molto più edulcorato, tanto bastò a sollecitare la competizione tra i due progetti infuocando il clima. I primi problemi tecnici per il design di reattore HDR raffreddato a vapore iniziarono nell'ottobre del 1967, a meno di un anno dall'inizio degli studi. Nel corso di una conferenza sui reattori veloci tenutasi a Karlsruhe, alcuni scienziati britannici mostrarono, dati alla mano, che il rapporto di conversione o *breeding ratio* di questo reattore era di svariati punti inferiore a quello del reattore raffreddato a sodio[1006]. Ciò concretamente significava che esso fosse sì "autofertilizzante" ma in funzione largamente minore di quanto non lo sarebbe stato il suo competitor diretto KNK. Con un rapporto di conversione molto basso, pari a 1.02, esso avrebbe dovuto essere completamente ripensato, partendo dall'elaborazione di nuove capsule per elementi di combustibile[1007]. Ripensamento che si comprese fosse assolutamente necessario alla fine del 1967, quando i tecnici AEG si accorsero che non avrebbe avuto senso modificare il reattore da termico a veloce come nei piani, poiché nella modifica si sarebbero perse alcune importanti caratteristiche costruttive, la cui presenza non avrebbe

[1004] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program*, cit., pag. 103.
[1005] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program*, cit.. pag. 122.
[1006] *Ivi.*
[1007] W. Marth, *The SNR 300 Fast Breeder in the Ups and Downs of its History,* cit, pag. 43.

generato un coefficiente Doppler ottimale. Alla luce di un rapporto di conversione basso e con un coefficiente doppler non sufficientemente negativo[1008], il 7 marzo del 1968, nel corso del rapporto periodico sullo stato di costruzione dei reattori veloci, alla presenza degli organi ministeriali, Wolf Häfele chiese che lo studio per la costruzione del reattore HDR che sarebbe dovuto sorgere a Grosswelzheim venisse fermato. La richiesta fu accolta nel dicembre del 1968 dal Working Group Ministeriale e, sebbene qualche ramo di sviluppo fosse rimasto comunque aperto per ragioni di interesse industriale esso venne definitivamente chiuso il 2 febbraio 1969 da questa dichiarazione del Ministro per la Ricerca Scientifica Gerhard Stoltenberg:

> "The German Steam Cooled Breeder Program had to be reexamined thoroughly because of technical difficulties encountered with respect both to the basic objectives and to the timetable. In the light of the new international situation, a development of a steam cooled fast breeder in the Federal Republic of Germany would have to be carried out in isolation and without the backing by findings elaborated in parallel developments abroad. As things now stand, the concept of the steam cooled fast breeder reactor promises no advantage over that of the sodium cooled fast breeder reactor with oxide fuel elements; on a long-term basis, the steam cooled fast breeder does not seem to offer any potential for further development corresponding to that of the sodium cooled fast breeder in the switch to carbide fuel. The date of commercialization of steam cooled breeder power plants will be delayed over previous assumptions, thus adding to the risk associated[1009]".

L'abbandono del design di reattore raffreddato a vapore HDR lasciò sul campo il solo perseguimento dell'opzione di reattore veloce raffreddato a sodio. Ad essa avrebbe lavorato il consorzio SNR.

La nascita del consorzio SNR ed i suoi piani costruttivi per l'SNR-300.

Forti di una collaborazione tra laboratori governativi che andava avanti già dalla fine del 1965, le industrie di Germania, Belgio e Olanda nel 1967 erano pronte ad

[1008] Per maggiori chiarimenti si rimanda al primo paragrafo di questo capitolo in cui è spiegato in modo più dettagliato il ruolo del coefficiente doppler.
[1009] W. Marth, *The SNR 300 Fast Breeder in the Ups and Downs of its History,* cit, pag. 44.

unire le forze nella progettazione e nella costruzione di un prototipo di reattore veloce comune raffreddato con sodio liquido a circuito o "*loop*[1010]". La condivisione e lo scambio di materiali tecnici era proseguita per tutto il 1967, dando vita ad un sistema di comunicazioni ben rodato e perfettamente funzionante. Anche gli accordi economici per la fase di progettazione e design erano definiti: sebbene essi sarebbero stati messi su carta solo un anno più tardi, informalmente le parti avevano già stabilito che i costi sarebbero stati coperti per il 75% dalla Germania e per il restante 25% da Belgio e Olanda, suddivisi in egual misura[1011]. L'11 gennaio del 1968 Siemens ed Interatoom per la Germania, Belgonucléaire per il Belgio e Neratoom per l'Olanda firmarono i contratti per la costituzione del consorzio industriale SNR. Il contratto, in accordo con le decisioni di ricerca già prese dai laboratori nazionali prevedeva che la responsabilità per lo sviluppo del combustibile competesse a Belgonucléaire e Siemens, mentre l'onere di creare i componenti del circuito di raffreddamento, come pompe, generatori di vapore e scambiatori di calore fosse condiviso da Interatom e Neratoom[1012].

I membri del consorzio industriale erano piuttosto eterogenei e diversi nella loro estrazione industriale. Neratoom era una società di consulenza ingegneristica la cui maggioranza era detenuta da una cordata di compagnie olandesi attive nel settore delle costruzioni metalmeccaniche[1013]. Belgonucléaire era invece a tutti gli effetti un'impresa privata sebbene la maggioranza delle sue quote fosse detenuta dall'*Union Miniére* belga. La maggioranza dei suoi introiti, tuttavia, era alla metà degli anni '60 generata da studi e attività di ricerca e sviluppo finanziate direttamente dal Governo Belga, che a partire dal 1971 avrebbe deciso di acquisirne il controllo[1014]. Interatoom era invece una società di progettazione ingegneristica che lavorava con la componentistica metalmeccanica di alta precisione, con un dipartimento interamente destinato alla creazione di componenti speciali per l'arricchimento dell'uranio. Essa, a partire dal 1969,

[1010] Il progetto del SNR-300 "a circuito" era l'esatto opposto, in termini di design ingegneristico, di quanto i francesi stessero facendo con PHENIX, che era stato invece concepito come reattore "a piscina".
[1011] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program*, cit., pag. 142.
[1012] *Ibidem*, pag. 142-143.
[1013] *Ivi.*
[1014] *Ivi.*

sarebbe stata acquisita da Siemens e utilizzata come centro di design e di studio tecnologico sui reattori veloci [1015]. A partire dal gennaio del 1968 due rappresentanti delle organizzazioni belghe ed olandesi avrebbero partecipato stabilmente alle sessioni del Comitato per i Reattori Veloci tedesco[1016].

Per quanto riguarda invece il sistema di appalto dell'opera, il Ministero scelse di non cambiare la propria linea e di utilizzare le stesse modalità usate in passato per la costruzione dei reattori termici. L'impianto sarebbe stato gestito da un gruppo di grandi società elettriche, le quali, dopo aver ricevuto fondi dallo stato, avrebbero a loro volta affidato il contratto di costruzione al consorzio SNR[1017]. Il GfK di Karlsruhe, inizialmente, non si mostrò d'accordo con le modalità di gestione. Esso avrebbe preferito la creazione di un'entità fatta da agenzie e laboratori governativi che ordinasse il reattore da aziende produttrici, supervisionandone la fase di costruzione e di montaggio, riprendendone il controllo a costruzione ultimata[1018]. Questa soluzione, tuttavia, non fu accettata dal Governo tedesco, che decise di proseguire per la propria strada. La formazione del consorzio di aziende elettriche che avrebbe dovuto gestire il reattore avvenne in due fasi. Nella prima fase, conclusasi il 21 novembre 1969, nacque il consorzio *Projectgesellschaft Schneller Brüter* (PSB) che raccoglieva al suo interno la più grande azienda elettrica tedesca *Rheinisch-Westfälisches Elektrizitätswerk (RWE),* la *Synatom* belga e la *Samenwerkende Electriciteits-Productiebedrijven* (SEP) olandese. L'obiettivo di questo consorzio era trattare le precondizioni migliori per la costruzione e l'operatività di un reattore in termini di costi finanziari contratti e licenze; tuttavia questo consorzio, vista la natura preliminare della società, non aveva personalità legale. La ebbe a partire dal 27 gennaio 1972: con la creazione dello *Schnell Brüter Kernkraftwerkgesellschaft* (SBK) le operazioni di costruzione del reattore potevano cominciare.

[1015] *Ivi.*
[1016] W. Marth, *The SNR 300 Fast Breeder in the Ups and Downs of its History,* cit, pag. 27.
[1017] O. Keck, *Policymaking in a nuclear program*, cit., pag. 144.
[1018] O. Keck, "*Policymaking in a nuclear program*, cit., pag. 142.

5 Come integrare? La chiusura del II Piano e dei contratti associativi.

5.1 La mancata approvazione del piano quinquennale e la sospensione degli accordi.

Con i contratti associativi in chiusura, alla fine del 1967, il fallimento dell'azione comunitaria era palese. La ricerca comunitaria sui reattori veloci non aveva traghettato i Sei alla fase commerciale: con grande difficoltà essa era entrata nella fase prototipale e li si era spaccata in 3 diversi aggregati, PHENIX, SNR e PEC. Ognuno di questi tre progetti rifletteva diverse caratteristiche tecniche, diverse modalità gestionali e si trovava in diverse fasi di sviluppo. Il progetto PHENIX si basava su un design a piscina, l'SNR era agli antipodi basandosi su un design a circuito (o *loop*) e il PEC era un reattore di prova per combustibili, per contratto associativo non oggetto di interesse EURATOM. Mentre il PHENIX era amministrato dal CEA attraverso la formula *"architect industriel"* con contratti attribuiti ad un gruppo misto di esperti da EdF e dal GAAA[1019], l'SNR era invece organizzata su una linea di sviluppo di tipo industriale sovranazionale, con distinzioni nei ruoli molto definite tra governo, industria, compagnie energetiche ed enti di ricerca. In Italia invece le difficoltà erano maggiori che in tutti gli altri programmi: fu infatti molto difficile coinvolgere l'industria nazionale all'interno del progetto PEC[1020] ritardando ulteriormente i tempi. Unire questi tre progetti sarebbe stato, per la Commissione uscente, un compito pressochè impossibile nel pochissimo tempo che le era rimasto in carica. Impossibile perché la Commissione EURATOM oltre ad essere toccata da una riduzione delle risorse dovuta alla fusione dei tre esecutivi comunitari era gravata da un pesante deficit di bilancio che ne riduceva le capacità operative. Il Consiglio EURATOM del 25 luglio del 1967 nel corso del quale furono redistribuite le risorse in modo tale da poter coprire il bilancio dell'anno in corso aveva attuato solo una misura "emergenziale" per

[1019] Mycle Schneider,"Fast Breeder Reactors in France", in *Science and global security* no.17, 69, (2009).
[1020] Le negoziazioni con le aziende di stato IMI ed IRI tennero banco fino al 1968, anno in cui il contratto definitivo fu firmato dalle parti. Per approfondire si rimanda a

evitare la bancarotta della Commissione, non certo una mossa strategica per favorirne il rilancio. Tra gli Stati promotori mancava infatti un accordo condiviso sui piani da seguire in futuro e su come utilizzare le restanti risorse. Lo testimonia un memorandum della Commissione, che chiariva quali fossero le ragioni del suo fallimento nel settore della ricerca sui reattori veloci.

> "On va rappeler des problèmes financiers que la Commission a dû surmonter lors des premier et second réaménagements du deuxième programme, causés en particulier par l'accélération du rythme des travaux chez les associés allemand et français et par l'achat forcé de 350 kg de plutonium américain pour SNEAK et MASURCA; ces problèmes financiers se sont compliqués par la crise politique ouverte par les discussions visent l'incorporation au début de construction du réacteur PEC, dans le cadre de l'association CNEN-EURATOM. On sait que cette crise n'a pu être résolue que par l'adoption, en juillet 1967, d'un compromis par lequel l'Italie recevrait le reste des crédits qui lui étaient destinés dans le cadre d'un contrat de recherche à frais partagés à tous les travaux "réacteurs rapides" du CNEN, à l'exclusion de la construction de PEC et impliquant une participation financière de 80% de la Commission.[..]
>
> Parmi les problèmes que confronte actuellement la poursuite de l'action "Réacteurs Rapides" de la Commission, il convient de citer brièvement:
>
> - Le caractère auto-suffisant des programmes français et allemand-belge-néerlandais (auquel s'ajoute le désir d'autonomie totale du côté italien);
> - Le caractère minoritaire de la participation EURATOM dans les associations;
> - Le fait que les partenaires d'EURATOM sont des organismes nationaux;
> - Le manque d'intérêt des firmes industrielles à coopérer à la réalisation d'un prototype commun plutôt que d'établir une compétence propre (subsidiée par le fonds publics!)
> - Le fait que le développement d'une filière à neutrons rapides (à laquelle chacun s'accorde pour reconnaître qu'elle constitue la dernière chance en matière nucléaire!) ne met en œuvre que des moyens (50/100 MUC/an) qui sont à la portée des budgets nationaux;
>
> D'autre part la Commission devra résoudre le problème causé par un certain déséquilibre de la répartition entre Etats Membres des crédits "réacteurs rapides" de son programme, et surtout le problème de l'isolement de l'Italie des vigoureux programmes "réacteurs rapides" de la Communauté; ceci implique en particulier la réintégration d'un PEC possible dans le cadre communautaire[1021]".

[1021] BAC-180/1980_0168, "Troisième programme quinquennal de recherches d'Euratom (1968-1972): travaux des services de la Commission, comptes rendus des réunions du Groupe ad hoc

Poiché i piani per il futuro di EURATOM si sarebbero dibattuti nel corso del Consiglio dell'otto dicembre 1967 che avrebbe dovuto esprimersi sulla chiusura dei contratti associativi in scadenza, ed approvare il terzo piano quinquennale, la Commissione iniziò a lavorare alacremente alla stesura di un rapporto finale. Da questo rapporto emergeva chiaramente come nel campo dei reattori veloci, l'azione della Commissione non avesse raggiunto i suoi obiettivi. Le difficoltà che essa aveva trovato nel coordinare gli sforzi di ricerca e sviluppo dei laboratori nazionali erano aumentate esponenzialmente quando, con l'inizio della fase prototipale, erano entrati in ballo gli interessi industriali. La difficile mediazione di una commissione politicamente debole, delegittimata agli occhi dei laboratori di ricerca e priva dell'appoggio degli stati, non aveva più ragione di esistere. Nelle parole del rapporto al Consiglio:

> "Quant à l'avenir, la Commission [..] ne peut à l'heure actuelle présenter des propositions complètes et détaillées. Il est d'autant plus nécessaire d'agir ainsi que, de l'avis général, on se trouve en ce moment à un tournant de l'évolution des techniques nucléaires où la détermination des options futures sera plus étroitement liée aux orientations de l'industrie. Seule une politique d'ensemble peut trouver une bonne distribution du travail entre les moyens d'action existantes, et amorcer en particulier, par leur adaptation progressive, l'expansion et la diversification technologiques dont le Conseil du 31 octobre a souligné le nécessité[1022]".

La questione che la Commissione poneva al Consiglio era puramente politica: c'era bisogno di un nuovo consenso tra i Sei e di una ridefinizione dell'interesse comune nel settore nucleare. Qualora questo risultato non fosse stato raggiunto sarebbe stato veramente difficile per una nuova Commissione effettuare una sintesi delle posizioni, spesso in contrasto, dei Sei. In virtù del suo operato, la Commissione, nel suo rapporto infatti consigliava caldamente al Consiglio:

"Réacteurs rapides" et documents de travail élaborés par action proposée ; développement de réacteurs surrégénérateurs à neutrons rapides en collaboration notamment avec le Comitato Nazionale per l'energia Nucleare (CNEN). Volume 40" -Documents from 1966 to 1968 - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.

[1022] BAC-180/1980_0168, "Troisième programme quinquennal de recherches d'Euratom (1968-1972)", già citato.

- "L'etablissement d'une politique concertés des prototypes, complétée par des programmes communs d'appui importantes;
- La sécurité d'approvisionnement des utilisateurs de la Communauté en combustibles nucléaires et en particulier en uranium enrichi, éventuellement par la création d'une usine européenne de séparation isotopique.

