

Euratom e l'industria nucleare europea. Dal trattato di Roma al rilancio dei primi anni ottanta

BARBARA CURLI

Storia dell'energia nucleare e storia dell'integrazione europea

La storia del rapporto tra sviluppo dell'industria nucleare e integrazione europea è una storia lunga e controversa, che inizia negli anni cinquanta con la nascita della Comunità europea per l'energia atomica (Ceea, o Euratom) e arriva fino al recente inserimento degli investimenti in tecnologie nucleari nella cosiddetta "tassonomia verde" delle attività promosse dalla Commissione europea in quanto sostenibili dal punto di vista ambientale. In questo articolo si presenteranno alcuni passaggi di questa lunga storia, relativi all'avvio del progetto nucleare europeo degli anni cinquanta e al tentativo di rilancio all'inizio degli anni ottanta. Tali passaggi sollevano non soltanto la questione dell'energia nucleare, quanto, più in generale, la questione della costruzione di una "mano pubblica" sovranazionale, secondo visioni di uno spazio europeo di crescita e modernizzazione che hanno variato nel tempo, ma che possono offrire ancora oggi qualche spunto di riflessione sulle opportunità e sulle difficoltà della cooperazione europea in settori tecno-scientifici avanzati.

A lungo letta attraverso la lente del "fallimento", specie rispetto alla Comunità economica europea (Cee) – l'altra Comunità gemella nata dai trattati di Roma del 1957 e che avrebbe invece costituito la comunità "di successo" – l'esperienza della Comunità europea per l'energia atomica (Ceea, o Euratom) resta in realtà un soggetto ancora poco esplorato dalla storiografia, che ne ha studiato prevalentemente le origini politico-diplomatiche¹; i

¹ J.G. Polach, *Euratom: Its Background, Issues and Economic Implication*, Oceana Publications, Dobbs Ferry N.Y. 1964; L.J. Droutman, *Nuclear integration. The failure of Euratom*, Columbia UP 1973; M. Dumoulin, P. Guillen, M. Vaisse (a cura di), *L'énergie nucléaire en Europe. Des origines à Euratom*, Peter Lang, Berne 1994; P. Weilemann, *Die Anfänge der Europäischen Atomgemeinschaft: zur Gründungsgeschichte von Euratom 1955-1957*, Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden 1983.

legami con le politiche di non proliferazione nucleare², e i primi sviluppi negli anni sessanta, per quanto riguarda in particolare i rapporti con gli Stati Uniti e il Regno Unito³. Pochissimi studi si sono spinti a fasi successive, e sono comunque ormai datati⁴.

Solo recentemente, anche grazie alle suggestioni dei *Science and Technology Studies* (Sts), si è cominciato a guardare oltre la lente del fallimento per rileggere il regionalismo nucleare europeo nel più ampio quadro della rivalità/cooperazione tecno-scientifica internazionale negli anni della Guerra fredda, della costruzione del nuovo istituzionalismo nucleare internazionale postbellico e dei rapporti tra Europa e Stati Uniti⁵.

Allo stesso tempo, la nuova storiografia sulle transizioni energetiche ha aiutato a definire l'avvio della ricerca nucleare postbellica e la sua traslazione dal livello nazionale al livello europeo come promessa di un'energia di transizione negli anni del boom economico in un continente privo di petrolio⁶. Tale promessa era anche percepita come un progetto di recupero di una modernità tecno-scientifica europea brutalmente interrotta dalla tragedia della Seconda guerra mondiale, in un discorso che collocava la "conquista della forza" nucleare a livello regionale come momento di ridefinizione della stessa nuova identità dell'Europa postbellica⁷. In questo senso, il caso del nucleare può utilmente essere annoverato tra quei settori che hanno contribuito all'integrazione materiale del continente attraverso la scienza e la tecnologia (elettrificazione, trasporti, mezzi di comunicazione, grandi infrastrutture) favorendo la formazione di una comune identità regionale⁸. E' questo il caso della storia della fusione termonucleare controllata, che per i paesi europei si è svolta fin dalle origini interamente nell'ambito di Euratom, e che attualmente costituisce

² D.A. Howlett, *Euratom and nuclear safeguards*, St Martin's Press, New York 1990.

³ J.E. Helmreich, *The United States and the Formation of Euratom*, in «Diplomatic History», 1991, n. 3, pp. 387-410; G. Skogmar, *The United States and the nuclear dimension of European integration*, Palgrave Macmillan, Houndmills Basingstoke New York 2004; M. Elli, *Politica estera ed ingegneria nucleare. I rapporti del Regno Unito con l'Euratom (1957-1963)*, Unicopli, Milano 2007; Stuart A. Butler, *The Struggle for Power: Britain and Euratom 1955-63*, in «The International History Review», 2014, n. 2, pp. 324-341. DOI: 10.1080/07075332.2013.864692.

⁴ O. Pirotte, *Trente ans d'expérience Euratom. La naissance d'une Europe nucléaire*, Bruylant, Bruxelles 1988.

⁵ J. Krige, L. Guzzetti, (a cura di), *History of European scientific and technological collaboration*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 1997; J. Krige, *Sharing Knowledge, Shaping Europe. US Technological Collaboration and Non-Proliferation*, MIT Press, Boston 2016; J. Krige, *American hegemony and the Postwar Reconstruction of Science in Europe*, MIT Press, Boston 2016.

⁶ Sul discorso postbellico sul nucleare come energia di transizione si vedano ora J-B. Fressoz, *Sans transition. Une nouvelle histoire de l'énergie*, Seuil, Paris 2024; Y. Bouvier, *L'horizon nucléaire en France: transition énergétique ou énergie de transition?* in P. Lamard, N. Stoskopf (sous la direction de), *La transition énergétique. Un concept historique?*, Presses universitaires du Septentrion, Villeneuve d'Ascq 2018, pp. 23-38.

⁷ B. Curli, *Nuclear Europe: Technoscientific Modernity and European Integration in Euratom's Early Discourse*, in M. Ceretta, B. Curli (a cura di), *Discourses and Counter-Discourses on Europe. From the Enlightenment to the EU*, Routledge, London 2017, pp. 99-114; Y. Bouvier, *Renouveler l'Europe de l'énergie depuis les années 1950. Une perspective européenne sans perspective commune*, in Y. Bouvier, L. Laborie (sous la direction de), *L'Europe en transitions. Energie, mobilité, communication, XVIII-XXI siècles*, Nouveau Monde éditions, Paris 2016, pp. 227-270.

⁸ J. Schot, Th.J. Misa, R. Oldenziel (a cura di), *Tensions of Europe: The Role of Technology in the Making of Europe*, in «History and Technology», Special issue, 2005, n. 1; A. Fickers, P. Grisct, *Communicating Europe. Technologies, Information, Events*, Palgrave Macmillan, London 2019.

il progetto tecno-scientifico europeo più consistente e ambizioso, al quale sono attribuiti i due terzi del bilancio Euratom⁹.

Creato nel 1957 allo scopo di sostenere la nascente industria nucleare europea, Euratom sarebbe stato dotato di organismi – un Centro comune di ricerche nucleari; un Comitato tecnico e scientifico, che aveva il compito di indirizzare i programmi di ricerca; un'Agenzia di approvvigionamenti, che regolava la circolazione dell'uranio e di altri materiali fissili nella Comunità – giustificati dalle specificità dell'energia nucleare e che lo avrebbero fin dall'inizio definito come una Comunità in qualche modo anomala rispetto alle altre due (Ceca e Cee), che non possedevano simili organismi e non dovevano gestire un settore così politicamente sensibile. Tuttavia, la stessa natura dell'industria nucleare e le difficoltà economiche, politiche e diplomatiche dei suoi primi sviluppi, così come le vicende internazionali tra gli anni cinquanta e sessanta, avrebbero presto determinato la precoce crisi del progetto di una politica nucleare comune, così come era stato inizialmente concepita. Il Trattato di fusione degli esecutivi, entrato in vigore nel 1967, avrebbe determinato la riorganizzazione e redistribuzione delle competenze di Euratom in diverse Direzioni generali (Ricerca, Industria, Educazione etc.) della nuova Commissione unica, modificando di conseguenza la natura e l'identità di Euratom.

Ciononostante, e forse proprio in virtù di tali specificità, il trattato Euratom è l'unico trattato originale ancora oggi in vigore, non modificato dai trattati successivi, che ancora regola la circolazione delle tecnologie nucleari, dei materiali radioattivi e degli isotopi per uso medico nell'Unione Europea; sostiene la ricerca e gli investimenti nel settore; e regola le salvaguardie e le misure di sicurezza e protezione. Gli organi preposti a tali obiettivi sono la Commissione europea e l'Agenzia di approvvigionamento. La Commissione assiste inoltre i paesi membri nelle politiche di *decommissioning* e di deposito e smaltimento delle scorie radioattive¹⁰.

Tale ruolo anomalo nella governance comunitaria, che in pratica fa di Euratom un sistema giuridico separato da quello dei trattati di Lisbona, ha dato origine a un'ampia riflessione di tipo giuridico-normativo, che è anche naturalmente una riflessione mol-

⁹ Si tratta del progetto Iter (International Thermonuclear Experimental Reactor), attualmente in costruzione a Cadarache, Francia. Sulle origini della ricerca europea sulla fusione termonucleare n ambito Euratom, si vedano B. Curli *The Origins of Euratom's Research on Controlled Thermonuclear Fusion: Cold War Politics and European Integration, 1958-68*, in «Contemporary European History», 2024, n. 1, pp. 267-285. DOI:10.1017/S0960777322000133; W.P. McCray, «Globalization with hardware»: ITER's fusion of technology, policy, and politics, in «History and Technology», 2010, n. 4, pp. 283-312. DOI:10.1080/07341512.2010.523171; A. Åberg, *The ways and means of ITER: reciprocity and compromise in fusion science diplomacy*, in «History and Technology», 2021, n. 1, pp. 106-124. DOI: 10.1080/07341512.2021.1891851; G. Rago, *Fusion valley. Storia socio-ambientale dell'International Thermonuclear Experimental Reactor (2006-12)*, in «Meridiana», 2023, n. 106, pp. 69-94. DOI:10.23744/5231.

¹⁰ EPRS, European Parliamentary Research Service, *Nuclear energy in the European Union*, September 2023.

to politica, sulla natura e le prospettive future di Euratom¹¹. Di certo, sebbene da anni si parli di riformarlo, finora nessuna Commissione ha seriamente affrontato la questione o ha espresso una reale volontà di mettere mano a una struttura complicata e a una normativa politicamente delicata, la cui ispirazione risale sostanzialmente agli anni cinquanta¹². Così, Euratom continua a costituire la base giuridico-normativa di un settore rilevante per l'economia europea e per le sue prospettive energetiche. Nell'Unione europea, infatti, sono attualmente in funzione 100 impianti nucleari di potenza in dodici dei 27 paesi membri, che producono il 31% dell'energia primaria prodotta nell'Ue, metà della quale in Francia; due impianti sono in costruzione (in Francia e in Slovacchia), mentre dodici sono programmati in Svezia, Polonia, Ungheria, Romania, Repubblica Ceca e Bulgaria¹³. Si stima che per un terzo circa degli impianti esistenti saranno avviati nei prossimi anni, per vari motivi (politici, oppure di senescenza degli impianti), processi di *decommissioning*, per i quali per gli anni 2021-2027 sono stati approvati programmi di utilizzo dei fondi di coesione per 1018 milioni di euro¹⁴.