Quanto invece allo specifico dei reattori veloci ed in merito ai prototipi questo era il parere dei Commissari:

> "Sans doute est-ce là le sujet le plus difficile et le plus urgent. Car il sera bientôt trop tard pour mettre ca œuvre de telle politique. Les faits accomplis seront irréversibles. La Communauté se trouvera hors du jeu, et on peut craindre que les pays nombres n'y perdent leur mise, devant l'avance et le dynamisme de grands groupes extérieurs que seul peut tenter de contrebalancer une politique industrielle nucléaire résolue de la Communauté toute entière[1023]".

Nella seduta dell'otto dicembre 1967 il Consiglio accolse questo rapporto e mise ai voti il testo del terzo piano quinquennale così come erano stato elaborato dalla Commissione e dal Comitato Tecnico Scientifico. Dopo una lunga discussione infruttuosa e non riuscendo a raggiungere un accordo sul terzo programma quinquennale, il Consiglio si chiuse approvando un programma interinale della durata di un anno ed il corrispondente progetto di bilancio per il 1968 al fine di permettere il proseguimento delle attività di ricerca ancora aperte dopo il completamento del secondo programma quinquennale. La decisione non *chiudeva* ma *sospendeva* di fatto gli accordi di cooperazione sui reattori veloci fino alla revisione del programma da parte di un Comitato di Rappresentanti Permanenti appositamente nominato che avrebbe potuto determinare quali associazioni avrebbero potuto continuare a far parte del programma di ricerca e quali si sarebbero dovute convertire in programmi speciali addizionali. Il personale della Commissione sarebbe rimasto temporaneamente a lavorare nei programmi nazionali ma il *management* congiunto attraverso i Comitati di Gestione sarebbe

[1023] BAC-180/1980_0168, "Troisième programme quinquennal de recherches d'Euratom (1968-1972) ", già citato.

cessato. Era la fine del ruolo attivo della Commissione e del suo controllo sui programmi di sviluppo. Essi a partire dal gennaio del 1968 sarebbero tornati a tutti gli effetti programmi di sviluppo *"unicamente nazionali".* La ricerca "comune" sui reattori veloci all'interno di EURATOM si chiudeva così. I successivi sforzi del nuovo Consiglio e della successiva Commissione avrebbero avuto esiti trascurabili, non riuscendo a sanare il dissenso politico tra i Sei, che periodicamente, sarebbe riesploso sotto forma di schermaglie sulle politiche industriali, liti sull'approvvigionamento di plutonio o contrasti sull'ammontare delle voci di bilancio. Terminò così una spirale di incomprensioni e scontri catalizzatasi nel 1965, anno in cui i reattori veloci divennero una priorità all'interno dei programmi nazionali ed i destinatari prioritari dei fondi attribuiti dai Governi. Questi ultimi avevano avuto la possibilità, con le loro azioni, di favorire i programmi comunitari per la creazione di un'industria nucleare europea. Ma ognuno di essi cercò di dare il massimo del supporto ai propri punti di forza piuttosto che mettere in comune i propri punti di debolezza. La Francia cercò di utilizzare il suo peso amministrativo per assicurarsi una divisione dei fondi che era superiore alla forza industriale che essa poteva mettere in campo. La Germania invece tentò di basarsi proprio sulla sua capacità produttiva per controbilanciare l'amministrazione più decentrata del suo programma atomico e per rilegittimarsi come "potenza nucleare" agli occhi della Comunità Internazionale. L'Italia combattè per non essere estromessa dalla battaglia tra questi due giganti rivendicando la funzione più intrinsecamente "integrativa" di EURATOM, ovvero quella di non aumentare gli squilibri tra le parti ma di ridurli. I paesi del Benelux pur associandosi dialetticamente alla battaglia italiana, di fatto si allearono strategicamente con i colossi tedeschi cercando spazio per la loro industrie. Così facendo, la cooperazione, non potè avere altro esito che il fallimento.

5.2 Conclusione: la fine del programma comunitario di ricerca sui reattori veloci.

Anche dopo la nomina di una nuova Commissione, il tentativo di trovare un compromesso si bloccò sulle questioni industriali. In una proposta allargata a tutte le delegazioni nel marzo del 1968, la Commissione invitò i Sei a continuare la

ricerca all'interno dei contratti associativi ed a favorire il consolidamento dei progetti industriali (PHENIX, SNR e PEC) entro una singola impresa comune, che coinvolgesse sia la partecipazione dei capitali EURATOM, sia la partecipazione di capitali privati. L'Italia si riservò di giudicare più attentamente questa proposta non appena le fosse stato garantito un ruolo maggiore nel programma industriale. La Francia, invece, insistette affinchè la negoziazione di una politica industriale comune per i reattori veloci precedesse il consolidamento dei progetti industriali. In un memorandum al Consiglio la Francia spiegò come questa politica comune dovesse essere discriminatoria e favorire le aziende che avevano sede sul suolo europeo[1024]. Germania e Benelux, invece, non potevano accettare una simile limitazione alla libertà d'impresa. Nei memorandum di risposta inviati dai rispettivi governi essi optavano invece per forme di collaborazione meno vincolanti per tutte le attività, fatta eccezione che per il lavoro di ricerca e sviluppo che avrebbe potuto esser continuato anche grazie ai contratti associativi. Le proposte della Commissione tra il 1968 ed il 1969 provarono a colmare queste differenze permettendo accordi cooperativi flessibili a seconda se fossero coinvolte attività di ricerca, attività semi industriali o attività commerciali. Queste proposte tuttavia non riuscirono mai ad eludere lo scontro di fondo tra francesi e tedeschi su cosa costituisse ricerca, quindi fosse di pertinenza dei laboratori governativi e cosa fosse compito dell'industria privata. Un programma sperimentale classificato in Francia come attività di ricerca e quindi oggetto delle sole autorità pubbliche poteva essere in Germania un'attività quasi industriale e dunque oggetto di lavoro per aziende private. Mancando un accordo, il blocco delle attività di continuò: il Consiglio infatti, non riuscì a prendere entro il 30 giugno del 1968 una decisione sugli indirizzi futuri dell'EURATOM. La situazione era paradossale, poiché l'adozione entro la fine dell'anno di una decisione sul programma di ricerca costituiva la condizione inderogabile per l'approvazione del bilancio delle ricerche del 1969. L'iniziativa passò allora alla Commissione, che

[1024] BAC-180/1980_0169, "Troisième programme quinquennal de recherches d'Euratom (1968-1972): travaux des services de la Commission et documents de travail élaborés par action proposée ; développement de réacteurs surrégénérateurs à neutrons rapides et réflexions sur les structures d'une entreprise commune dans le domaine des réacteurs rapides. Volume 41" - Document date: 1968 - Archivi storici delle Comunità Europee, Firenze.

presentò una proposta per un nuovo programma pluriennale ed una relazione sui problemi della politica nucleare. Ma il Consiglio non trovò l'accordo su queste proposte e nel corso della seduta del 20 dicembre stabilì un programma di ricerche e di investimento della durata di un anno, dotato di 48,43 milioni di dollari e costituito da due parti praticamente uguali: un programma comune e dei programmi complementari ai quali non partecipava la Francia. Il Consiglio, tuttavia, si impegnò ad adottare entro il 1 luglio del 1969 un nuovo programma pluriennale. Il 25 marzo 1969 il Consiglio approvò il bilancio relativo a questo programma di ricerche, nonostante il 13 marzo il Parlamento europeo lo avesse respinto: la cifra stanziata per l'attuazione del programma comunitario era irrisoria, 24 milioni di dollari, pari all'1% del bilancio del Fondo Europeo Agricolo di Orientamento e Garanzia[1025]. Lo sforzo EURATOM di sviluppo e di ricerca sovranazionale era da considerarsi ufficialmente concluso.

[1025] H. R. Nau, *National Politics,* cit. pag. 215.

Conclusione: il dibattito sulla nascita e sui limiti di EURATOM.

1 La nascita di EURATOM

Abbiamo già visto in chiusura del primo capitolo come sia semplicistico definire EURATOM come un mero "incidente storico[1026]" generatosi in seguito alla crisi di Suez e ai cambiamenti che essa impose al sistema internazionale. Nel corso degli anni, sono state fornite varie ipotesi per cercare di spiegare quali furono le ragioni più profonde che portarono alla nascita di EURATOM. In questo paragrafo conclusivo tenteremo, dunque, di sintetizzare le posizioni di alcuni degli studiosi che hanno trattato l'argomento[1027], sottolineando le differenze tra le loro interpretazioni alla luce del competenze maturate grazie al lavoro di ricostruzione storica compiuto in questa tesi.

1.1 Moravcsik: interessi economici e geopolitici.

Andrew Moravcsik, nel suo *The Choice for Europe* sostiene che il motore principale dell'integrazione fu il perseguimento di interessi commerciali immediati dei Sei, mentre le ragioni geopolitiche o di natura strategica ebbero un peso molto minore nel condizionare le preferenze degli Stati in merito alla firma dei Trattati di Roma. Per spiegare meglio questa posizione è necessario, secondo chi scrive, fornire un più accurato resoconto delle tesi dello studioso americano. In *The Choice for Europe* Moravcsik sostiene che la costruzione europea possa giustamente

[1026] Hanns Jürgen Küsters, "West Germany's foreign policy in Western Europe 1949-1957: the art of the possible" in Clemens Wurm, *Western Europe and Germany: the beginnings of European Integration, 1945-1960,* (Oxford: Berg Publishers, 1995), pag. 69.

[1027] Come sottolineano sia Barbara Curli ["L'esperienza dell'Euratom e l'Italia. Storiografia e prospettive di ricerca" in Piero Craveri e Antonio Varsori (a cura di), *L'Italia nella costruzione europea. Un bilancio storico (1957-2007)*, Milano: Franco Angeli, 2009, pag. 212] sia John Krige, ("The peaceful atom", cit.,pag. 9) nell'ambito degli studi sull'integrazione europea a EURATOM è stato sempre dedicata un'attenzione minore rispetto agli accordi istitutivi del Mercato Comune. Basti pensare che John Gillingham, la definisce solemente come una *sidelight* dedicando ad essa solamente due pagine del suo *European Integration* (pp. 35-36) e Alan Milward, allo stesso modo tratta l'argomento nel suo *The European Rescue of the Nation State* dedicando ad esso solamente poche considerazioni (pp.205-208 e 210-211).

essere annoverata tra gli avvenimenti di maggior rilievo della politica mondiale contemporanea. Obiettivo del libro è tentare di spiegare perché i governi dei Sei abbiano ripetutamente scelto di coordinare le proprie politiche economiche cedendo le loro prerogative di stati sovrani all'operato di un'istituzione sovranazionale "terza" rispetto ad essi. Secondo l'autore il processo non è stato il risultato di una progressione lineare ma di una serie di "big bangs irregolari" o di cinque "set di accordi" che spinsero in avanti il cammino integrativo.

La tesi principale dell'autore è che le direttrici dell'integrazione possano esser ricondotte all'analisi dell'interazione tra tre fattori principali: gli interessi economici degli stati, il loro potere relativo all'interno del sistema globale e la presenza di impegni credibili tra di essi[1028]. Tra questi fattori quello più rilevante fu sicuramente l'interesse commerciale: quando gli interessi commerciali dei Sei hanno trovato dei solidi punti di convergenza, l'integrazione è sempre avanzata. Sulla base di questa affermazione Moravcsik sostiene che l'integrazione europea non fu una possibilità, ma una vera e propria *necessità* per i leader politici nazionali: le nuove sfide economiche e tecnologiche che si prospettavano agli stati europei nell'immediato dopoguerra dovevano necessariamente essere coordinate e gestite all'interno di un contesto che fosse più ampio della "cabina di regia politica" del singolo stato-nazione.

La Comunità Europea fu dunque creata principalmente con la funzione di risolvere le *frizioni distributive* tra gli stati. Queste frizioni furono ridotte grazie ad estenuanti trattative interstatuali il cui esito non poté che riflettere le condizioni di interdipendenza asimmetrica presenti tra gli stati: quelli che avrebbero guadagnato di più dall'integrazione erano quelli che avrebbero avuto maggiori incentivi a perseguirla, mentre a quelli che avrebbero guadagnato meno sarebbe spettato il compito di stabilire le condizioni e la *time-schedule* dello sforzo. Rigettando ogni prospettiva di tipo funzionalista e neo-funzionalista, Moravcsik sostiene perciò la natura *normale* dell'integrazione affermando come essa fosse una sorta di proseguimento naturale delle politiche industriali interne dei Sei

[1028] Andrew Moravcsik, *The choice for Europe. Social Purpose and State Power from Messina to Maastricht*, (Ithaca: Cornell University Press, 1998), pag. 3.

trasportato entro un contesto comunitario di interessi economici e finanziari ben strutturati.

> "Governments cooperated when induced or constrained to do so [..] Far from demonstrating the triumph of technocracy [..] European Integration exemplifies a distinctly modern form of power politics, peacefully pursued by democratic states for largely economic reasons.[1029]"

All'interno dell'arena comunitaria i leader nazionali lottavano per adattare le loro politiche ai vincoli e alle opportunità che si generavano dall'evoluzione di un'economia mondiale altamente interdipendente, in cui erano fondamentali il potere relativo degli stati all'interno del sistema e la capacità delle istituzioni sovranazionali di dare credibilità all'impegno degli stati che in essa si erano uniti. In risposta a questi vincoli e a queste opportunità, i governi mostrarono la tendenza a farsi portavoce dei forti interessi dei gruppi aziendali nazionali, interessi che riflettevano le posizioni di queste aziende nel mercato globale, relegando in secondo piano gli obiettivi geopolitici. Questi ultimi, pur rimanendo presenti, avevano all'interno del contesto europeo un peso minore di quanto non lo avessero nel contesto nazionale o in contesti bilaterali. Furono perciò gli interessi economici, a detta di Moravcsik, a definire le circostanze in base alle quali un preciso disegno geopolitico avrebbe potuto influenzare il processo di *policy-making*. Nella maggior parte delle situazioni in cui si creava un conflitto tra interessi economici e interessi geopolitici, secondo Moravcsik, gli obiettivi economici tesero sempre ad affermarsi nettamente. Ciò è desumibile dall'analisi della grande mole documentaria che l'autore americano cita a sostegno delle sue tesi: secondo Moravcsik tutti gli scontri e le fratture più consistenti tra gli attori del processo integrativo si formarono lungo le faglie degli interessi commerciali. Allo stesso modo anche gli argomenti salienti dei confronti tra capi di stato e di governo furono nella maggior parte dei casi connessi a questioni di natura commerciale, soprattutto nelle discussioni private. Il potere relativo dei gruppi di produttori trasformò dunque il processo d'integrazione europea in una sorta di prosecuzione

[1029] *Ibidem,* pag. 5.

della politica industriale interna perseguita tuttavia con i mezzi della politica estera[1030].

In questo contesto la ricostruzione storica mostra la completa inazione e la ridondanza degli attori istituzionali sovranazionali. Essi erano spesso scarsamente informati e mancavano dell'*expertise* tecnico, della neutralità, della legittimazione e spesso anche di intelligenza politica. L'efficienza nel funzionamento di questi ultimi era solamente assicurata dall'azione dei governi e non da attori terzi. Ciò è provato secondo Moravcsik dall'analisi di molte delle negoziazioni, che tendevano a essere pareto-efficienti solamente al livello interstatuale[1031].

Nello specifico delle vicissitudini che portarono alla firma dei Trattati di Roma, partendo dall'analisi che Alan Milward fornisce di essi nel celeberrimo *The European Rescue of the Nation State*, Moravcsik ribadisce il primato degli imperativi economici su quelli strategici sottolineando come essi fossero connessi non alle generiche motivazioni economiche citate da Milward, ma a specifici interessi commerciali "immediati" e legati all'export che i Sei avevano[1032]. Tuttavia mentre questi specifici interessi commerciali sono per quanto riguarda il Mercato Unico diligentemente esposti, non altrettanto si può dire per quanto riguarda EURATOM, la cui trattazione appare a chi scrive per molti aspetti poco dettagliata e a dir poco nebulosa se confrontata con la grande mole di dati fornita a sostegno delle tesi sul Mercato Comune.