Inoltre, la continua instabilità dei mercati di petrolio e gas, le vicende geopolitiche che ne condizionano l'evoluzione e l'attuale diffusa volontà politica di transizione a fonti energetiche a bassa emissione di carbonio hanno contribuito a riavviare la discussione sullo sviluppo di tecnologie nucleari di nuova generazione. Il cosiddetto *Green Deal*, lanciato dalla Commissione europea nel novembre 2019 allo scopo di rendere l'Europa il primo continente neutro per il clima, prevede una nuova strategia di crescita che trasformi l'Europa in un'economia moderna, competitiva ed efficiente nell'utilizzo delle risorse e renda l'Unione un attore globale e un modello di sviluppo¹⁵. In tale contesto, la Commissione europea ha inserito l'energia nucleare nella lista delle attività economiche sostenibili dal punto di vista ambientale (la cosiddetta "tassonomia verde", entrata in vigore nel gennaio 2023) come parte del *Piano d'azione per finanziare la crescita sostenibile* con l'intento di riorientare i flussi di capitale verso attività che possano contribuire alla decarbonizzazione e

¹¹ Su tale recente dibattito, si vedano A. Södersten, *Euratom at the crossroads*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK; Northampton, MA, USA 2018; I. Cenevska, *The European Atomic Energy Community in the European Union Context: The 'Outsider' Within*, Brill Nijhoff, Leiden Boston 2016; R. Ptasekaite, *The Euratom Treaty v. Treaties of the European Union: limits of competence and interaction*, Report, 2011, n. 32; F. Nocera, *The legal regime of nuclear energy: a comprehensive guide to international law and European Union law*, Intersentia, Antwerpen 2005; O. Guézou, S. Manson (sous la direction de), *Droit public et nucléaire*, Bruylant, Bruxelles 2013. R. Engstedt, *Euratom: The Treaty and the Competences of the Community*, University of Eastern Finland, Finland 2020.

¹² Sul dibattito interno alle istituzioni europee, si veda European Commission, Directorate General for Research, *The European Parliament and the Euratom Treaty: past, present and future*, Energy and Research Series, Working Paper, December 2011.

¹³ <https://world-nuclear.org/information-library/country-profiles/others/european-union>, (11 Ottobre 2024).

¹⁴ <https://world-nuclear.org/information-library/nuclear-fuel-cycle/nuclear-waste/decommissioning-nuclear-facilities>, (11 Ottobre 2024).

¹⁵ https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_fr (11 ottobre 2024).

alla mitigazione del cambiamento climatico¹⁶. Sebbene sia difficile stabilire quali saranno le sorti del *Green Deal*, oggi sottoposto a molte critiche, e nonostante le controversie che sempre accompagnano il dibattito sull'energia nucleare e hanno infatti accompagnato anche il suo inserimento nella tassonomia verde, il nucleare è tutt'altro che scomparso dalle prospettive energetiche e industriali europee, segnando un ulteriore capitolo nella lunga storia di una fonte di energia tanto discussa¹⁷.

L'industria nucleare si sviluppa infatti a partire dalla fine degli anni cinquanta e i primi anni sessanta con grande ottimismo e promesse, ma incontra presto una serie di ostacoli di varia natura; è apparentemente rilanciata negli anni settanta della crisi petrolifera, quando tutti i paesi avanzati avviano ambiziosi programmi nazionali di investimenti nel settore, poi solo parzialmente perseguiti; ed è ulteriormente rallentata come conseguenza degli incidenti di Three-Mile Island nel 1979 e di Chernobyl nel 1986, che tuttavia non furono tanto la causa, come solitamente si ritiene, quanto la rivelazione di una crisi del settore già in corso. Già nei primi anni ottanta, ben prima di Chernobyl, si era cominciato a parlare delle promesse mancate del nucleare¹⁸. Con la sola eccezione della Francia, quella transizione al nucleare pronosticata negli anni cinquanta e accelerata negli anni settanta non si sarebbe mai veramente realizzata: sebbene con molte differenze nazionali, negli anni novanta la capacità nucleare installata in Europa sarebbe stata meno della metà di quella che prevedevano le proiezioni degli anni settanta.

Una Comunità nuova. La retorica della transizione a un'Europa nucleare negli anni cinquanta

L'idea della creazione di quella che era stata inizialmente concepita come una Alta autorità europea per l'energia atomica si era sviluppata tra il 1954 e il 1955 presso l'entourage di Jean Monnet alla Ceca, con l'obiettivo di ampliare le prerogative di quest'ultima alla nascente energia nucleare, vista come l'energia nuova e del futuro, suscettibile di diver-

¹⁶ EPRS, European Parliamentary Research Service, *Nuclear energy in the European Union*, September 2023. Cfr. anche https://finance.ec.europa.eu/publications/renewed-sustainable-finance-strategy-and-implementation-action-plan-financing-sustainable-growth_en; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/HTML/?uri=CELEX:52018DC0097>; e si veda inoltre il dossier <https://eu.boell.org/en/2021/04/26/role-nuclear-energy-eus-sustainable-taxonomy-regulation> (11 ottobre 2024).

¹⁷ Su tale discussione, relativamente alla dimensione europea, in prospettiva storica, si vedano ora A. Kaijser, M. Lehtonen, J.-H. Meyer, and M. Rubio-Varas (a cura di), *Engaging the Atom. The History of Nuclear Energy and Society in Europe from the 1950s to the Present*, West Virginia UP, Morgantown 2021; A.M. Kirchhof (a cura di), *Pathways into and out of Nuclear Power in Western Europe. Austria, Denmark, Federal Republic of Germany, Italy, and Sweden*, Deutsches Museum Verlag, München 2020.