Nello specifico, parlando di EURATOM, Moravcsik non chiarisce quali fossero questi interessi commerciali "immediati" connessi all'energia atomica. Mentre nel caso francese è possibile desumerli ricollegandosi ai propositi del CEA di commercializzare in futuro i reattori della filiera gas-grafite[1033], nel caso tedesco non si capisce quali siano. È sufficiente ricordare come la Repubblica Federale, alla fine del 1955, stesse ancora elaborando un preciso piano di crescita nucleare che non sarebbe giunto prima del 1957, anno in cui fu presentato il progetto *Eltville.* Al 1955 la RFT non aveva definito un preciso sistema d'interessi economici connesso all'industria nucleare: sul suolo nazionale esisteva un solo reattore di dimensioni

[1030] *Ibidem,* pp. 27-38.
[1031] *Ivi.*
[1032] *Ibidem,* pp. 87-88.
[1033] G. Hecht, *The radiance of France*, cit., cap. 2, "A technological nation", pp. 21-55.

trascurabili, il Ministero aveva autorizzato la costituzione di due centri di ricerca universitari (Karlsruhe e Jülich), alcune negoziazioni stavano cominciando per la creazione di consorzi industriali tra le maggiori aziende chimiche, metallurgiche con i gestori energetici del nord del paese e della Baviera, l'*Atomgesetz* veniva redatta e non esisteva più alcun vincolo all'acquisto di reattori esteri[1034]. Anche per quanto riguarda il processo di formazione delle preferenze nazionali alcune affermazioni di Moravcsik appaiono alquanto discutibili. Moravcsik, infatti, a pag. 97 del suo libro tratteggia l'esistenza di una spaccatura netta tra le volontà integrative in campo atomico del Cancelliere Adenauer e l'industria nucleare, rappresentata dalla *Bundesverband der Deutschen Industrie (BDI)* guidata da Fritz Berg e vicina al Ministro dell'Economia Ehrard[1035].

Questa spaccatura pur essendo reale, non era così netta come Moravcsik la presenta. Secondo Otto Keck, ad esempio, la posizione dell'industria tedesca era molto più stratificata di quanto Moravcsik non la descriva. In *Policy-Making in a Nuclear Program,* Keck dimostra con chiarezza come la BDI non fosse l'unico canale che esprimesse le istanze del mondo produttivo, ma solamente uno dei tanti attori che dava voce alle richieste degli industriali tedeschi. Categoria che, a seconda della provenienza geografica o dell'affiliazione partitica poteva trovare diritto di tribuna anche in vari esponenti politici di primo piano spesso in aperto disaccordo tra loro: il già citato Ministro dell'Economia Ehrard (portavoce della grande industria), il suo Capo Dipartimento Von der Groeben, (più vicino alle *utilities* di distribuzione energetica a carattere locale o regionale e alle industrie medio-piccole), oppure Franz Joseph Strauss, il Ministro per gli Affari Atomici, alle cui stanze tutti avrebbero potuto facilmente avere accesso grazie ai tavoli periodici (*Working Group*) che si svolgevano con cadenza trimestrale o semestrale presso la sede ministeriale di Bonn. A parziale conferma di quest'obiezione sta la poca *vis polemica* che lo stesso Ministro Ehrard mostrò durante il Consiglio dei Ministri allargato di Eicherscheid del maggio 1955. In questa occasione il Ministro accettò di rivedere le sue posizioni a favore di una FTA in campo nucleare cedendo alle

[1034] O. Keck, *Policy Making in a nuclear program*, cit., cap. 2 "Nuclear Reactors in West Germany", pp. 21-60.
[1035] A. Moravcsik, *The choice for Europe,* cit., pp. 96-97.

pressioni del Cancelliere che chiedeva un più coraggioso passo in avanti in senso integrazionista, pur di ottenere rilevanti concessioni in merito a tariffe e *anti-trust policy* da applicarsi all'interno del Mercato Comune[1036].

Altro punto di debolezza dell'analisi di Moravcsik sta nel ruolo pressoché nullo che attribuisce agli attori fondamentali nel gioco integrativo: il Belgio, i Paesi Bassi e l'Italia. Questi vengono sempre menzionati a margine degli interessi economici immediati franco-tedeschi, note di colore di un disegno di priorità già stabilito. Essi, tuttavia, almeno nel caso di EURATOM non erano tali. Ne è chiaro esempio l'utilizzo strumentale che durante le trattative preliminari alla nascita EURATOM, Paul Henri Spaak fece sia delle risorse di uranio del Katanga, sia dell'accesso agli studi tecnologici statunitensi sulle centrali ad acqua pressurizzata e sui reattori veloci, vere e proprie armi negoziali che il Belgio poté brandire almeno fino al 1956 per avvicinare i francesi al tavolo di trattativa. Ciò sembra confermare la critica di Pierre Henri Laurent, secondo cui l'opera dello studioso americano elude, piuttosto che affrontare, alcune questioni di conclamata importanza solamente poiché scomode da collocare all'interno del suo pur solido impianto teorico, non strutturato per cogliere le complessità, le sfumature e la natura sfaccettata del cammino integrativo.

> "Moravcsik interpretation is nearly one-dimensional and excessively dismissive of so many earlier studies. [..] So what means to be a powerful and compelling book fails, in part, for he has not fully made the necessary linkages and bared the resulting implications among economics, politics and particularly *external relations*[1037]".

1.2 Skogmar: la dimensione nucleare dell'integrazione europea.

Proprio il tema delle *external relations* è invece fondamentale nell'analisi che di EURATOM fornisce Gunnar Skogmar, il quale nel suo *The United States and the*

[1036] *Ibidem,* pp. 87-88.

[1037] Pierre Henry Laurent, "Review of The Choice for Europe by Andrew Moravcsik" in *The International History Review,* vol. 21, no. 4, (1999), pp. 1096-1098. Per approfondire si rimanda a Andrew Moravcsik, "De Gaulle Between Grain and Grandeur: The Political Economy of French EC Policy, 1958–1970 (Part 1 -2)", ai commenti di Hoffman, Keeler, Milward, Trachtenberg, Gillingham e Vanke e alla risposta di Moravcsik "Beyond Grain and Grandeur: An Answer to Critics and an Agenda for Future Research"così come contenuti nel *Journal of Cold War Studies,* vol.2, issue 3, (2000), pp. 4-142.

Nuclear Dimension of European Integration afferma come la cooperazione nel campo dell'energia nucleare fosse stata, almeno fino al 1956, il vero motore dell'integrazione. Come Skogmar ricorda, almeno fino alla metà di quell'anno Monnet, Spaak, Eisenhower e i leader francesi guardarono alla possibilità di creare un'agenzia nucleare europea come al proposito integrativo principe, quello che avrebbe avuto maggiori *chances* di concretizzazione a dispetto di un Mercato Comune che, avversato strenuamente da Parigi, sembrava non avere tante opportunità di realizzarsi[1038].

Il lavoro di Skogmar prende le mosse da una ricostruzione estremamente particolareggiata che l'autore scandinavo fornisce della fittissima rete di consultazioni intra-nazionali, nazionali e sovranazionali che portarono alla firma del trattato. Dall'analisi delle fonti primarie EURATOM emerge come qualcosa di più di un disegno integrativo meramente legato al continente europeo. L'organizzazione sin dalle sue origini, nasce all'interno di una più ampia *dimensione atlantica*: essa fu subito vista dall'Amministrazione Eisenhower e dal Dipartimento di Stato come una preziosa cornice entro cui assicurare l'uguaglianza franco-tedesca (entrambi i membri avrebbero rinunciato allo sviluppo di propri arsenali nucleari), fornire alle aziende del settore nucleare americano un mercato entro cui allocare le proprie tecnologie e il surplus di uranio arricchito dei reattori americani[1039] e infine rafforzare il senso di appartenenza al campo occidentale consolidando le economie e le capacità difensive degli stati europei in chiave anti-sovietica. Ciò è provato dalla forte iniziativa diplomatica che il Dipartimento di Stato condusse per favorirne la nascita, agevolando l'azione diplomatica di Monnet e Spaak e giungendo a esercitare pressione diretta sui capi di stato e di governo europei per vincerne le resistenze. Skogmar arriva addirittura a fornire prove circostanziate di come il concetto stesso di comunità regionale per la gestione dell'energia atomica non fosse un concetto europeo; esso, secondo l'autore, era già stato studiato dall'*Operations Coordinating Board* della CIA nell'agosto del 1954 e

[1038] Gunnar Skogmar, *The United States and the nuclear dimension of European Integration,* (Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2004).
[1039] *Ibidem*, pag. 16

fatto trapelare nell'*inner-circle* monnettiano da Max Isenbergh, membro dell'Atomic Energy Commission in trasferta presso la CECA[1040].

A differenza della prospettiva di Moravcsik, in quella di Skogmar si mescolano all'interno dello stesso disegno, sia necessità strategiche sia imperativi macroeconomici connessi con gli interessi di entrambe le sponde dell'Atlantico. Tra questi due elementi a prevalere sono sicuramente le considerazioni di carattere geopolitico-strategico, poiché come Skogmar ribadisce in più occasioni *"US was the dominant actor in the game[1041]"*. Sebbene Moravcsik nelle sue pagine ammetta che alcune considerazioni geopolitiche ebbero un peso nella nascita di EURATOM, egli secondo Skogmar compie un errore prospettico assegnando maggior peso alle considerazioni di natura economica:

> Geopolitical ideas and security externalities were not entirely unimportant. Had economic interest been the sole motivation, European governments would probably have converged toward something like an FTA, not a customs union with quasi-constitutional institutions[1042].

La distinzione tra una *Free Trade Area* e un'*organizzazione sovranazionale* è infatti cruciale e mostra come le tesi di Moravcsik siano intimamente contraddittorie: come Skogmar ricorda, infatti, se la questione nucleare non fosse stata risolta in un modo gradito alla Francia, il risultato avrebbe sì potuto essere una forma di *cooperazione*, ma non certo di *integrazione.* Questa distinzione è una distinzione fondamentale poiché ci lascia comprendere l'importanza delle motivazioni strategiche connesse alla ricerca nucleare, motivazioni che rappresentano una variabile critica estremamente rilevante se si vogliono cogliere tutte le sfumature nelle posizioni degli stati che hanno portato al raggiungimento dell'accordo tra i Sei sul testo dei Trattati di Roma.

Ricapitolando, accanto alle analisi delle politiche commerciali ed economiche e a quelle meramente strategiche, Skogmar ci ricorda come non si possa prescindere dal considerare l'esistenza di una vera e propria *dimensione nucleare* dell'integrazione europea, dimensione che commisurava il raggiungimento di

---

[1040] *Ibidem*, pag. 114.
[1041] *Ibidem*, pag. 253.
[1042] A. Moravcsik, *The choice for Europe,* cit., pag. 90.

obiettivi integrativi al rispetto degli obiettivi della politica di non proliferazione dettati dalla Presidenza Eisenhower ai suoi alleati attraverso il Dipartimento di Stato[1043]. Valore aggiunto dell'approccio dell'autore scandinavo è quello di far emergere all'interno del disegno integrativo la centralità della politica di non proliferazione americana. Essa, come Skogmar fa notare, non ha la sua origine negli anni '60, quando Lyndon Johnson la definì *"the most important task on earth"* ma va retrodatata di almeno dieci anni e fatta risalire ai primi tentativi della presidenza Eisenhower di bloccare il programma nucleare francese prevenendo parallelamente una altrettanto pericolosa dotazione atomica tedesca[1044]. Come sostiene Mervyn O'Driscoll, dunque, il lavoro di Skogmar va visto come un necessario complemento e in alcuni casi un correttivo, alle tante analisi presenti nella vasta letteratura sui Trattati di Roma

> This monograph must be read as a necessary complement, even a corrective, to the one-sided debates provoked by recent landmark studies. These includes the work of the historical revisionist Alan Milward and the liberal intergovernmentalist Andrew Moravcsik on the origins of the European Communities and the general accounts of the US role in making the European settlement [1045](by Marc Trachtenberg and Geir Lundestad).

Esso pur fornendo un'analisi più descrittiva che critica, come fa notare Saki Dockrill [1046], comunque ha successo nel chiarire la commistione tra fattori geopolitici ed economici che generò i timori franco-tedeschi circa la presenza e l'impegno degli Stati Uniti in Europa, timori generatisi dalla nuclearizzazione della NATO e sublimatisi con la crisi di Suez, evento che fu sicuramente centrale nell'assicurare il compromesso alla base dei Trattati di Roma del marzo del 1957.

1.3 Krige: gli USA e l'atomo come strumento di dominio scientifico.

John Krige, nel suo corposo studio *The peaceful atom as a political weapon,* sottolinea come per gli storici della diplomazia e soprattutto per gli storici della

[1043] G. Skogmar, *The US and the nuclear dimension of European Integration*, cit., pag. 253.
[1044] *Ivi.*
[1045] Mervyn O'Driscoll, "Review of The United States and the nuclear dimension of European Integration by Gunnar Skogmar" in *The International History Review,* vol. 28, no. 1, (2006), pp. 211-213.
[1046] Saki Dockrill, "Review of The United States and the nuclear dimension of European Integration by Gunnar Skogmar" in *The English Historical Review,* vol. 121, no. 492, (2006), pp. 894-896.

scienza, EURATOM debba esser considerato un evento cruciale dell'era nucleare. La sua nascita, infatti, coincise con la trasformazione di scienza e tecnologia in vere e proprie *armi diplomatiche* che il Dipartimento di Stato utilizzò per ridefinire i suoi rapporti con gli alleati atlantici[1047]. Nello specifico, Krige ravvisa una strumentalizzazione pressoché totale del vantaggio tecnico-scientifico americano in campo atomico: esso venne utilizzato per convincere gli europei ad aderire ad un più ampio disegno di politica estera americana volto a limitare la proliferazione mondiale e a sostenere le vendite di costosissime tecnologie nucleari sul continente europeo[1048].

Fautori di un simile disegno furono secondo Krige il Dipartimento di Stato e l'*Atomic Energy Commission* americana, i quali impressero alla politica nucleare del Presidente Eisenhower un'*imprinting* estremamente diverso da quello dei presidenti che lo avevano preceduto. Dulles e Lewis Strauss, infatti, prendendo le distanze dall'operato del precedente Segretario di Stato Dean Acheson, che non aveva mai utilizzato la supremazia tecnologica in campo nucleare come strumento negoziale per ottenere concessioni in campi non strettamente riconducibili all'atomo[1049], videro in essa un'utilissima leva negoziale per condizionare le preferenze strategiche degli alleati europei. Il predominio scientifico statunitense, secondo questi ultimi era un "*wasting asset"* i cui vantaggi andavano sfruttati con il massimo della rapidità possibile. La velocità con cui gli scienziati europei stavano procedendo a sviluppare i loro programmi imponeva una risposta immediata: se non ci fosse mossi subito nel capitalizzare i guadagni connessi al predominio tecnologico, si sarebbe persa sia una preziosa opportunità di indirizzare la ricerca scientifica europea, sia di influire sugli equilibri politico-strategici dei Governi dei Sei.

In piena sintonia con alcuni temi trattati da Skogmar, Kriege sottolinea come sia *Atoms for Peace* prima, sia *EURATOM* poi, fossero progetti basati su una medesima logica: quella di distrarre risorse finanziarie, materiali fissili, scienziati e personale ingegneristico dai programmi militari di paesi che, diversamente dagli Stati Uniti,

[1047] John Krige, "The peaceful atom as a political weapon: EURATOM and American foreign policy in the late 1950's" in *Historical Studies in the Natural Sciences,* vol. 38, no. 1, (2008), pp. 5-44.
[1048] *Ibidem,* pag. 8.
[1049] *Ibidem*, pag. 16.

stavano compiendo difficili scelte su quali traiettorie tecnologiche seguire[1050]. Concentrare tutte queste forze su un obiettivo pacifico come lo sviluppo dell'energia atomica, avrebbe sicuramente ostacolato o quanto meno ritardato il raggiungimento di opzioni atomiche nazionali che avrebbero sicuramente potuto minacciare, nel medio periodo, gli equilibri bipolari. Per favorire EURATOM e dunque capitalizzare il guadagno connesso "all'atomo pacifico", Krige sottolinea come il Dipartimento di Stato avesse scelto di attivare una strategia binaria. Da un lato Dulles esercitò costante pressione sull'Atomic Energy Commission affinché quest'ultima non divulgasse tecnologie e brevetti ai Sei separatamente: fino a quando i governi nazionali avrebbero creduto di poter sviluppare capacità nucleari in seguito ad accordi bilaterali con gli USA, infatti, difficilmente essi avrebbero accettato riduzioni della propria sovranità. Riducendo o addirittura bloccando il combustibile fissile, invece, prima o poi gli europei sarebbero stati obbligati a percorrere la strada sovranazionale. Dall'altro, lo stesso Dipartimento di Stato offrì agli stati interessati dalla negoziazione EURATOM, agevolazioni che altri stati titolari di accordi bilaterali non avrebbero avuto, come ad esempio la possibilità di provvedere ad "auto-ispezioni". In breve, solamente un paese che avesse accettato una chiara perdita di sovranità avrebbe potuto esser membro di una comunità integrata, ricevendo un trattamento preferenziale dagli USA[1051].