¹⁸ I.C. Bupp, J.C. Derian, *The failed promise of nuclear power: the story of light water*, Basic Books, New York 1981. Per una sintesi di più lungo periodo, W. Beaver, *The Failed Promise of Nuclear Power*, in «The Independent Review», 2011, n. 3, pp. 399-411; Robert D. Lifset, *Nuclear Power in America*, «Environmental History», 2019, n. 3, pp. 524-533. Doi:10.1093/envhis/emz006.

sificare nel medio-lungo periodo le fonti energetiche e ridurre la dipendenza dell'Europa dal petrolio, che stava alimentando il miracolo economico, ma del quale l'Europa era priva. Tale progetto avrebbe contribuito al rilancio del processo di integrazione e ad alleviare il senso di insicurezza e di isolamento della Francia, all'indomani del fallimento della Ced (Comunità europea di difesa) nell'agosto 1954 e degli accordi di Parigi dell'ottobre 1954, che aprivano la strada all'ingresso della Germania Federale nella Nato. Dato che la nuova Comunità si sarebbe sviluppata sotto la leadership della Francia, che in quel momento aveva il programma nucleare più avanzato, ciò avrebbe anche consentito di tenere sotto controllo la nascente industria nucleare tedesca. Questa ispirazione iniziale era stata poi rielaborata attraverso vari passaggi politici e diplomatici successivi, dalla conferenza di Messina fino al Rapporto Spaak, che individuava nel nucleare e nel mercato comune i due settori di negoziato alla base del cosiddetto rilancio europeo tra 1955 e 1956, che avrebbe portato alla firma dei trattati di Roma nel marzo 1957.

La Comunità europea per l'energia atomica, entrata in vigore il 1° gennaio 1958, si fondeva su un progetto ambizioso e profondamente radicato nel clima di fiducioso ottimismo nel progresso tecnologico e scientifico tipico di quegli anni di crescita "miracolosa", e si collocava nel quadro del nuovo istituzionalismo nucleare internazionale, teso a costruire la governance di un settore nuovo e politicamente delicato, dati gli stretti legami con l'atomo militare e con la questione della proliferazione, e che a partire dagli Atomi per la pace di Eisenhower aveva portato nel 1957 alla nascita dell'Aiea (Agenzia internazionale per l'energia atomica), nel quadro Onu con sede a Vienna.

A fianco del Cern (Consiglio europeo per la ricerche nucleari), fondato nel 1954 a Ginevra per lo studio della fisica delle alte energie¹⁹; e dell'Enea (European nuclear energy agency, oggi Nea) con sede a Parigi creata nel 1958 nel quadro Oece (Organizzazione europea di cooperazione economica), Euratom sarebbe stato il fulcro di un nuovo istituzionalismo nucleare declinato su scala regionale, volto alla costruzione di un'identità scientifica europea, che reintegrasse la scienza tedesca e fungesse da leva di modernizzazione industriale, integrazione economica e recupero di parte del gap tecnologico con gli Stati Uniti, così come di competizione con il mondo comunista²⁰.

Euratom si configurava infatti innanzi tutto come un progetto di politica industriale. Il Trattato aveva l'obiettivo, come recita l'art. 1, «di contribuire, creando le premesse necessarie per la formazione e il rapido incremento delle industrie nucleari, all'elevazione

¹⁹ La denominazione è oggi Organizzazione europea per le ricerche nucleari, che però ha mantenuto il vecchio acronimo Cern.

²⁰ Su questi passaggi è ancora utile e informativo A. Albonetti, *La collaborazione nucleare internazionale*, Cappelli, Bologna 1963.

del tenore di vita negli Stati membri e allo sviluppo degli scambi con gli altri paesi»²¹. L'ingresso dell'industria europea nelle nuove tecnologie nucleari, viste in quel momento come tecnologie "di punta", avrebbe così contribuito alla modernizzazione industriale dei Paesi membri e consentito una transizione energetica verso tecnologie più sofisticate ed efficienti rispetto alle fonti di energia tradizionali (carbone e idroelettrica)²². Oltre a linee di finanziamento diretto alla ricerca²³, i principali strumenti a disposizione della nuova Comunità per perseguire tali obiettivi erano sostanzialmente i cosiddetti "contratti di ricerca", che la Comunità stessa stringeva con le agenzie atomiche dei Paesi membri e con singole imprese, nel quadro di un programma quinquennale (il primo 1958-62) elaborato dal Comitato tecnico e scientifico. Nel Cts sedevano esperti del settore, solitamente figure di alto profilo membri delle agenzie atomiche nazionali, con le quali vi era pertanto una stretta collaborazione, funzionale e politica²⁴.

Con Euratom, l'immaginario atomico degli anni cinquanta e sessanta era messo al servizio di una nuova identità regionale e di una definizione di Europa come progetto di modernità, che potesse gestire la transizione all'era post-carbone e fare della Comunità un attore globale nel mondo della Guerra fredda²⁵. Come ha mostrato la recente storiografia, le transizioni energetiche non consistono tanto nella "sostituzione" di una fonte all'altra, quanto sono il risultato di una più ampia ridefinizione di priorità politiche, economiche e sociali, strategie militari e nozioni di sicurezza, scelte tecnologiche e di politica industria-

²¹ I compiti della nuova Comunità, elencati nell'art.2, erano pertanto di:

- a) sviluppare le ricerche e assicurare la diffusione delle cognizioni tecniche,
- b) stabilire norme di sicurezza uniformi per la protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori, e vigilare sulla loro applicazione,
- c) agevolare gli investimenti, ed assicurare, particolarmente incoraggiando le iniziative delle imprese, la realizzazione degli impianti fondamentali necessari allo sviluppo dell'energia nucleare nella Comunità,
- d) curare il regolare ed equo approvvigionamento di tutti gli utilizzatori della Comunità in minerali e combustibili nucleari,
- e) garantire, mediante adeguati controlli, che le materie nucleari non vengano distolte dalle finalità cui sono destinate,
- f) esercitare il diritto di proprietà che le è riconosciuto sulle materie fissili speciali,
- g) assicurare ampi sbocchi e l'accesso ai migliori mezzi tecnici, mediante la creazione di un mercato comune dei materiali e delle attrezzature speciali, la libera circolazione dei capitali per gli investimenti nucleari e la libertà d'impiego degli specialisti all'interno della Comunità,
- h) stabilire con gli altri paesi e con le organizzazioni internazionali tutti i collegamenti idonei a promuovere il progresso nell'utilizzazione pacifica dell'energia nucleare.

²² S. Thomas, *The realities of nuclear power: international economic and regulatory experience*, Cambridge UP, Cambridge 1988, p. 260.

²³ Su tali strumenti finanziari, si veda Pirotte, *Trente ans d'expérience d'Euratom*, cit., pp. 264 ss.