Dietro questa azione, Krige ravvisa qualcosa di più che il perseguimento della strategia di non proliferazione già descritta da Skogmar: egli coglie un vero e proprio sforzo da parte del Dipartimento di Stato di "dare una nuova forma alla scienza occidentale", destrutturando la comunità scientifica europea, rivedendone l'identità e ridefinendone l'agenda in base ai propri interessi geopolitici. A conferma di questa tesi, peraltro espressa in maniera più compiuta dall'autore in *American Hegemony and the Postwar Reconstruction of Science in Europe*[1052], Krige cita la forte riduzione del peso degli scienziati nelle trattative. Come emerge dall'analisi della documentazione relativa alla nascita di EURATOM, infatti, i grandi scienziati europei rimasero solo sullo sfondo, non arrivando mai a esercitare un

[1050] *Ibidem*, pag. 17.
[1051] *Ibidem*, pag. 19.
[1052] John Krige, *American Hegemony and the Postwar Reconstruction of Science in Europe,* (Cambridge: MIT Press, 2006).

ruolo centrale nelle negoziazioni che portarono alla nascita dell'organo. Ciò mostra come in EURATOM fosse netta la prevalenza della *tecnica* sulla *scienza*[1053]: nella nuova fase di sviluppo nucleare il ruolo "decisionale" che era spettato agli scienziati nel Manhattan Project, era divenuto appannaggio di ingegneri e tecnologi, affiancati da una generazione di p*olicy-makers* molto diversa da quella precedente. Molti dei politici e dei diplomatici che curarono le negoziazioni di EURATOM erano infatti ingegneri o comunque avevano un forte background scientifico che li rendeva capaci di prendere decisioni in autonomia e senza l'aiuto di un folto nugolo di consulenti.

Ciò mostra come gli europei si fossero, in una lasso di tempo relativamente breve, adattati alle necessità di una politica atomica sempre più tecnica, all'interno della quale gli americani potevano fare esercizio di *soft power* evitando scontri frontali che avrebbero solo esacerbato gli animi. Krige infatti sostiene che l'egemonia americana non nascesse da un'imposizione autoritaria ma si affermasse attraverso un *bargaining* continuo con le *elitès politiche europee* che avevano stabilito con il Dipartimento di Stato una fitta rete relazionale in virtù della grande ammirazione e del rispetto che i politici europei nutrivano verso la comunità scientifico-politica americana[1054].

1.4 Mallard: alle radici dell'opacità nucleare.

La narrazione della nascita di EURATOM che emerge dalle pagine di Krige è dominata da una serie di strategie tecnico-politiche americane poste in essere dal Dipartimento di Stato e dall'*Atomic Energy Commission* per promuovere l'integrazione sovranazionale sul continente europeo. Queste strategie vennero perseguite a danno di programmi nucleari nazionali indipendenti, spesso sostenuti da consorzi aziendali che al loro interno avevano anche aziende americane, la cui azione sul suolo europeo doveva essere paradossalmente sostenuta proprio da quell'*AEC* che bloccando il flusso di combustibili fissili verso l'Europa, stava contribuendo a limitarne i guadagni. Questa contraddizione nella ricostruzione di

[1053] J. Krige, "The peaceful atom", cit., pag. 11.
[1054] *Ibidem*, pag. 12-13.

Krige è colta abilmente da Grégoire Mallard, il quale, analizzando la nascita di EURATOM nel suo *Fallout: nuclear diplomacy in an age of global fracture* descrive un campo statunitense molto meno monolitico e più dinamico di quanto non fosse quello descritto da Krige[1055].

Nella sua opera, infatti, Mallard, rifiuta la netta dualità dei campi proposta dallo studioso britannico-sudafricano (Dipartimento di Stato e AEC vs programmi nucleari nazionali europei) sottolineando come i rapporti tra Dipartimento di Stato e Atomic Energy Commission non fossero così idilliaci come Krige li descrive. Ponendosi in stretta continuità con l'analisi documentale proposta da Skogmar focalizzata sulla centralità della politica di non-proliferazione nucleare, Mallard ricorda come a partire dal novembre del 1954 e dalla firma degli Accordi di Parigi in poi, John Foster Dulles fosse attivo nella valutazione di tre diverse arene "strategiche" volte a limitare la nascita di arsenali atomici sul continente europeo: EURATOM, OECE e IAEA[1056]. Queste arene, come Mallard fa notare, non erano per il Dipartimento di Stato, *mutualmente esclusive*: le loro differenze dimensionali e contenutistiche facevano sì che esse potessero essere armonizzate e contestualizzate all'interno della più ampia cornice della politica di non proliferazione fornita dalla Presidenza Eisenhower.

Tuttavia Mallard, differentemente da Krige, concentra la sua attenzione sul ruolo che sia il Congresso, sia l'*Atomic Energy Commission* giocarono nel condizionare un'ipotetica gerarchia delle preferenze tra queste tre opzioni, facendo notare come essi furono per un lungo periodo più di ostacolo che di ausilio al perseguimento di una politica di non proliferazione sul continente europeo. Ciò secondo Mallard era dovuto principalmente alla concatenazione di due cause. In primo luogo a una formulazione eccessivamente "garantista" del *Mac Mahon Act* così come era stato modificato nel 1954: esso, operando una distinzione molto netta tra tecnologie civili e tecnologie militari, lasciava piena libertà al Presidente nella vendita di reattori con finalità civili, ma allo stesso tempo ne limitava in modo consistente l'operato, vietandogli la cessione di brevetti tecnologici connessi

[1055] Gregoire Mallard, *Fallout. Nuclear diplomacy in an age of global fracture*", (London and Chicago: The University of Chicago Press, 2014);
[1056] *Ibidem,* pag. 118-120.

all'arricchimento e al riprocessamento dei combustibili[1057]. In secondo luogo all'ostilità personale che l'Ammiraglio Lewis Strauss mostrò, almeno fino al 1956, rispetto alla prospettiva integrativa di Spaak e Monnet: Strauss era infatti un convinto assertore della necessità di mantenere consultazioni bilaterali con gli alleati europei e giunse a minacciare di non far sedere i vertici dell'AEC al tavolo di negoziazione con questi ultimi qualora fossero state attivate negoziazioni multilaterali con essi.

Secondo Mallard, dunque, Eisenhower si trovò costretto a gestire una pericolosissima fronda interna, quella guidata dai vertici dell'AEC e dai membri del Congresso che sedevano all'interno del *Joint Committee on Atomic Energy*[1058]. Per vincere le riluttanze e le resistenze di quest'ultimo, Eisenhower dovette affidarsi alle capacità di *moral suasion* del Dipartimento di Stato e in particolare all'azione decisa del Segretario di Stato John Foster Dulles, il quale esercitò a lungo pressioni su Lewis Strauss, affinché fosse più collaborativo e meno polemico nei confronti della linea politica dell'Amministrazione. Proprio la netta opposizione che l'AEC e il Congresso opposero ai piani di Eisenhower e Dulles a sostegno di EURATOM, spinse Jean Monnet ad adottare la tattica di *opacità* e il doppio binario negoziale *Comitato Spaak-Comitato d'Azione per gli Stati Uniti d'Europa* di cui si è già parlato nel corso della tesi[1059]. Esso fu funzionale dunque a far circolare diverse "interpretazioni" sulle finalità del trattato: mentre le opportunità del Trattato EURATOM sarebbero state oggetto di dibattito pubblico sulle due sponde dell'Atlantico, i suoi limiti giurisdizionali sarebbero rimasti ben custoditi dall'accordo segreto di Colomb-Bechar, che non avrebbe potuto esser reso pubblico, pena perdere il supporto del Congresso Americano. Quest'ultimo, infatti, non avrebbe potuto accettare una sorta di "eccezionalismo europeo" in campo atomico: eccezionalismo che fu sapientemente occultato mobilitando l'*expertise* legale di più alto livello, il quale redigette il testo del trattato EURATOM evitando di suscitare i sospetti del Congresso, permettendo dunque a Eisenhower e Dulles, di continuare a presentare il consesso come un'arena sovranazionale con finalità

[1057] *Ibidem,* pag.118.
[1058] *Ibidem,* pag.120-121.
[1059] Vedi par. 3.5 "Monnet e il doppio binario", pp. 76-80, cap. 1.

puramente pacifiche[1060]. Una sottigliezza di livello tale che avrebbe ingannato, a decenni di distanza, anche l'esperto Moravcsik, il quale, non avendo compreso l'astuzia dell'*Inspirateur*, cita la differenza tra il testo finale del Trattato EURATOM firmato dal Comitato Spaak e l'interpretazione che ne da Monnet come prova della futilità degli sforzi di quest'ultimo nell'influenzare gli esiti delle negoziazioni[1061].

2 I limiti di EURATOM.

All'interno di questa tesi, analizzando la nascita, lo sviluppo e due casi-studio come la collaborazione sui reattori di potenza e nel campo della ricerca sui reattori veloci, abbiamo visto quali fossero i limiti principali che impedirono lo sviluppo di EURATOM sino al punto di paralizzarne l'azione. Nella conclusione dunque, non torneremo su molte delle tematiche già esaminate nel corso della trattazione (il contesto economico e politico internazionale, il problema delle disparità di sviluppo dei Sei, lo sviluppo di varie forme di nazionalismi nucleari o la mancanza di una leadership forte) ma proveremo a proporre una ricognizione ragionata di questi fattori, raccogliendoli tutti all'interno di un'unica cornice. A chiusura di questa trattazione verrà, dunque, proposta una dialettica tra due tipi di concause: limiti interni e limiti esterni.

2.1 I limiti esterni: tecnologia immatura e previsioni errate.

Il crollo del "miti": un atomo acerbo, caro e controverso.

All'inizio degli anni '50 il settore dell'energia atomica sembrava avere tutte le caratteristiche necessarie per favorire il rilancio europeo. In primis era un settore per molti aspetti inesplorato: si credeva, infatti, che esso fosse un settore *vergine,* al cui interno non era concentrata una mole di interessi precostituiti[1062], tali da poter impedire un vasto intervento integrativo. Secondariamente, attributo chiave

[1060] *Ibidem,* pag. 122.
[1061] A. Moravcsik, *The choice for Europe,* cit., pag. 157 così come citato in G. Mallard, *Fallout,* cit., pag. 148.
[1062] A. Varsori, *La cenerentola d'Europa?,* cit., pag. 131 e L. Scheinman,"Nuclear Integration in Europe", cit., pag. 9.

del nucleare era la promessa di energia abbondante e basso costo, fattore che avrebbe potuto soddisfare il fabbisogno dell'Europa Occidentale. All'inizio degli anni '50 tutte le analisi previsionali sulle necessità energetiche continentali sostenevano che queste ultime sarebbero almeno raddoppiate ogni dieci anni e che ci sarebbe stata una corrispondente crescita nella domanda di elettricità[1063]. Entrambe queste assunzioni si rivelarono, all'indomani della nascita di EURATOM, completamente errate.

EURATOM, come John Krige fa notare, nacque sull'onda di un sentimento di ottimismo condiviso, per molti aspetti illusorio, che una nuova era scientifica fosse alle porte: l'era nucleare[1064]. L'organizzazione nasceva, dunque, fondendo al suo interno due diverse dimensioni. La prima dimensione era costituita da una fortissima carica simbolica di cui EURATOM era portatrice: l'atomo, alla metà degli anni'50 era visto come l'espressione più alta della supremazia scientifica occidentale e del progresso tecnologico. La seconda dimensione era invece funzionale: EURATOM avrebbe dovuto essere la piattaforma di collaborazione e di scambio scientifico entro cui far convergere le più brillanti menti del mondo libero, in opposizione alla grande vitalità che il campo opposto aveva mostrato grazie al lancio dello *Sputnik*. La finalità invece, esulava dal mero piano di sviluppo nucleare europeo e toccava, non senza eccessi retorici, la stessa sopravvivenza dell'occidente. Come Krige ricorda citando un'audizione del Segretario di Stato Dulles di fronte all'AEC e al Congresso, la diffusione dell'energia atomica era vista come un necessario e improcrastinabile cambio di paradigma tecnico-scientifico che avrebbe assicurato la piena sostenibilità del modello occidentale:

> "[Atomic Energy] is rightfully considered a bellwether of scientific and industrial accomplishment that is indispensable to the survival of the West[1065]".

Punto più alto di quest'illusione positivista fu secondo John Krige la Conferenza di Ginevra del 1955 sugli usi pacifici del nucleare[1066]. Essa secondo alcune

[1063] A. Albonetti, *Euratom e sviluppo nucleare,* cit., pag. 37-40 e M. O'Driscoll, *The EP and the Euratom Treaty,* cit., pag. 36-37.
[1064] J. Krige, "The peaceful atom", cit., pag. 9.
[1065] *Ivi.*

autorevoli voci, contribuì con il suo svolgimento e il vasto clamore che generò a consolidare nell'immaginario collettivo occidentale alcuni "miti" che solamente pochi anni dopo la creazione di EURATOM sarebbero stati sfatati dai fatti. Il primo di essi era quello legato alle immediate possibilità commerciali dell'energia atomica. Alla metà degli anni '50 le centrali nucleari pronte all'esportazione, pur essendo *tecnologicamente funzionali* rimanevano un oggetto misterioso dal punto di vista *commerciale*. Nessuno tra i tecnici, gli scienziati, o chiunque avesse partecipato al processo di sviluppo e di ottimizzazione della tecnologia sarebbe stato in grado di garantire, sia negli Stati Uniti ma soprattutto al di fuori di essi, quali fossero i costi reali legati al ciclo del combustibile nel tempo (approvvigionamento, ritrattamento del carburante e gestione delle scorie) o agli interventi di manutenzione ordinaria dei reattori, volti ad assicurarne la piena funzionalità evitando rischi per la popolazione civile nelle immediate vicinanze[1067]. Il secondo mito era invece connesso al basso costo dell'energia: la promessa di una fonte inesauribile a costi concorrenziali si rivelò, all'allentarsi degli effetti della crisi energetica sul costo del greggio, poco più di una speranza illusoria. Le centrali nucleari che si credeva di poter commercializzare con facilità, non poterono per ragioni tecnologiche e per mancanza di commesse, diventare oggetto di produzione in serie e generare economie di scala che ne riducessero i costi di costruzione e vendita. Il terzo di essi era invece la presunta verginità del settore: ciò si rivelò essere immediatamente errato per due tipi di ragioni che in seguito contribuirono a bloccare EURATOM e le sue attività. In primo luogo l'interesse francese nello sviluppo di una capacità nucleare militare e in secondo luogo gli interessi industriali della Repubblica Federale, le cui aziende private si opponevano a qualsiasi forma di controllo pubblico o di limitazione all'iniziativa privata in campo atomico[1068].

Il crollo di questi miti connessi all'energia nucleare non poté non avere un fortissimo impatto su EURATOM e sulle sue prospettive di sviluppo. Come sostiene Mervyn O'Driscoll, infatti, già alla fine degli anni '50 il venir meno di tutti i

---

[1066] *Ibidem,* pag. 15.
[1067] *Ibidem*, pag. 31-32.
[1068] L. Scheinman,"Nuclear Integration in Europe", cit., pag. 27.

maggiori incentivi tecnologici connessi all'integrazione settoriale fece comprendere come si fosse attribuita eccessiva centralità politica a un settore non ancora pronto:

> "Civil nuclear energy was still in its commercial infancy and the economic predictions for nuclear energy were wildly unrealistic. The primary underlying difficulty was that too much political importance was vested in an untested economic sector[1069]".

Previsioni illusorie e la fine della crisi energetica.

La percezione di un ritardo nello sviluppo tecnologico del nucleare fu sicuramente amplificata dalle troppo rosee previsioni connesse al suo sfruttamento. Abbiamo già visto nel secondo capitolo di questo elaborato come il Rapporto dei Tre Saggi e le sue conclusioni avessero rappresentato qualcosa di più simile a un esercizio di propaganda che non all'enunciazione di realistici scenari raggiungibili entro un quinquennio[1070]. Ad allontanare sempre più le aspettative dei Saggi dalla realtà europea contribuì anche l'attenuarsi della crisi energetica. Non appena il trattato EURATOM entrò in vigore, infatti, la bilancia energetica continentale iniziò a mostrare segnali decisi di mutamento. Nel 1959, a un anno dall'entrata in vigore di EURATOM, l'Europa si trovava in una situazione di *surplus* di carbone fossile, i prezzi degli idrocarburi diminuivano progressivamente e l'euforia di un'energia nucleare competitiva lentamente si spegneva, sino a trasformarsi in vero e proprio scetticismo[1071]. Le *utilities* private o le autorità nazionali che gestivano l'approvvigionamento energetico dei Sei non erano infatti preparate a gettarsi a testa bassa nella costruzione di costosi e problematici impianti nucleari, soprattutto perché l'investimento iniziale di cui essi avrebbero necessitato sarebbe stato di svariate volte superiore ai costi di costruzione di una centrale convenzionale di pari portata se non maggiore[1072]. Per ciò che riguarda EURATOM, dunque, uno degli ingredienti principali che aveva alimentato le

[1069] M. O'Driscoll, *The EP and the Euratom Treaty,* cit., pag. 37.
[1070] Vedi capitolo II, paragrafo 1.3 "Demistificare il Rapporto: la visita negli USA degli industriali europei".
[1071] M. O'Driscoll, *The EP and the Euratom Treaty,* cit., pag. 37.
[1072] L. Scheinman,"Nuclear Integration in Europe", cit., pag. 27.

speranze di ratifica del trattato, si stava dissolvendo con una velocità allarmante. Mentre la ragion d'essere dell'organo, ovvero contribuire all'integrazione dei Sei facilitando le condizioni migliori volte a favorire lo stabilimento di un'industria nucleare europea, rimaneva intonsa, l'urgenza e la rapidità essenziali per la sua applicazione si erano dissipate.

Il più importante impatto di questi sviluppi nel breve periodo fu privare la comunità, ricoperta di potere impositivo ma dotata di mezzi limitati, del potenziale unificante connesso al *mito dell'energia*[1073]. La Commissione, pur devolvendo più forze e risorse in ricerca di quanto inizialmente stimato, si trovò a dover ridefinire la portata del suo ruolo in un contesto di mercato ostile, dominato da un surplus di idrocarburi a basso costo. Essa provò ripetutamente durante la presidenza Hirsch a limitare la portata di questo svantaggio connesso alla sua posizione nel mercato, tentando di suscitare fiducia da parte dei produttori elettrici, sostenendo periodicamente nei suoi rapporti annuali al Parlamento Europeo che un'energia nucleare economicamente competitiva sarebbe presto diventata un fattore importante sul mercato energetico continentale[1074]. Tuttavia la sua strategia si scontrò sempre con dati di mercato in controtendenza rispetto alla sua funzione, prospetti talmente disarmanti nella loro evidenza che lasciavano poco spazio ad ogni tipo di argomentazione pro-energia nucleare. Come Arnold Kramish chiosa nel suo *The Peaceful Atom in Foreign Policy*:

> "Looking hard at the economical and technical facts, one actually finds very little justification whatsoever for the existence of EURATOM. EURATOM is justified largely by the expedient of political argument, by its role in contributing to a United Europe[1075]".

[1073] *Ibidem*, pag. 28.
[1074] *Ivi.*
[1075] A. Kramish, *The Peaceful Atom in Foreign Policy*, cit., pp. 233-234, così come citato in M. O'Driscoll, *The EP and the Euratom Treaty,* cit., pag. 37.

2.2 I limiti interni: trattato fragile e contesto negoziale sfavorevole.

Un trattato mutilato: il prezzo dell'opacità.

Analizzando la letteratura prodotta negli anni sul trattato EURATOM è interessante notare come molte analisi di esso partano da un presupposto comune: la sostanziale inefficacia nella sua formulazione. Essa era dovuta, secondo la maggioranza degli autori ad una sistematica ridefinizione del testo avvenuta durante stesure successive; modifiche che, apportate per venire incontro a specifiche esigenze politiche degli stati firmatari, finirono con alterarne lo spirito originario. Grégoire Mallard pur accettando parzialmente questa interpretazione, sostiene invece come il limite maggiore del trattato fosse causato dalla *fragilità* terminologica connessa alla sua *opacità*. Questa fragilità, come l'autore fa notare, era intrinsecamente legata alla finalità che il trattato doveva assolvere: essere un abile schermo dialettico finalizzato a limitare i timori del Congresso Statunitense circa una possibile proliferazione militare europea[1076].

All'interno dell'elaborato abbiamo già spiegato perché questa tattica fu scelta e come Monnet e Spaak fossero riusciti a porla in essere. Ciò che non abbiamo specificato è invece come questo staff legale riuscì a mutare, tramite una complessa serie di equilibrismi giuridici basati sull'uso di sinonimi, le definizioni di diritto che regolavano tematiche sensibili quali la proprietà, il controllo e le regole di approvvigionamento dei combustibili fissili. Questo uso di sinonimi legali diede la possibilità agli autori del Trattato EURATOM di concordare, in privato, un'interpretazione delle regole, lasciandoli liberi di smentire le stesse interpretazioni in pubblico:

> "EURATOM negotiators used words such as control and property which were perfect homonyms with the words that the US senators wanted to read in the EURATOM Treaty but whose meanings were quite different[1077]".

[1076] G. Mallard, *Fallout,* cit., pag. 131.
[1077] *Ivi.*

La prima delle tematiche oggetto di revisione fu la ridefinizione del concetto di *proprietà* dei combustibili fissili in capo ad EURATOM. Nel trattato si prevedeva infatti come questa nozione di proprietà non dovesse essere intesa come *proprietà tout court* ma essere interpretata come *proprietà sui generis*, un'antica nozione che differiva da quella comunemente in uso nel diritto romano, dal momento che:

> "il possesso dei combustibili da parte della Comunità di EURATOM non garantiva il diritto di possesso al suo proprietario [EURATOM][1078]".

Aziende pubbliche o private titolari di programmi di ricerca e sviluppo e applicazioni industriali dell'energia nucleare avrebbero potuto usare questi materiali fissili come avrebbero voluto (esse sarebbero state libere di venderli, cederli, usarli o stoccarli). Solo se l'Agenzia per gli Approvvigionamenti di EURATOM fosse stata in grado di dimostrare l'esistenza di attività illecite, la Commissione EURATOM avrebbe potuto reclamare il suo diritto di possesso latente sui combustibili fissili. EURATOM dunque possedeva il diritto di proprietà legale sui combustibili ma in pratica ne delegava l'usufrutto ad aziende private o a enti statali che di fatto utilizzavano il combustibile[1079]. L'opacità della definizione di proprietà implicava un altrettanto opaca definizione del termine *controllo*. Esso sarebbe stato solo un *controllo di conformità*: l'Agenzia di Controllo dell'EURATOM avrebbe avuto la responsabilità di verificare la conformità dell'utilizzo reale rispetto a quello dichiarato dei combustibili nucleari fatti dalle aziende o dai centri di ricerca nazionali. Il compito dell'Agenzia di Controllo di EURATOM non sarebbe stato quello di assicurare che gli stati membri o le loro aziende si fossero astenuti dall'usare combustibili fissili per finalità militari. Piuttosto, se i francesi avessero utilizzato i combustibili per finalità militari, l'agenzia di controllo di EURATOM, avrebbe dovuto verificare, a determinate condizioni, che questo utilizzo fosse davvero avvenuto[1080]. Questa modalità di controllo differiva moltissimo dal termine controllo utilizzato dagli Stati Uniti all'interno di istituzioni internazionali come la IAEA: esso era infatti un *controllo sulle finalità* che aveva come obiettivo

[1078] *Ivi.*
[1079] *Ibidem*, pag. 131-134.
[1080] *Ibidem*, pag. 132-133.

quello di verificare se i fini e gli usi reali del combustibile non fossero di natura militare. La stessa tattica fu seguita per definire le regole di EURATOM in merito all'approvvigionamento di combustibili nucleari e materiali fissili più in generale. Dopo un lungo sforzo negoziale i Francesi accettarono i limiti richiesti dai tedeschi alla giurisdizione dell'Agenzia di Approvvigionamento di EURATOM. Come abbiamo visto i tedeschi insistettero lungamente affinché gli stati membri potessero, in caso di crisi dei mercati, recuperare il loro potere di agire unilateralmente acquistando combustibili nucleari al di fuori del contesto comunitario. La loro richiesta fu accettata dai francesi nel corso delle convulse negoziazioni che si svolsero durante l'incontro tra Adenauer e Mollet del 6 ottobre 1956: i francesi accettarono il principio che in tempi di scarsità di risorse fissili ogni nazione avrebbe avuto il diritto di contrattare unilateralmente con paesi esportatori di combustibile[1081].

Pur di ottenere l'*opacità,* dunque, Mallard sostiene che il trattato era stato completamente sovvertito, mutilandolo di parti fondamentali. In primo luogo esso non era più uno strumento per bloccare o limitare la proliferazione nucleare nei paesi europei: definizioni così lasche di proprietà e di controllo facevano sì che i materiali fissili potessero circolare all'interno della Comunità senza troppi timori in merito alle loro finalità d'utilizzo. In secondo luogo EURATOM di fatto non aveva il controllo sull'intero ciclo del combustibile: essa, infatti, oltre a poter effettuare un solo controllo di conformità (che come tale si arrestava di fronte ai cancelli delle basi militari nazionali) aveva scarse o nulle possibilità di controllo sui carburanti non acquistati ma prodotti dagli stati (vedi plutonio delle centrali francesi). La mancata costruzione di un comune impianto di arricchimento contribuì ulteriormente a frustrare le capacità di gestione dell'organo, indebolendo la natura sovranazionale dell'Agenzia di Approvigionamento già limitata dalle riserve tedesche al suo diritto di monopolio. Come Mallard fa notare, quello che era nato come un trattato per favorire l'integrazione sovranazionale dei Sei era mutato, al momento della sua ratifica, in uno strumento flessibile perfettamente testato per non impedire al duo franco-tedesco di proseguire il

[1081] *Ibidem*, pag. 133.

proprio disegno di eventuale cooperazione nucleare[1082]. Sebbene l'opacità che contraddistingueva queste norme avesse avuto successo nel vincere le resistenze del Congresso, essa tuttavia divenne in seguito la principale cagione di *fragilità* del trattato. Come Mallard fa notare, quando i rapporti di forza tra le parti mutarono e l'equilibrio tra i Sei si ruppe, il trattato EURATOM rimase un contenitore vuoto, privo di impatto normativo e senza alcun potere sui Sei e sulla loro condotta. L'arrivo al potere di nuove *elites* politiche sia in Francia che negli Stati Uniti, fece sì che esse potessero ridefinire unilateralmente le regole del gioco integrativo, limitando la portata delle norme e fornendone diverse interpretazioni il trattato infatti non prevedeva sanzioni o meccanismi di *law-enforcement* tali da poter impedire una simile condotta[1083].

L'inversione della teoria integrativa: la natura sfavorevole delle contrattazioni atomiche.

Come ricorda Lawrence Scheinman nel suo *Nuclear Integration in Europe*, un'altra delle ragioni d'insuccesso dell'EURATOM risiedeva nella peculiarità della natura e degli obiettivi perseguiti all'interno del suo contesto negoziale. EURATOM, infatti, pur condividendo con il Mercato Comune e altre iniziative integrative di maggior successo uno scopo autonomo e un'ampia libertà d'azione in merito alle relazioni con l'estero, aveva l'*handicap* di non essere trasversale, ma di essere limitata al solo settore nucleare. Questo handicap, secondo Scheinman, ne limitò le capacità negoziali impedendone la funzionalità[1084]. Mentre il Mercato Comune riuscì sin dai primi anni dalla sua creazione a far registrare successi notevoli, archiviando considerevoli riduzioni tariffarie, facilitando l'armonizzazione delle leggi comunitarie e la libertà di movimento dei fattori produttivi, EURATOM sin dalle sue origini, non riuscì a essere altrettanto efficace. Ciò era dovuto, oltre che al dinamismo e alla solidità della leadership di Sicco Mansholt, soprattutto ad una differenza cruciale: il contesto entro cui la negoziazione avveniva. Le politiche della

[1082] *Ibidem*, pag. 134.
[1083] *Ivi.*
[1084] L. Scheinman, "Nuclear Integration in Europe", cit., pag. 56.

CEE, infatti, raramente erano sviluppate in settori isolati: le proposte nazionali venivano discusse all'interno di ampie piattaforme di accordo, non limitate ad una sola area di scambio, ma aperte a più attività d'interesse economico per gli stati[1085]. Questi ultimi, all'interno di un *bargaining intersettoriale continuo*, erano pronti a fornire concessioni ai propri partner, consci che in successive negoziazioni avrebbero potuto ricevere consistenti ritorni su altri campi. All'interno di una piattaforma negoziale concentrata su decisioni di lungo termine, infatti, anche piccoli stati con limitata disponibilità finanziaria e una rigida gerarchia delle priorità strategiche, avrebbero potuto spingersi ad effettuare concessioni rilevanti agli altri partner sperando in maggiori guadagni generati dalle economie di scala. Ciò avrebbe dato loro la certezza di non esser tagliati fuori dalla competizione economica in uno specifico settore di mercato[1086]. All'interno della CEE, dunque, la dinamica dei giochi ripetuti e della contrattazione intersettoriale, fece sì che la credibilità negoziale delle parti divenisse un vero e proprio valore e che tra le parti si generasse una fiducia tale da favorire il raggiungimento degli accordi[1087].

In EURATOM simili dinamiche non poterono svilupparsi: essa era, infatti, una comunità tecnologica monodimensionale interamente centrata sullo sviluppo ingegneristico e sullo sfruttamento commerciale di tecnologie avanzate[1088]. Al suo interno, considerata la velocità con cui la ricerca progrediva, programmazioni di lungo periodo avrebbero avuto scarso senso economico. Quello che in uno specifico momento era solo un costoso progetto di ricerca, avrebbe potuto diventare dopo poco tempo una tecnologia imprescindibile che avrebbe monopolizzato il mercato portando guadagni di straordinaria entità. Ciò, in termini di contrattazione si traduceva in un rischioso azzardo: accettare concessioni ad altri partners nel breve periodo, avrebbe potuto portare nel medio periodo a perdite nette, la cui entità non avrebbe potuto esser riequilibrata da guadagni in altri campi[1089]. Posti di fronte a una simile prospettiva, stati che avevano sia risorse che capacità limitate come l'Italia o i paesi del Benelux, avrebbero avuto

[1085] *Ibidem*, pag. 56-57.
[1086] *Ivi.*
[1087] *Ibidem*, pag. 57.
[1088] *Ivi.*
[1089] *Ibidem*, pag. 58.

pochissimi incentivi ad accettare trattative con stati più avanzati: nella loro logica, qualsiasi concessione fosse stata fatta a Francia e Germania avrebbe contribuito ad un allargamento dell'inaccettabile *gap* scientifico e tecnologico tra i membri della Comunità. Parimenti, per stati come Francia e Germania, accettare concessioni a stati con risorse e capacità scientifiche limitate avrebbe reso ogni allocazione di fondi antieconomica, compromettendo il futuro nucleare del continente. Abbiamo già visto nel corso del terzo capitolo sui reattori veloci come l'emergere e il continuo riproporsi di questa dinamica negoziale, inefficiente rispetto agli esiti della contrattazione, abbia condizionato il programma di sviluppo. Le debolezze e la ripetuta inazione della leadership di Chatenet, poco attenta a porre rimedio, fecero sì che gli stati con maggiori risorse e capacità tecniche continuassero a distribuire i contratti d'associazione solamente all'interno della ristretta cerchia di clientele industriali nazionali con cui già si avevano dei canali aperti. Ciò di fatto bloccò la diffusione delle competenze tecniche al di fuori dei confini nazionali, facendo sì che esse rimanessero compartimentate e ben protette all'interno delle aziende con competenze tecnologiche più avanzate[1090]. Questo circolo vizioso, avrebbe potuto esser rotto dall'emersione di un regime di controllo sull'equità della distribuzione geografica dei contratti, posto in essere dall'autorità sovranazionale. Esso, tuttavia, pur essendo stato proposto da Hirsch in varie occasioni, non si realizzò mai in quanto contrario da un lato al perseguimento dell'interesse politico francese ed insensato, dall'altro, rispetto al perseguimento dell'efficienza economica così come la intendevano i tedeschi[1091]. Le dinamiche negoziali interne ad EURATOM, dunque, come Scheinman fa notare, ricordavano, sotto molti aspetti, più le comunità economiche dell'America Latina e dell'Africa che non gli organismi integrativi europei insieme ai quali essa era nata. Ciò era dovuto ad un *vulnus* teorico di base: la sostanziale eterogeneità tra i comparti industriali e scientifici dei Sei. La teoria integrativa, infatti, così come esposta da Schmitter e Haas, postulava come l'integrazione avrebbe potuto aver successo solamente qualora avesse interessato stati con uguali livelli di risorse e simili

[1090] *Ivi.*
[1091] *Ivi.*

possibilità di sviluppo, attori pronti a mettersi alle spalle le perdite relative, in vista del raggiungimento di un comune guadagno:

"[..] Politization implies that the actors in response to miscalculations or disappointment with respect to the initial purposes agree to widen the spectrum of means considered appropriate to attain them[1092]".