²⁴ Ad esempio, il rappresentante italiano nel Cts nei primi anni della Comunità fu Edoardo Amaldi, il maggiore fisico italiano, che era anche vice-presidente del Comitato nazionale ricerche nucleari (Cnrn), poi Comitato nazionale energia nucleare (Cnen).

²⁵ Su questi aspetti, si rimanda a B. Curli, *Nuclear Europe: Technoscientific Modernity and European Integration in Euratom's Early Discourse*, in M. Ceretta and B. Curli (a cura di), *Discourses and Counter-Discourses on Europe. From the Enlightenment to the EU*, London, Routledge 2017.

le, che continuano a dialogare e interagire con le strutture pre-esistenti²⁶. Tali passaggi richiedono nuove retoriche legittimanti, immaginari tecnoscientifici, che si definiscono come necessariamente modernizzatori rispetto all'ordine sociale energetico del passato²⁷. Lo studio delle transizioni del passato può quindi offrire opportunità di riflessione sul ruolo dei linguaggi, dei codici culturali e simbolici, sugli immaginari sociali, che sono fondamentali come strumento di legittimazione delle fonti e delle tecnologie energetiche²⁸.

In questo senso, Euratom avrebbe dovuto realizzare la traslazione alla dimensione regionale sovranazionale di quello Stato "imprenditore tecno-scientifico" emerso dall'esperienza della grande crisi degli anni trenta e della Seconda guerra mondiale, e del quale lo Stato atomico rappresentava in un certo senso l'epitome²⁹. Si trattava di un settore costoso e politicamente impegnativo, che avrebbe richiesto una retorica legittimante i cospicui finanziamenti dei piani quinquennali. A tal fine fu adottato un discorso che mescolava il linguaggio della modernizzazione come requisito di recupero di un ruolo mondiale dell'Europa, la retorica della scienza come attività che superava le frontiere politiche, e il gergo dell'integrazione europea, con la sua insistenza sulla incapacità dei singoli Stati membri di fare fronte da soli alla concorrenza internazionale nelle tecnologie avanzate e sul ruolo della Comunità per superare tali debolezze strutturali³⁰. L'atomo offriva in pratica sia l'opportunità tecnologica sia l'immaginario discorsivo per lanciare un nuovo progetto di modernità europea. Secondo John Krige, Euratom rappresentava la nascita di una nuova struttura e una potente fonte di finanziamento e di legittimazione per settori costosi della ricerca scientifica e dello sviluppo tecnologico su scala europea³¹.

Il lancio di Euratom si appoggiò su un doppio registro discorsivo, quello del passato industriale dell'Europa e del suo primato perduto negli affari mondiali, e quello dell'ottimismo progressista del miracolo economico degli anni cinquanta, a partire innanzi tutto

²⁶ J.-B. Fressoz, *Pour une histoire désorientée de l'énergie*, in «Entropia. Revue d'étude théorique et politique de la décroissance», automne 2013, n. 15, pp. 1-17; R.W. Unger (a cura di), *Energy Transitions in History: Global Cases of Continuity and Change*, in «RCC Perspectives», 2013, n. 2, pp. 1-102, doi.org/10.5282/rcc/5602; V. Smil, *Energy transitions: history, requirements prospects*, Santa-Barbara, Praeger 2010.

²⁷ S. Jasanoff, *Future Imperfect: Science, Technology, and the Imaginations of Modernity*, in S. Jasanoff, S.-H. Kim (a cura di), *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*, Chicago UP, Chicago 2015; B.K. Sovacool, *Visions of Energy Futures: Imagining and Innovating Low-Carbon Transitions*, Routledge, London 2019; B.K. Sovacool, B. Brossmann, *The rhetorical fantasy of energy transitions: Implications for energy policy and analysis*, in «Technology Analysis & Strategic Management», 2014, n. 7, pp. 837-854 <https://doi.org/10.1080/09537325.2014.905674>.

²⁸ U. Hasenöhl, J.-H. Meyer, *The Energy Challenge in Historical Perspective*, in «Technology and Culture», 2020, n. 1, pp. 295-306. DOI:10.1353/tech.2020.0003.

²⁹ D. Edgerton, *L'Etat entrepreneur de science*, in D. Pestre, C. Bonneuil (sous la direction), *Histoire des sciences et des savoirs*, t. 3, *Le siècle des technosciences*, Paris, Seuil 2015; D. Pestre (sous la direction), *Le gouvernement des technosciences: gouverner le progrès et ses dégâts depuis 1945*, La Découverte, Paris 2014.

³⁰ Sulla retorica dell'atomo alle origini dell'Euratom, si veda più estesamente B. Curli, *Une rhétorique de transition: la naissance d'Euratom et le discours sur la modernité technoscientifique européenne*, in M. Dumoulin, J. Elvert, S. Schirmann (dirigé par), *Stratégies et acteurs. Construire l'Europe au XX^{ème} siècle*, Franz Steiner Verlag, Stuttgart 2022, pp. 279-292.

³¹ J. Krige, *The Politics of European Scientific Cooperation*, in J. Krige D. Pestre (a cura di), *Companion to Science in the Twentieth Century*, Amsterdam-Abingdon, Routledge 2003, p. 897.

dal confronto con gli Stati Uniti. Un esempio significativo di questo approccio fu il *Rapporto dei tre saggi*, incaricati dalla nuova Commissione Euratom di riflettere sul futuro del nucleare e della nuova Comunità, della quale il Rapporto fu in un certo senso il manifesto programmatico, pubblicato nel maggio 1957 subito dopo la firma del Trattato (e a pochi mesi dalla crisi di Suez). Nel *Rapporto* si auspicava che, stimolati da Euratom, i paesi europei intraprendessero il percorso del nucleare per disporre in futuro, come il Nuovo Mondo oggi, di una fonte di energia abbondante e a buon mercato. Nel XIX secolo l'Europa aveva potuto disporre di carbone che aveva centuplicato l'efficacia dello sforzo umano e dato all'Europa la chiave del progresso economico. Nel dopoguerra tale situazione di privilegio si era invertita: con l'avvio della transizione al petrolio l'Europa aveva perso la sua indipendenza energetica, mettendo in questione la sua crescita economica e la sua stessa sicurezza politica. Come la crisi di Suez aveva dimostrato, tale dipendenza si era sviluppata soprattutto nei confronti del Medio Oriente e di altre regioni instabili del mondo. Senza il ricorso all'energia nucleare, le importazioni energetiche sarebbero aumentate a livelli inaccettabili dal punto di vista sia economico sia politico. L'industria dei Sei era in ritardo rispetto a quelle americana e inglese. Euratom avrebbe messo in comune le risorse scientifiche e industriali dei nostri paesi, così come le loro diverse competenze tecniche, mentre un mercato comune delle tecnologie nucleari avrebbe «stimolato la specializzazione industriale»³².