Nel caso di EURATOM, simili condizioni di *politization* erano pura utopia: EURATOM era caratterizzata da stati litigiosi, diversissimi per dimensione, livello di sviluppo e possibilità economiche. E' evidente, dunque, come in un simile quadro gli stati non avessero incentivo a favorire un:

"Upgrade common interests and, in the process, delegate more authority to the center[1093]".

La serie di calcoli errati, dissapori, aspettative tradite, di cui la Commissione EURATOM si macchiò, fece sì che gli stati non delegassero mai i loro poteri d'indirizzo della politica nucleare ad un'istituzione sovranazionale percepita come iniqua e poco efficace. Anzi, proprio il rafforzarsi di questa percezione tra gli stati, fece sì che si avviasse un processo di *politization al contrario*. In base a questo principio, gli stati tesero ad essere progressivamente più ostili all'operato comunitario, temendo che le decisioni allocative da esso proposte potessero danneggiarli[1094]. Ogni stato, dunque, rafforzò il proprio programma nucleare nazionale in opposizione a quello comunitario, investendo più risorse nel limitare l'integrazione piuttosto che favorirla. Ciò risultò in un cambiamento di polarità del processo integrativo: l'asse si spostò dal modello sovranazionale a quello intergovernativo. A riprova di questo spostamento, Scheinman cita il cambiamento di modalità di voto che si verificò tra il primo e il secondo programma di ricerca comune: mentre nel primo il budget e gli orientamenti di ricerca potevano esser definiti con una votazione a maggioranza qualificata, nel secondo, si introdusse la

[1092] Ernst B.Haas e Philip Schmitter, "Economics and Differential Patterns of Political Integration" in *International Organization,* no. 18, vol. 4, (1964), pp. 705-737, così come citati in L. Scheinman, "Nuclear Integration in Europe", cit., pag. 59.
[1093] *Ivi.*
[1094] L. Scheinman, "Nuclear Integration in Europe", cit., pp. 59-60

necessità dell'unanimità[1095]. Il cambiamento nella modalità di voto e l'introduzione del potere di veto è, per molti autori, la base di quella paralisi che a partire dal 1964, bloccò l'operato di EURATOM. A tutte le mancanze che venivano dall'assenza di una *leadership* forte si unì l'introduzione di un potere di veto che ristabiliva a tutti gli effetti la primazia e il netto dominio degli stati sull'istituzione sovranazionale. Pur risolvendosi solo formalmente, dunque, la crisi del 1964 non vide gli stati rilanciare l'integrazione, ma solamente prepararsi al perseguimento di strade disgiunte.

L'integrazione, secondo Scheinman, si era dunque bloccata a causa del mancato funzionamento del processo di *spillover* che avrebbe dovuto essere il motore del processo integrativo[1096]. Secondo l'autore, ciò è spiegabile in base a tre ordini di ragioni. In primo luogo i Sei si sentirono dunque liberi di abbandonare EURATOM al suo destino. Essi erano infatti coscienti che la fine di EURATOM non sarebbe stata la fine dell'integrazione: esistevano tante arene in cui i temi della cooperazione industriale da una parte e quelli della non proliferazione dall'altra avrebbero potuto esser trattati con maggior profitto. In secondo luogo c'è da dire che, a differenza del Mercato Comune, nessuno dei Sei aveva investito tanto in EURATOM da non poter accettare il mancato successo dell'iniziativa integrativa. In terzo luogo la Commissione di EURATOM fu quasi sempre incapace di reagire alle dure prese di posizione degli stati, non mostrando mai né capacità di sintesi né di iniziativa politica in merito a possibili opportunità di rilancio dell'integrazione[1097]. Con l'*upgrading* dell'interesse comune mutato, a partire dal 1964, in un *downgrading* dello stesso, EURATOM fu dunque condannata a spegnersi lentamente ed in sordina, lontana dai clamori che ne avevano accompagnato l'esordio.

[1095] *Ibidem*, pag. 60.
[1096] *Ivi.*
[1097] *Ibidem*, pp. 60-61.

BIBLIOGRAFIA

1 FONTI PRIMARIE:

1.1 ARCHIVI:

Archivi storici delle Comunità Europee:

Fondo Commissione;
Fondo BAC;
Fondo Jules Guéron;
Fondo OECD;
Fondo Etienne Hirsch;
Fondo Roberto Ducci;
Fondo Jean Monnet;
Fondo Pierre Uri;
Fondo Hendrick de Bruijn;
Fondo CECA;
Fondo Segretariato Generale Comitato Interministeriale CEE;
EUI Oral History Collection:

1.2 DOCUMENTI PUBBLICATI:

Archive of European Integration (AEI) della University of Pittsburgh:

Rapporti della Commissione EURATOM;
Documenti della Commissione EURATOM;
Documenti del Parlamento Europeo;
Bollettini trimestrali della Commissione EURATOM;

Documents Diplomatiques Français (DDF):

Documents Diplomatiques Français (DDF), 1955 vol. 1, Imprimerie Nationale, Paris, 1988;

Documents Diplomatiques Français (DDF), 1955 vol. 2, Imprimerie Nationale, Paris, 1988;

Documents Diplomatiques Français (DDF), 1955 vol. 1 – Annexes, Imprimerie Nationale, Paris, 1988;

Documents Diplomatiques Français (DDF), 1956 vol. 1, Imprimerie Nationale, Paris, 1988;

Documents Diplomatiques Français (DDF), 1956 vol. 2, Imprimerie Nationale, Paris, 1988;

Documents Diplomatiques Français (DDF), 1956 vol. 3, Imprimerie Nationale, Paris, 1988;

Documents Diplomatiques Français (DDF), 1957 vol. 1, Imprimerie Nationale, Paris, 1988;

Foreign Relations of the United States (FRUS):

Foreign Relations of the United States (FRUS), 1955-1957, Volume IV, Western Europe Security and Integration, US Government Printing Office, Washington 1974;

Foreign Relations of the United States (FRUS), 1955-1957, Volume XXVII, Western Europe and Canada, US Government Printing Office, Washington 1974;

Foreign Relations of the United States (FRUS), 1955-1957, Volume XXVI, Central and SouthEastern Europe, US Government Printing Office, Washington 1974;

2 FONTI SECONDARIE:

2.1 MONOGRAFIE:

AA.VV, *L'aventure de la Bombe. De Gaulle et la dissuasion nucléaire* (Parigi, Plon Ed. 1985);

AA.VV. Atomic Energy of Canada Limited (ed.), *Canada Enters the Nuclear Age: A Technical History of Atomic Energy of Canada Limited*, (Montreal: McGill-Queen's Press - MQUP, 1997);

AA.VV., *EUROCHEMIC: A Belgoprocess project*, (Dessen: René Gills Ed., 2008);

Albonetti Achille, *Energia nucleare e crisi energetica europea,* (Roma: Nuova Universale Studium, 1974);

Albonetti Achille, *Euratom e sviluppo nucleare,* (Milano: Edizioni di Comunità, 1958);

Alting Von Gesau Frans A.M, *Beyond the European Community,* (Leyden: Sijthoff, 1969);

Badel Laurance, Jeannesson Stanislas e Ludlow Piers (Ed.), *Les administrations nationales et la construction européenne. Une approche historique (1919–1975),* (Brussels: PIE–Peter Lang, 2005);

Barav Ami e Philip Christian (Ed.), *Dictionnaire juridique des Communautés européennes*, (Paris: PUF, 1993);

Barrese Orazio, *Un complotto nucleare. Il caso Ippolito*, (Roma: Newton Compton Editore, 1981);

Battimelli Giovanni e Patera Vincenzo, *L'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare. La ricerca italiana in fisica subatomica,* (Bari: Laterza, 2003);

Beltran Alain e Soutou Georges Henry (ed.), *Pierre Guillamat, la passion des grands projects industriels,* (Paris: Editions Rive Droite, 1995);

Ben-David Joseph, *The scientist's role in society,* (Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1971);

Bernstein Jeremy, *Il club dell'uranio di Hitler. I fisici tedeschi nelle registrazioni segrete di Farm Hall*, (Roma: Edizioni Sironi, 2005);

Bini Elisabetta, *La potente benzina italiana. Guerra fredda e consumi di massa tra Italia, Stati Uniti e Terzo mondo (1945-1973),* (Roma: Carocci, 2013);

Bitsch Marie-Thérèse (Ed.), *Le couple France–Allemagne et les institutions européennes,* (Brussels: Bruylant, 2001);

Bitsch Marie-Thérèse, *Histoire de la construction européenne,* (Paris: Editions Complexe, 1999);

Bossuat Gerard e Wilkens Andreas *Jean Monnet, l'Europe et les chemins de la paix,* (Paris: Publications de la Sorbonne, 1999);

Bossuat Gerard, *L'Europe des Français, 1943-1959. La IV Republique aux sources de l'Europe communautaire*, (Parigi, Publications de la Sorbonne, 1966);

Bossuat Gerard, *Les fondateurs de l'Europe,* (Parigi: Belin Sup, 1994);

Brinkley Douglas e Hackett Clifford, *Jean Monnet: the path to european unity*, (New York and London: Palgrave Macmillan, 1992);

Bulmer Simon, George Stephen e Scott Andrew (eds), *The United Kingdom and EC membership evaluated*, (London: Pinter publishers, 1992);

Bupp Irvin C. e Derian, Jean Claude, *Light Water: how the nuclear dream dissolved,* (New York Basic Books, 1978);

Camilleri Joseph A., *The state and nuclear power: conflict and control in the western world,* (Brighton: Wheatsheaf Ed., 1984);

Camps Miriam, *Britain and the European Community*, (Princeton: Princeton University Press,1964);

Capra Giorgio, *Sostenibilità energetica e scienza della sostenibilità,* (Roma: Gangemi Editore, 2010);

Carstens Karl, *Erinnerung und Erfahrungen,* (Boppsard am Rhein: Harald Boldt ,1993);

Cartellieri Wolfgang (eds.), *Taschenbuch für atomfragen 1959,* (Bonn: Festland Verlag, 1959);

Coombes David L., *Politics and Bureaucracy in the European Community ,* (Beverly Hills: Sage Publications, ,1970);

Curli Barbara, *Il progetto nucleare italiano (1952-1964); conversazioni con Felice Ippolito,* (Soveria Mannelli: Rubbettino, 2000);

Dänzer-Kantof, Boris e Félix Torres, *L'énergie de la France: De Zoé aux EPR, une histoire du programme nucléaire français*, (Paris: Editions Bourin, 2013);

Deubner Christian, *Die atompolitik der westdeutschen industrie und die Gründung von Euratom,* (Frankfurt e New York: Campus, 1977);

Dockrill Micheal L. (Ed.), *British Foreign Policy (1945–1956)*, (London: Macmillan, 1989);

Dockrill Saki, *Eisenhower's New-Look National Security Policy, 1953-61*, (New York and London, Palgrave and Macmillan, 1966);

du Réau Élisabeth (Ed.), *Europe des élites? Europe des peuples? La construction de l'espace européen (1945–1960)*, (Paris: Presses de la Sorbonne nouvelle, 1998);

Duchene François, *Jean Monnet: the first stateman of interdependence*, (New York: Norton, 1994);

Duderstadt James J. e Hamilton Louis, *Nuclear Reactor Analysis*, (London: Wiley, 1 edition, 1976);

Dumoulin Micheal, *Spaak,* (Bruxelles: Editions Racine, 1999);

Dumoulin Michel, Guillen, Pierre e Vaisse Maurice (eds.), *L'Energie Nucleaire en Europe: des origines a EURATOM,* (Bruxelles: Peter Lang 1994*);*

Elli Mauro, *Politica estera ed ingegneria nucleare. I rapporti del Regno Unito con l'EURATOM (1957-1963),* (Milano: Edizioni Unicopli, 2007);

Gavin Francis, *Gold, Dollars and Power: the politics of international monetary relations (1958-1971),* (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2004);

Gerwin Robert, *Atomenergie in Deutschland. Ein Bericht über Stand und Entwicklung der Kernforschung und Kerntechnik in der Bundesrepublik Deutschland,* (Düsseldorf e Vienna, Econ, 1964);

Giauque Jeffrey Glen, *Grand Designs and Visions of Unity: the Atlantic Powers and the reorganization of Western Europe (1955-1963)*, (Chapel Hill: University of North Carolina Press, 2002);

Gillingham John, *European Integration 1950-2003: Superstate or new market economy?,* (Cambridge: Cambridge University Press, 2003);

Gilpin Robert, *France in the age of the Scientific State*, (Princeton: Princeton University Press, 1978);

Girault René e Gerard Bossuat (Ed.), *Europe brisée, Europe retrouvée. Nouvelles réflexions sur l'unité européenne au XXe siècle*, (Paris, Publications de la Sorbonne, 1994);

Goldschmit Bertrand, *Le complexe atomique. Histoire politique de l'energie nucleaire*, (Parigi Fayard, 1980);

Goldschmit Bertrand, *Les rivalités atomiques 1939-1966*, (Parigi: Fayard, 1967);

Goldschmit Bertrand, *The atomic adventure*, (London: Pergamon Press, 1964);

Graham John, *Fast reactors safety*, (New York: Academic Press Inc, 1971);

Grewe Wilhelm G, *Rüchblenden 1976-1951,* (Frankfurt: Propyläen, 1979);

Griffiths Richard T., *Euratom 1945-57,* (Amsterdam: NEHA, 1990);

Groves Leslie R., *Now it can be told: the story of the Manhattan Project*, (New York : Da Capo Press, 1983);

Guéron Jules, *The US-EURATOM Joint Research and Development programme,* (Munich, Karl Thiemig KG, 1966);

Haftendorn Helga, *NATO and the nuclear revolution: a crisis of credibility*, (Oxford: Clarendon Press, 1996);

Haroldsen Ray, *The story of the Borax Nuclear Reactor and the EBR-1 meltdown,* (Idaho Falls: ANL Publisher, 2008);

Hatch Micheal T., *Politics and Nuclear Power: Energy Policy in Western Europe*, (Lexington: University Press of Kentucky, 1986);

Hecht, Gabrielle *The radiance of France. Nuclear Power and National Identity after World War II,* (Cambridge: The MIT Press, Massachussets Institute of Technology, 2009);

Hymans Jacques, *The Psychology of Nuclear Proliferation,* (Cambridge e New York: Cambridge University Press, 2006);

Ippolito Felice, *Euratom e la politica nucleare italiana,* (Roma: Opere Nuove, 1958);

Ippolito Felice, *L'Italia e l'energia nucleare: cronache di cinque anni,* (Venezia: Ed. Neri Pozza, 1960);

Ippolito Felice, *Un progetto incompiuto. La ricerca comune europea: 1958 – 1988*, (Bari: Nuova Biblioteca, Dedalo Editore, 1993);

Irving Daniel, *The virus house,* (London: Kimber, 1967);

Kallfelz John M. e Karam Robert A., *Advanced Reactors: Physics, Design and Economics* (London: Pergamon Press, 1975);

Kallfelz John M., *Analytic Reactor Physics and design investigations,* (Atlanta: Georgia Institute of Technology, 1984);

Keck Otto, *Policymaking in a nuclear program,* (Lexington and Toronto: Lexington Books, DC Heath and and Company, 1981);

Keohane Robert O. e Nye Joseph S. (Eds), *Transnational Relations and World Politics,* (Cambridge: Harvard University Press, 1972);

Kohl Wilfrid L., *French nuclear diplomacy,* (Princeton: Princeton University Press, 1971);

Kramer Heinz, *Nuklearpolitik in Westeuropa und die Forschungspolitik der EURATO"*, (Köln: Carl Heymanns Verlag, 1976);

Kramish Arnold, *The Peaceful Atom in Foreign Policy*, (New York: Harper & Row, 1963);

Krige John, *American Hegemony and the Postwar Reconstruction of Science in Europe,* (Cambridge: MIT Press, 2006).

Kyle Keith, *Suez: Britain's end of empire in the middle east,* (London: Weidenfeld & Nicholson, 1991);

Lamiral Georges, *Chronique de Trente Années d'Equipement Nucléaire à Electricité de France*, (Paris: Association pour l'Histoire de l'Electricité en France, 1988);

Le Baron Wayne D., *America's nuclear legacy*, (New York: Nova Science Publishers, 1998);

Louis Roger e Owen Roger (eds.), S*uez, 1956: The Crisis and Its Consequences* (Oxford: Clarendon Publishing, 1989);

Magini Manlio, *L'Italia ed il petrolio tra storia e cronologia,* (Milano: Mondadori, 1976);

Majocchi Luigi V. (Ed.), *Messina quarant'anni dopo, l'attualità del metodo in vista della Conferenza intergovernativa del 1996*, (Bari: Cacucci Editore,1996);

Mallard Gregoire, *Fallout. Nuclear diplomacy in an age of global fracture*", (London and Chicago: The University of Chicago Press, 2014);

Mammarella Giuseppe e Cacace Paolo, *Storia e politica dell'Unione Europea (1926-1997),* (Bari: Laterza, 1998);

Marth Willy, *The SNR 300 Fast Breeder in the Ups and Downs of its History,* (Karlsruhe: Kernforschungszentrum Karlsruhe GmbH, 1994);

Martin Garret, *All (not so) Quiet on the Western Front: France and the West, 1963-1965,* (London: London School of Economics Cold War Studies Programme, 2009);

Milward Alan, *The reconstruction of Western Europe 1945-51* (Berkeley e Los Angeles: University of California Press, 1984)

Milward Alan, *The rise and the fall of a national strategy 1945-1963,* (Londra e Portland: Frank Cass Ed., 2003);

Mongin Dominique, *La bombe atomique française 1945-1958*, (Parigi e Bruxelles: LGDJ Bruylant,1997);

Monnet Jean *Memoirs,* Translated by Richard Mayne, First Edition (New York: Doubleday and Company, 1978);

Mozley Robert F., *The politics and technology of Nuclear Proliferation,* (Seattle and London: University of Washington Press, 1998);

Nau Henry R., *National Politics and International Technology,* (Baltimore and London: The Johns Hopkins University Press, 1974);

Nehrt Lee Charles, *International Marketing of Nuclear Power Plants,* (Bloomington and London: Indiana University Press, 1966);

Neri Gualdesi Marinella, *Il cuore a Bruxelles, la mente a Roma. Storia della partecipazione italiana alla costruzione dell'Unità Europea,* (Pisa: Edizioni ETS, 2004);

Nieburg Harold L., *Nuclear Secrecy and Foreign Policy,* (Washington DC: Public Affairs Press, 1964);

Nuti Leopoldo, *La sfida nucleare. La politica estera italiana e le armi atomiche 1945-1991*, (Bologna: Il Mulino, 2007);

Paoloni Giovanni, *Il Nucleare in Italia*, (Napoli e Roma: Archivio storico ENEL - Monografia della Collezione *"L'età dell'energia*", 2009);

Peyrefitte Alain, *C'était de Gaulle*, vol. 1 e 2 (Paris: Fayard, 1994);

Pilat, Joseph E; Pendley Robert E; Ebinger Charles K. (Eds.), *Atoms for Peace: An Analysis After Thirty Years*, (Boulder: Westview Press, 1985);

Pilat, Joseph E., *Atoms for Peace: A Future after 50 Years?* (Washington: Woodrow Wilson Center and The Johns Hopkins University Press, 2007);

Pineau Christian e Rimbau,Christiane, *Le grand pari, l'aventure du traité de Rome*, (Paris Fayard, 1991);

Polach Jaroslav, *EURATOM: its background, issues and economic implications*, (New York: Oceana Books, 1964);

Powers Thomas, *Heisenberg's War: the secret history of the German Bomb,* (New York: Knopf Publisher, 1993);

Pryce Roy (Ed.), *The Dynamics of European Union*, (London: Methuen, 1987);

Rietveld Gerard Rainer, *The construction of the first nuclear Energy plant in the Netherlands,* (Amsterdam e l'Aja: Ministry of Economic Affairs of the Netherlands, 1967);

Ronald Cohn, Jesse Russell, *Advanced Gas Cooled Reactor,* (Berlin: VSD, 2012);

Rose Steven e Hilary, *Science and Society,* (New York: Penguin Books Ltd, 1960);

Rossi Giampaolo, *"L'impresa europea di interesse generale"*, (Napoli: Giuffré, 2006);

Saija Marcello e Villani Angela, *Gaetano Martino 1900-1967",* (Soveria Mannelli: Rubbettino Editore, 2011);

Sapelli Giulio e Carnevali Francesca, *Uno sviluppo tra politica e strategia: ENI (1953-1985),* (Milano: Franco Angeli, 1992);

Scheinman Lawrence, "*Atomic Energy Policy in France under the Fourth Republic"* (Princeton: Princeton University Press, 1965);

Serra Enrico (Ed.), *La relance européenne et les traités de Rome*, (Brussels, Bruylant/Giuffrè/LGDJ/Nomos Verlag, 1989);

Shaw Edwin N., *Europe's nuclear power experiment. History of the OECD Dragon Project,* (Oxford: Pergamon Press Ltd, 1983);

Shonfield Andrew, *Modern Capitalism,* (New York: Oxford University Press, 1965);

Silvestri Mario, *Il costo della menzogna. Italia nucleare (1945-1968),* (Torino: Einaudi, II Edizione, 1968);

Skogmar Gunnar, *The United States and the nuclear dimension of European Integration,* (Basingstoke e New York: Palgrave and Macmillan, 2004);

Smith Simon C., (ed.), *Reassessing Suez 1956. New Perspectives on the crisis and its aftermath,* (Aldershot: Ashgate Publishing Ltd, 2008);

Soutou George Henri, *L'alliance incertaine: les rapports politico-stratégiques franco-allemands, 1954-1996,* (Parigi: Fayard, 1996);

Soutou Georges Henry, *The French Military Program for Nuclear Energy, 1945-1981*, (Washington: Occasional Paper, Nuclear History Program, 1989);

Spaak Paul-Henri, *The Continuing Battle: Memoirs of a European, 1936–1966*, tradotto da Henry Fox, (London: Weidenfeld, 1971);

Staff Ilse, *Wissenschaftsförderung im Gesamtstaat,* (Berlin, Dunker and Humblot, 1971);

Stoltenberg Gerhard, *Staat und wissenschaft,* (Stoccarda: Seewald, 1969);

Teissier du Cros, Henry *Louis Armand, visionnaire de la modernité,* (Parigi: Edit. Odile Jacob, 1987);

Trachtenberg Marc (ed.), *Between empire and alliance,* (Lanham: Rowman and Littlefield Publishers Inc, 2003);

Trachtenberg Marc, *A constructed peace: the making of the European Settlement (1945-1963)*, (Princeton: Princeton University Press, 1999);

Vanderlinden Jacques, *Pierre Ryckmans, 1891-1959: coloniser dans l'honneur*, (Bruxelles: De Boeck Université, 1994);

Varsori Antonio, *La cenerentola d'Europa? L'Italia e l'integrazione europea dal 1947 a oggi,* (Soveria Mannelli: Rubbettino, 2010);

Varsori Antonio e Piero Craveri (a cura di), *L'Italia nella costruzione europea. Un bilancio storico (1957-2007),* (Milano: Franco Angeli, 2009);

Varsori Antonio, *L'Italia nelle relazioni internazionali dal 1943 al 1992,* (Bari: Laterza, 1998);

Wakil El, *Nuclear power engineering,* (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1962);

Walker Mark, *German National Socialism and the Quest for Nuclear Power, 1939-49,* (Cambdrige: Cambridge University Press, 1993);

Walker Mark, *Nazi Science: Myth, Truth, And The German Atomic Bomb*, (Cambridge: Perseus Publishing Books, 1995);

Walker William B. e Lönroth, Mans, *Nuclear power struggles: Industrial Competition and Proliferation Control*, (London: Allen and Unwin, 1983);

Walsh Warren B., *Science and International Public Affairs: six recent experiments in international scientific cooperation,* (Syracuse: Syracuse University Press, Maxwell School International Relation Program, 1967);

Weilemann Peter, *Die Anfäge der Europäischen Atomgemainschaft: zur Gründungeschichte von EURATOM 1955-1957,* (Baden Baden: Nomos, 1983);

Weston Stacey, *Nuclear Reactor Physics*, (Hoboken, NJ: Wiley-VCH; 2nd, Completely Revised and Enlarged Edition edition, 2007);

Wilkens Andreas (Ed.), *Die deutsch-französischen Wirtschaftsbeziechungen (1945–1960)*, (Sigmaringen: Thorbecke,1997);

Winand, Pascaline *Eisenhower, Kennedy and the United States of Europe,* (Londra: The MacMillan Press LTD, 1994);

Wolff Jean-Marc, *EUROCHEMIC (1956-1990): Thirty-five years of international cooperation in the field of nuclear engineering*, (Paris: OECD Historical Series, 1996);

Wurm Clemens, *Western Europe and Germany: the beginnings of European Integration, 1945-1960,* (Oxford: Berg Publishers, 1995).

Young John W., *Britain and European Unity, 1945-1992*, (London: The Macmillan Press LTD, 1993);

Zanghi, Claudio *Messina–Europa 40 anni dopo (1–2 giugno 1955/29–31 maggio 1995)*, (Torino: Giappichelli Editore, 1995);

2.2 ARTICOLI:

AA.VV. "On the History of the research into controlled thermonuclear fusion" in *Physics-Uspeckhi - Russian Academy of Sciences* vol. 44, (Mosca: Uspekhi Fizicheskikh Nauk, 2001);
Agnew Harold, "Gas-Cooled Nuclear Power Reactors" in *Scientific American*, numero 244, (1981);

Azzoni Piero Mario e Pierantoni Ferrante, "Considerazioni sul reattore veloce-termico a potenza zero RB-3" in *Fisica del reattore - Convegno indetto dalla Società Lombarda di Fisica 8 Nov - 1 Dic 63,* Roma, CNEN, (1965);

Azzoni Piero Mario, Cicognani Gianfranco e Pierantoni Ferrante, "Considerazioni preliminari su alcuni tipi di reattori veloci diluiti tipo Raptus" in *Fisica del reattore - Convegno indetto dalla Società Lombarda di Fisica 8 Nov - 1 Dic 63*, Roma, CNEN, (1965);

Azzoni Piero Mario, Cicognani Gianfranco, Ferretti Bruno, Pierantoni Ferrante, et al. "Il reattore sperimentale RB-1: Taratura e misura del K(infinito) di reticoli a uranio naturale moderati a grafite" in *Fisica del reattore- Convegno indetto dalla Società Lombarda di Fisica 8 Nov - 1 Dic 63*, Roma, CNR, (1965);

Bar-On Mordechai, "David Ben Gurion and the Sèvres collusion" in R. Louis e R. Owen (eds.), *Suez 1956: the Crisis and its consequences,* (Oxford: Clarendon Publishing, 1989);

Bernardini Carlo, "Il caso Ippolito" in *La Fisica nella cultura italiana del Novecento*, (Bari: Laterza, 1999);

Böhm Peter, "Ownership of nuclear materials in EURATOM" in *The American Journal of Comparative Law,* vol. 11, no. 2, (1962);

Bossuat Gerard, 'Messine, une méthode pour l'unité de l'Europe? Ou comment le gouvernement français a été convaincu d'avancer vers l'unité', in Luigi V. Majocchi (Ed.), *Messina quarant'anni dopo, l'attualità del metodo in vista della Conferenza intergovernativa del 1996*, (Bari: Cacucci Editore,1996);

Bossuat Gerard, 'Réflexions pour notre temps sur la conférence de Messine (juin 1955–1996)', in du Réau, Élisabeth (Ed.), *Europe des élites? Europe des peuples? La construction de l'espace européen (1945–1960)*, (Paris: Presses de la Sorbonne nouvelle, 1998);

Bowie Robert R., "Eisenhower, Dulles and the Suez Crisis" in Roger Louis e Roger Owen (eds.), S*uez, 1956: The Crisis and Its Consequences* (Oxford: Clarendon Publishing, 1989);

Brandt Ludwig, "Die gemeinsamen Atomforschungsanlagen in Nordrhein Westfalen" in *Atomwirtschaft* no. 2, (1957);

Bruzzi Silvia, "Impresa Comune Europea e perseguimento dell'interesse generale" in Giampaolo Rossi *"L'impresa europea di interesse generale"*, (Napoli: Giuffré, 2006);

Bullen Roger, 'Great Britain and the Treaty of Rome', in Serra, Enrico (Ed.), *La relance européenne et les traités de Rome*, (Brussels, Bruylant/Giuffrè/LGDJ/Nomos Verlag, 1989);

Burgess Simon e Edwards Geoffrey, 'The Six Plus One. British Policy-Making and the Question of European Economic Integration, 1955', in *International Affairs*, No 3/64, (1988);

Charlton Micheal, 'How Britain Lost the Leadership of Europe. 'Messina! Messina!' or 'The Parting of the Ways', in *Encounter*, No 57/2, (1981);

Chatenet Pierre, "Aspects nucléaires de la Politique Européenne" in *Cronique de Politique Étrangère,* Vol. XVII, Marzo (1964);

Cophornic Gille, 'Les formations politiques françaises et la création de la Communauté économique européenne' in Élisabeth du Réau (Ed.), *Europe des élites? Europe des peuples? La construction de l'espace européen (1945–1960)*, (Paris: Presses de la Sorbonne nouvelle, 1998);

Cowan Robin, "Nuclear power reactors: a study in technological lock-in", in *The Journal of Economic History Vol. 50, No. 3,* (1990);

Curli Barbara, "L'esperienza dell'Euratom e l'Italia. Storiografia e prospettive di ricerca", in Varsori Antonio e Piero Craveri (a cura di), *L'Italia nella costruzione europea. Un bilancio storico (1957-2007),* (Milano: Franco Angeli, 2009);

Deubner Christian, "The Expansion of West German Capital and the Founding of Euratom" in *International Organization*, Vol. 33, No. 2 (1979);

Di Nolfo Ennio, "Gli Stati Uniti e le origini della Comunità economica europea", in E. Serra, *Le relance européenne et les traités de Rom*e, (Brussels, Bruylant/Giuffrè/LGDJ/Nomos Verlag, 1989);

Di Nolfo, Ennio 'L'Italia e la nascita della CEE', in Zanghi, Claudio *Messina–Europa 40 anni dopo (1–2 giugno 1955/29–31 maggio 1995)*, (Torino: Giappichelli Editore, 1995);

Dockrill Saki, "Review of The United States and the nuclear dimension of European Integration by Gunnar Skogmar" in *The English Historical Review,* vol. 121, no. 492, (2006).