Questo progetto aveva anche un legame forte con l'integrazione europea, in quanto la ricerca in un settore avanzato come il nucleare avrebbe promosso la stessa modernizzazione istituzionale e burocratica dell'Europa, dunque la sua integrazione sovranazionale, e di conseguenza arrestato il suo declino. In un discorso tenuto di fronte all'Assemblea parlamentare nel maggio 1960, il presidente della Commissione Euratom Etienne Hirsch sottolineava come l'urgenza di fare l'Europa derivasse dal nuovo quadro delle relazioni internazionali dominato dalle due superpotenze: i singoli paesi europei non potevano più pensare di influire sul destino del mondo come avevano fatto in passato. Specialmente dal punto di vista economico e tecnico, «solo [attraverso] un grande mercato, solo mettendo in comune le nostre risorse umane e materiali potremmo pensare di continuare a crescere». In questo senso, l'Europa non poteva permettersi di «manicare la sfida pacifica nella scienza e nella tecnologia», anche di fronte ai «risultati spettacolari ottenuti in Unione sovietica»: in gioco era anche un modello di società, di cui l'Europa si doveva fare portatrice. Il nucleare sarebbe stato uno strumento a tal fine³³.

³² *Un objectif pour Euratom*, Rapport présenté par M. Louis Armand, M. Franz Etzel et M. Francesco Giordani sur la demande des gouvernements de la République fédérale d'Allemagne, de la Belgique, de la France, de l'Italie, du Luxembourg et des Pays-Bas, Bruxelles 1957.

³³ CEEA, Euratom, La Commission, Discours de M. Étienne Hirsch, Président de la Commission, devant l'Assemblée parlementaire européenne à Strasbourg, mai 1960.

Un'industria nuova (o quasi) e una Comunità precocemente in crisi

In realtà, nonostante la retorica del "mondo nuovo" e l'aura di tecnologia "eccezionale", fin da subito capace di suscitare grande entusiasmo e feroce opposizione, speranze di emancipazione e paure ancestrali, e in questo senso epitome della modernità, il nucleare non è visto dagli esperti come una novità "rivoluzionaria"³⁴. Esso si collocava piuttosto nella continuità di una genealogia industriale "ottocentesca", sia dal punto di vista tecnologico sia dal punto di vista della produzione di elettricità, sia da quello di concezione della natura della crescita³⁵.

L'industria nucleare che emerge a partire dai primi anni cinquanta – oggetto di una nuova attenzione da parte della *business history* e della storiografia dell'impresa – si basava in realtà sostanzialmente su tecnologie "tradizionali" (a parte la novità/discontinuità della reazione nucleare, che richiedeva nuovi saperi) ed era nei fatti il proseguimento di un saper fare tecnico, ingegneristico e operaio nelle industrie metalmeccanica, idraulica, elettrica, che si collocava appunto nella genealogia della seconda rivoluzione industriale, compresa la dimensione del "grande impianto". Le imprese che in quegli anni si lanciarono nel nucleare, da Alshtom a Brown Boveri a General Electric, da Ansaldo a Westinghouse a Siemens (la Fiat stessa, che fu la prima impresa europea a creare un centro di ricerca nucleare privato, a Saluggia), non lasciarono generalmente il *core business* esistente, ma diversificarono le proprie strategie e produzioni verso un nuovo saper fare nucleare, che dell'industria tradizionale costituiva una forma di modernizzazione³⁶. Riprendendo la fortunata espressione di David Edgerton, *The Shock of the Old*, che sottolineava le continuità nella storia delle tecnologie dalla seconda rivoluzione industriale ad oggi³⁷. Per Högselius ha elaborato sulla storia del rapporto tra nucleare e tecnologie tradizionali, come uno *shock of the atomic old*, con particolare riferimento a quelle idrauliche³⁸.

Lo sviluppo di un'industria nucleare era giustificato dalla previsione – corretta – che la ricostruzione postbellica e la crescita del boom avrebbero richiesto grandi quantità di energia, continuando il precedente trend del carbone e dell'idroelettrica, che erano state le risorse energetiche della rivoluzione industriale, nel quale si stava inserendo il petrolio (che era appena agli inizi). Il nucleare sarebbe stato la nuova voce – addizionale – di questo trend, che non ne avrebbe alterato la natura, né il tipo di ideologia della crescita. Piuttosto, si presumeva che il passaggio al nucleare avrebbe reso la produzione di energia più sofisticata e promossa nel novero delle "alte tecnologie", avviando una transizione energeti-

³⁴ Kaijser, Lehtonen, Meyer, Rubio-Varas (a cura di), *Engaging the Atom*, cit., p. 5.

³⁵ Su queste continuità si veda Fressoz, *Sans transition. Une nouvelle histoire de l'énergie*, cit.

³⁶ L'industria nucleare è stata a lungo trascurata dalla *business history* e dalla storiografia dell'impresa. Per una recente ripresa d'interesse, si veda in generale M. Rubio-Varas, J. De la Torre & D.P. Connors, *The atomic business: structures and strategies*, in «Business History», 2022, n. 8, pp. 1395-1412, DOI: 10.1080/00076791.2020.1856080.

³⁷ D. Edgerton, *The Shock of The Old: Technology and Global History since 1900*, Profile Books, London 2019 (1a ed. 2006).

³⁸ P. Högselius, *Atomic Shocks of the Old: Putting Water at the Center of Nuclear Energy History*, in «Technology and Culture», 2022, n. 1, pp. 1-30, DOI 0040-165X/22/6301-0001.

ca "moderna"³⁹. Inoltre, la necessità di ingenti investimenti e di un massiccio intervento dello Stato contribuì a identificare fin dalle origini l'industria nucleare come industria "pubblica" per eccellenza, coerentemente con il clima culturale e delle nazionalizzazioni elettriche del dopoguerra, e ciò anche indipendentemente dagli assetti proprietari delle imprese coinvolte⁴⁰. Anche in questo senso, Euratom si configurava come la traslazione alla dimensione sovranazionale europea di una "mano pubblica" di sostegno a un'industria nascente, che si basava su diverse tradizioni meccanico-manifatturiere nazionali; una mano pubblica che si concepiva come complementare ai programmi nazionali, ma con elementi di politiche comuni, a partire dalla creazione di un Centro comune di ricerche nucleari, che fu realizzato a Ispra.

Nel complesso, si trattava di un progetto ambizioso e impegnativo, sia dal punto di vista finanziario che politico, che sarebbe entrato rapidamente in crisi già nei primi anni sessanta, per una molteplicità di ragioni. Intanto, la concorrenza del petrolio a basso costo, specie in seguito alla scoperta dei giacimenti sahariani nel 1959, proprio nel momento in cui la Comunità entrava in funzione; contemporaneamente, il ritorno al potere di de Gaulle e il lancio della *force de frappe* avrebbero ridotto l'interesse e la disponibilità finanziaria della Francia verso il progetto comunitario, privilegiando il programma nazionale; inoltre, le perplessità della Germania verso un progetto del quale non sfuggiva la finalità di controllo sugli sviluppi dell'industria nucleare tedesca; così come il tiepido sostegno degli Stati Uniti rispetto alle priorità della non-proliferazione da essi perseguita, e dunque all'obiettivo di creare un sistema di salvaguardie, che allo stesso tempo rallentasse l'eventuale sviluppo nucleare dei paesi membri nel settore militare⁴¹. Infine, l'industria nucleare era percepita da tutti i Paesi membri come strategica, proprio in quanto leva di modernizzazione degli apparati industriali nazionali. Ciò concorse a indebolire le attività del Centro comune di ricerche nucleari, che avrebbero dovuto essere concentrate nell'unico Centro di Ispra, ma che nei fatti sarebbero state rapidamente distribuite in altri centri (Mol in Belgio, Grenoble in Francia, Karlsruhe in Germania), mentre a Ispra furono assegnati progetti sperimentali, come il reattore Orgel (ORGanique Eau Lourde), di concezione francese, che avrebbe dovuto diventare il reattore di tipo europeo, ma che si rivelò presto avere scarse prospettive di applicazione industriale⁴². Tali elementi di crisi emersero già in occasione delle discussioni per il secondo piano quinquennale (1963-1967), dopo il quale si verificò una fase di stallo che non rese possibile il varo di un terzo piano. Per qualche anno si procedette con piani annuali, mentre solo in seguito alla crisi petrolifera, a partire dal 1973, ci si riuscì ad accordare su nuovi piani pluriennali su alcune singole voci

³⁹ S. Thomas, *The realities of nuclear power: international economic and regulatory experience*, Cambridge UP, Cambridge 1988, p. 260.

⁴⁰ S. Arapostathis, R-Bud. H. Trischler, *Nuclear Energy in Europe. A Public Technology*, in Kaijser, Lehtonen, Meyer, Rubio-Varas (a cura di), *Engaging the Atom*, cit., pp. 230-253.

⁴¹ Krige, *Sharing Knowledge. Shaping Europe*, cit.

⁴² Sulle vicende del CCR cfr. M. Gerlini, *Nuclear Settlers in a European Land? The Making of Centre Commune de Recherche in Ispra*, in «Historical Social Research», 2004, n. 1, pp. 77-91, DOI: 10.12759/hsr.49.2024.04; e sul venire meno dell'interesse francese verso Euratom C. Le Renard, *Les débuts du programme électronucléaire français (1945-1974): de l'exploratoire à l'industriel*, in «Hérodote», 2017, n. 165, pp. 53-66.

di spesa (il Ccr, le attività di sicurezza). Soltanto la ricerca sulla fusione termonucleare continuò (e continuò a essere finanziata) come politica comune.

Euratom fu quindi profondamente condizionato dal momento storico in cui nacque, essendo le sue origini strette tra le dinamiche della Guerra fredda, i negoziati del Trattato di non proliferazione nucleare firmato nel 1968 (nell'ambito dei quali Euratom si ritagliò comunque una posizione di autonomia ispettiva in virtù di un accordo con l'Aiea)⁴³, i diversi obiettivi di Francia, Germania e Stati Uniti, le vicende della transizione al petrolio, la difficoltà di cooperazione europea nei settori industriali di punta, la trasformazione anche organizzativa delle Comunità in seguito alla fusione degli Esecutivi, le priorità accordate all'altro progetto comunitario, il Mercato comune, che meglio rispondeva agli interessi immediati di politica commerciale dei Paesi membri. Tali caratteristiche originarie avrebbero segnato l'identità di questa anomala Comunità anche nel lungo periodo. Questo apparve evidente quando, dopo un periodo di stallo, a partire dai primi anni settanta si riavviarono dei progetti di cooperazione nucleare europea, come Eurodif (una *joint stock company* con partecipazione italiana, francese e tedesca per la costruzione di un impianto di arricchimento) o Urenco (tra Paesi Bassi, Germania e Regno Unito, per un altro impianto di arricchimento), che però si sarebbero sviluppati al di fuori del quadro comunitario⁴⁴.