Ducci Roberto, "Introduzione ad Euratom e sviluppo nucleare" in Achille Albonetti *Euratom e sviluppo nucleare,* (Milano: Edizioni di Comunità, 1958);

Dumoulin Michel, 'Les travaux du comité Spaak (July 1955–April 1956)', in Serra, Enrico (Ed.), *La relance européenne et les traités de Rome*, (Brussels: Bruylant/Giuffrè/LGDJ/Nomos Verlag, 1989);

Ferretti Bruno, Pierantoni Ferrante, Azzoni Piero Mario et al. "Il reattore RB-1 di Montecuccolino" in *Notiziario del CNEN* anno 9, nº 3, Roma, CNEN, (1963);

Gerbet Pierre, 'La relance européenne jusqu'à la conférence de Messine', in Enrico Serra (Ed.), *La relance européenne et les traités de Rome*, (Brussels, Bruylant/Giuffrè/LGDJ/Nomos Verlag, 1989);

Gillon Luc, "L'approvisionnement en uranium" in Michel Dumoulin, Pierre Guillen e Maurice Vaisse (eds.), *L'Energie Nucleaire en Europe: des origines a EURATOM,* (Bruxelles: Peter Lang 1994);

Gorove Stephen, "The first multinational atomic inspection and control system at work: EURATOM's experience" *in Stansford Law Review*, vol. 18, no.2, (1965);

Griffiths Richard T. e Asbeek Brusse Wendy, "The dutch cabinet and the Rome Treaties" in Serra, Enrico (Ed.), *La relance européenne et les traités de Rome*, (Brussels, Bruylant/Giuffrè/LGDJ/Nomos Verlag, 1989);

Grosser Alfred, "Suez, Hungary and European Integration*"* in *International Organization* no. 11, (1957);

Guasconi Maria Eleonora, "La Gran Bretagna e il processo d'integrazione europea (1955): un'occasione perduta" in *Storia delle Relazioni Internazionali*, Leo S. Olschki editore, anno VIII, (1992);

Guéron Jules, "Une geographie cordiale de l'Europe atomique" in "*Les problèmes de l'Europe*" no. 42, 4th ed. (1968);

Guillamat Pierre, "Le CEA et le nucléare civil" in Alain Beltran e Georges Henry Soutou (ed.), *Pierre Guillamat, la passion des grands projects industriels,* (Paris: Editions Rive Droite, 1995);

Guillen Pierre, "La France et la négociation du traité d'Euratom" in Dumoulin, Michel; Guillen, Pierre e Vaisse, Maurice (eds.), *L'Energie Nucleaire en Europe: des origines a EURATOM,* (Bruxelles: Peter Lang 1994*);*

Haas Ernst B. e Schmitter Philip, "Economics and Differential Patterns of Political Integration" in *International Organization,* no. 18, vol. 4, (1964);

Hahn Hugo J., "Euratom: The Conception of an International Personality*" in Harvard Law Review*, Vol. 71, No. 6, (1958);

Harryvan Anjo G. e Kersten Albert E., 'The Netherlands, Benelux and the Relance européenne (1954–1955)', in Serra, Enrico (Ed.), *La relance européenne et les traités de Rome*, (Brussels, Bruylant/Giuffrè/LGDJ/Nomos Verlag, 1989);

Heinz Lechmann, *"*Deutsche Atomkommission*"* in "*Taschenbuch für atomfragen 1959"* di Wolfgang Cartellieri (eds.), (Bonn: Festland Verlag, 1959);

Helmreich Jonathan A., *"*The United States and the formation of EURATOM*"* in *Diplomatic History* vol.15, no. 3, (1991);

Heuser Beatrice, *"*The european dream of Franz Josef Strauss*"* in *Journal of European Integration History,* no.2, (1997);

Ippolito Felice, "L'Heure de la veritè pour EURATOM" in *Communita*, no.132, (1965);

Johnson Edward, "The Suez Crisis at the United Nations: the effects for the Foreign Office and British Foreign Policy" in S.C. Smith (ed.) *Reassessing Suez 1956: New Perspectives on the crisis and its aftermath,* (Aldershot: Ashgate Publishing Ltd, 2008);

Kovar Robert, "La congolisation de l'Union minière du Haut-Katanga" in *Annuaire français de droit international*, , No. 13, (1967);

Krige John, "The peaceful atom as a political weapon: EURATOM and American Foreign Policy in the late 1950s*"*, in *Historical Studies in the Natural Sciences*, vol.38, no. 1, (2008);

Küsters Hans Jürgen, "The Treaties of Rome (1955–1957)", in Roy Pryce (Ed.), *The Dynamics of European Union*, (London: Methuen, 1987);

Küsters Hanns Jürgen, "West Germany's foreign policy in Western Europe 1949-1957: the art of the possible" in Clemens Wurm, *Western Europe and Germany: the beginnings of European Integration, 1945-1960,* (Oxford: Berg Publishers, 1995).

Kyle Keith "Britain and the Crisis, 1955-1956" in Roger Louis e Roger Owen (eds.), S*uez, 1956: The Crisis and Its Consequences* (Oxford: Clarendon Publishing, 1989);

Laurent Pierre Henry, "Paul Henry Spaak and the diplomatic origins of the common market 1955-56", in *Political Science Quarterly* no. 85, (1970);

Laurent Pierre Henry, "Review of The Choice for Europe by Andrew Moravcsik" in *The International History Review,* vol. 21, no. 4, (1999);

Levey Zach, "French-Israeli Relations 1950-1956: the strategic dimension" in S.C. Smith (ed.) *Reassessing Suez 1956: New Perspectives on the crisis and its aftermath,* (Aldershot: Ashgate Publishing Ltd, 2008);

Lodge Juliet e Herman Valentine, "The Economic and Social Committee in EEC decision making" in *International Organization,* vol. 34, no. 2, (1980);

Loth Wilfried, 'Deutsche Europa-Konzeptionen in der Gründungsphase der EWG', in Enrico Serra (Ed.) in Serra, Enrico (Ed.), *La relance européenne et les traités de Rome*, (Brussels, Bruylant/Giuffrè/LGDJ/Nomos Verlag, 1989);

Loth Wilfried, 'Deutsche und franzosische Interessen auf dem weg zur EWG und Euratom', in Andreas Wilkens (Ed.), *Die deutsch-französischen Wirtschaftsbeziechungen (1945–1960)*, (Sigmaringen: Thorbecke,1997);

Lynch Frances, "Resolving the paradox of the Monnet Plan: National and International Planning in French Reconstruction" in *Economic History Review,* 2nd ser., no. 2, (1984)

Mathijsen Pierre, "Problems Connected with the Creation of Euratom" in *Law and Contemporary Problems* Vol. 26, No. 3, (1961);
Mathijsen Pierre, "Some legal aspects of EURATOM" in *Common Market Law Review*, no.3, (1965);

McKinney Robert, "Review of the International Atomic Policies and Programs of the US: report to the US Congress", Joint Committee on Atomic Energy, 86th Congress, 2nd Session, Government Printing Office, Washington DC, (1960);

Milward Alan, 'The Origins of the Treaty of Rome', in B. Hetterre (Ed.), *Development Options in Europe*, (Gothenburg: Freit, 1988);

Moreau Jean Louis, "L'industrie nucléaire en Belgique*"* in Michel Dumoulin, Pierre Guillen e Maurice Vaisse (eds.), *L'Energie Nucleaire en Europe: des origines a EURATOM,* (Bruxelles: Peter Lang 1994)*;*

Morelli Anne, 'Le débat sur l'Europe au sein de la gauche belge de 1952 aux traités de Rome' in Serra, Enrico (Ed.), *La relance européenne et les traités de Rome*, (Brussels, Bruylant/Giuffrè/LGDJ/Nomos Verlag, 1989);

Nieburg Harold L., "Euratom: a study in coalition politics" in *World Politics* Vol. 15, No. 4 (1964);

Noël Emile, "The Committee of Permanent Representatives", in *Journal of Common Market Studies,* no.3, (1967);

O'Driscoll Mervyn, "Missing the nuclear boat? British Policy and French Military nuclear ambitions during the EURATOM foundation negotiations 1955-56" in *Diplomacy and Statecraft,* vol.9, no.1, (1998);

O'Driscoll Mervyn, "Review of The United States and the nuclear dimension of European Integration by Gunnar Skogmar" in *The International History Review,* vol. 28, no. 1, (2006).

O'Driscoll, Mervyn; Lake, Gordon; Rittberger Berthold e Lodge Julie *"The European Parliament and the EURATOM Treaty: past, present, future"* (Bruxelles e Strasburgo: Directorate-General for Research-Energy and Research Series, 2001);

Palayret Jean Marie, "Les décideurs français et allemands face aux questions institutionnelles dans la négociation des traités de Rome", in Marie-Thérèse Bitsch (Ed.), *Le couple France–Allemagne et les institutions européennes,* (Brussels: Bruylant, 2001);

Palumbo Donato, "Nature and prospects of the EURATOM Fusion Programme", in *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, Series A, Mathematical and Physical Sciences, vol. 322, No. 1563, (1987);

Paoloni Giovanni, "Il caso Ippolito" in *Sapere*, A. 65, no. 3, 3 giugno (1999);

Paoloni Giovanni, "Ippolito e il nucleare italiano" in *Le Scienze* n. 440, (2005);

Pastorelli Pietro, "La politica europeistica dell'Italia negli anni '50", in *Storia Contemporanea*, no.4 (1984);

Pierantoni Ferrante, "Il Progetto RAPTUS" in *Notiziario del CNEN* anno 8, nº 7, Roma, (1962);

Pierantoni Ferrante, "Il programma italiano per i reattori veloci" in *Notiziario CNEN*, Serie Simposi, nº 2, Roma, CNEN, (1973);

Pierantoni Ferrante, "The PEC reactor project" in *Nuclear Engeneering International*, vol. 18, nº 209, (1973);

Pitman Paul, "A general named Eisenhower : Atlantic Crisis and the Origins of the European Economic Community" in Trachtenberg, Marc (ed.), *Between empire and alliance,* (Lanham: Rowman and Littlefield Publishers Inc, 2003);

Pretsch Joachim, "Europaeische Zusammenarbeit in der Kernforschung" in *Atomwirtschaft*, no.11 (1966);

Price, M.S.T. "The Dragon Project origins, achievements and legacies" *in Nuclear Engineering and Design* no. 251 (2012);

Riondel Bruno, 'Itinéraire d'un fédéraliste: Maurice Faure', in *Revue d'histoire de l'intégration européenne*, Vol. 3, No 2, (1997);

Riondel Bruno, 'Maurice Faure et les négociations des traités de Rome', in René Girault et Gerard Bossuat (Ed.), *Europe brisée, Europe retrouvée. Nouvelles réflexions sur l'unité européenne au XXe siècle*, (Paris, Publications de la Sorbonne, 1994);

Sayer Ghislain, "Le Quai d'Orsay et la construction de la Petite Europe (1955–1957)", in *Relations internationales*, No 1, (2000);

Scheinman Lawrence, "EURATOM: nuclear integration in Europe" in *International Conciliation*, Carnegie Endowment for Peace, New York, no.563, (1967);

Scheinman Lawrence, "Security and a transnational system: the case of nuclear energy" in Robert O. Keohane and Joseph S. Nye (Eds), *Transnational Relations and World Politics,* (Cambridge: Harvard University Press, 1972);

Schmitter Catherine, "Comité Spaak", in Ami Barav and Christian Philip (Ed.), *Dictionnaire juridique des Communautés européennes*, (Paris: PUF, 1993);
Schneider Mycle, "Fast Breeder Reactors in France", in *Science and global security* no.17, 69, (2009);

Schwabe Klaus, 'West Germany and the Common Market. From Adenauer to Brandt', in Claudio Zanghi, *Messina–Europa 40 anni dopo (1–2 giugno 1955/29–31 maggio 1995)*, (Torino: Giappichelli Editore, 1995);

Schwabe Klaus, "West Germany and European Integration. From the Defeat of the EDC Treaty to the Conference of Messina", in Majocchi, Luigi V. (Ed.), *Messina quarant'anni dopo, l'attualità del metodo in vista della Conferenza intergovernativa del 1996*, (Bari: Cacucci Editore,1996);

Schwarz Hans Peter, "Adenauer, le Nucléaire et la France" in *Revue d'Histoire Diplomatique,* 106: 4, (1992);

Simmonot Philippe, *Les nucléocrates,* (Grenoble: Presses Universitaires de Grenoble, 1978);

Soutou Georges Henry, "La logique d'un choix et le problème des filiéres electronucléaires" in *Relations Internationales*, no.68, (1991);

Soutou Georges Henry, "The French Military Program for Nuclear Energy, 1945-1981", Occasional Paper 3, Nuclear History Program, (1989);

Strauss Franz Joseph, "Der staat in der atomwirtschaft", in *Atomwirtschaft*, no.1, (1956);

Strauss Franz Joseph, "Atomenergieprogramm", in *Atomwirtschaft*, no.1, (1956);

Vaisse Maurice, "'Le Choix Atomique de la France 1945-1958" in *Vingtième Siècle,* no.36, (1992);

Vaisse Maurice, "France and the Suez Crisis" in Louis Roger e Owen Roger (eds.), S*uez, 1956: The Crisis and Its Consequences* (Oxford: Clarendon Publishing, 1989);

Vaisse Maurice, "La coopération nucléaire en Europe" in Dumoulin, Michel ; Guillen, Pierre e Vaisse Maurice (eds.), *L'Energie Nucleaire en Europe: des origines a EURATOM,* (Bruxelles: Peter Lang 1994)*;*

Vaisse Maurice, "Post Suez France" in R. Louis e R. Owen (eds.), *Suez 1956: the Crisis and its consequences,* (Oxford: Clarendon Publishing, 1989);

Varsori Antonio, 'Italy and the Messina Conference', in Luigi V. Majocchi (Ed.), *Messina quarant'anni dopo, l'attualità del metodo in vista della Conferenza intergovernativa del 1996*, (Bari: Cacucci Editore,1996);

Vendryes Georges, "The Science of Fast Reactors and Why it has Been Studied and Discussion" in *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series A,*

Mathematical and Physical Sciences Published by The Royal Society, Vol. 331, No. 1619, *The Fast-Neutron Breeder Fission Reactor*, (1990);

Voss Valerie, "Johan Willem Beyen et l'integration de l'Europe (1952-56)", in *Relationes Internationales,* no.106, (2001);

Warlouzet Laurent, "Le Quai d'Orsay face au traité de Rome", in Laurance Badel, Stanislas Jeannesson and Piers Ludlow (Ed.), *Les administrations nationales et la construction européenne. Une approche historique (1919–1975),* (Brussels: PIE–Peter Lang, 2005);

Watson Adam, "The aftermath of Suez: consequences for French decolonization", in R. Louis e R. Owen (eds.), *Suez 1956: the Crisis and its consequences,* (Oxford: Clarendon Publishing, 1989);

Weil Gordon L, "The merger of the institutions of the European Communities" in *American Journal of International Law,* no. 61, vol.1 (1967);

Wilkens Andreas, "Jean Monnet et Konrad Adenauer", in Gerard Bossuat e Andreas Wilkens, *Jean Monnet, l'Europe et les chemins de la paix,* (Paris: Publications de la Sorbonne, 1999) ;

Young John W., "The Parting of the Ways? Britain, the Messina Conference and the Spaak Committee (June–December 1955)', in Micheal L. Dockrill (Ed.), *British Foreign Policy (1945–1956)*, (London: Macmillan, 1989);

2.3 TESI DOTTORALI:

Adamson Matthew, *Commissariat of the Atom: the expansion of the French Nuclear Complex, 1945-1960,* Ph.D Final Thesis, (Indianapolis; Indiana University, 2005);

Drogan Mara, *Atoms for Peace, US foreign policy and the globalization of nuclear technology 1953-1960* Ph.D. Dissertation, (New York: University of New York, College of Arts and Science, 2011);

Londero Igor, *Felice Ippolito intellettuale e grand commis*. *La ricerca nucleare in Italia dal Dopoguerra al primo centrosinistra,* (Trieste: Università degli Studi di Trieste, XXIV ciclo del dottorato di ricerca in Scienze Umanistiche);