Un'industria "avvilita"

In questa fase, e poi in seguito alle crisi petrolifere, sia Euratom sia l'industria nucleare andarono incontro a varie trasformazioni, tecnologiche e politiche. Alla fine degli anni sessanta si verificava lo spostamento verso la filiera dei reattori ad acqua di tipo americano anche da parte della Francia e poi del Regno Unito, mentre i progressi dei Candu canadesi determinano un'aggressiva politica di esportazioni e accordi internazionali. Gli sviluppi nella tecnologia del plutonio (ritrattamento, fabbricazione di combustibile, stoccaggio), così come i nuovi reattori veloci auto-fertilizzanti (Fast breeder reactors, Fbr) posero nuove sfide all'industria. Pur con alterne realizzazioni e delusioni, tali dinamiche segnarono comunque un'evoluzione delle tecnologie nucleari, che sembrarono offrire nuove opportunità⁴⁵.

Ulteriori opportunità si presentarono in seguito alle crisi petrolifere, quando quasi tutti i paesi lanciarono ambiziosi, anche troppo ambiziosi, piani di costruzione di nuove

⁴³ Nuti, *The Making of the Nuclear Order*, cit., p. 968.

⁴⁴ Su queste iniziative si veda L. Nuti, *The European nuclear dimension: from Cold War to Post-Cold War*, in: M. Segers, S. Van Hecke (a cura di), *The Cambridge History of the European Union*, vol. 1, *European Integration Outside-In*, Cambridge UP 2024, pp. 366-392.

⁴⁵ Su questa fase, J. Samuel Walker, *Containing the Atom: Nuclear Regulation in a Changing Environment, 1963-1971*, Berkeley: University of California Press, California 1992; D. Bratt, *The Politics of CANDU Exports*, University of Toronto Press, Toronto 2006; T.B. Cochran, *Fast Breeder Reactor Programs: History and Status*, International Panel on Fissile Materials, Research Report 8, February 2010.

centrali nucleari (in Italia, ad esempio, dove erano attive tre centrali nucleari e dopo anni di stallo, nel 1975 fu proposto un Piano energetico nazionale che prevedeva addirittura la costruzione di 20 nuovi reattori...)⁴⁶. Si avviava così una sorta di (apparente) nuova corsa all'atomo, un «rush to nuclear power generation», un «flood of American reactor orders» (sia negli Stati Uniti sia in Europa e Giappone), che avrebbe dovuto compensare la percezione di incertezza degli approvvigionamenti energetici e gli aumenti del prezzo del petrolio⁴⁷. La nuova frenesia dell'atomo si inquadra tuttavia in un clima internazionale contraddittorio. Il test atomico indiano del 1974 apriva la cosiddetta "seconda età atomica" e un mercato globale delle tecnologie nucleari, che a sua volta avviava una nuova fase della strategia americana di non-proliferazione, che costituirà il nuovo quadro di riferimento di quello che è stato definito il «nuovo ordine nucleare globale»⁴⁸. In questo contesto, nell'ottobre 1977 gli Stati Uniti lanciavano l'iniziativa dell' International Nuclear Fuel Cycle Evaluation Programme (Infce), uno studio che coinvolse oltre 60 Paesi presenti a vario titolo nel mercato dei materiali e delle tecnologie nucleari per uso civile, e che aveva lo scopo di valutare i rischi di proliferazione del ciclo nucleare, oltre che di frenare le ambizioni europee di fornitori dei paesi emergenti. Nel 1978 il Congresso americano passava il *Nuclear Non-Proliferation Act*, che imponeva controlli severi sull'export nucleare americano⁴⁹.

La nuova corsa all'atomo fu quindi, in realtà, molto più lenta e accidentata di quanto si prevedesse al momento della prima crisi petrolifera. Sebbene infatti gli anni settanta e ottanta siano stati anni di sensibile aumento della capacità nucleare installata nei paesi

⁴⁶ Sul programma italiano, che fu il più ambizioso e anche quello meno perseguito, S. Labbate, *I difficili anni 70: l'Italia e la questione energetica*, in «Italia contemporanea», 2016, n. 281, pp. 231-252; E. Bini, *Energia e ambiente. La lunga stagione dei Piani energetici nazionali (1975-88)*, in «Meridiana», 2023, n. 108, pp. 129-150.

⁴⁷ D. Connors, E. Trushin, *The Role of Nuclear Reactor Technology on the Development of the Nuclear Industry and Decision-Making in the Context of the Price Fluctuations of the 1970s and 1980s*, in D. Basosi, G. Garavini, M. Trentin, (a cura di), *Counter-Shock. The Oil Counter-Revolution of the 1980s*, I.B. Taurus, London New York 2018, pp. 317-335 (la cit. è a p. 326). Vedere inoltre D. Burn, *Nuclear Power and the Energy Crisis. Politics and the Atomic Industry*, Palgrave Macmillan, London 1978. Tra la cospicua storiografia sulle crisi petrolifere, non molte pubblicazioni collegano la questione del nucleare. Tra le eccezioni, il numero monografico di «Historical Social Research/Historische Sozialforschung», 2014, n. 4, *The Energy Crises of the 1970s: Anticipations and Reactions in the Industrialized World*, a cura di F. Bösch, R. Graf.

⁴⁸ P. J. Bracken, *The second nuclear age: strategy, danger, and the new power politics*, New York, Holt and Co 2012; L. Nuti, *The Making of the Nuclear Order and the Historiography on the 1970s*, in «International History Review», 2018, n. 4; e il numero monografico della «International History Review» 2014, n. 2, *The Origins of the Nuclear Nonproliferation Regime*, a cura di R. Popp, A. Wenger. Sul test nucleare indiano in quella fase della Guerra fredda globale, J. Sarkar, *India's Nuclear Program in the Global Cold War*, Cornell UP 2022.

⁴⁹ Su questi passaggi si vedano Nuti, *The European nuclear dimension*, cit. p. 384. J. Sarkar, *U.S. Policy to Curb West European Nuclear Exports, 1974-1978*, in «Journal of Cold War Studies», 2019, n. 2, pp. 110-149 https://doi.org/10.1162/jcws_a.00877; G. Pulcini, *La politica del combustibile nucleare. L'Italia, l'amministrazione di Jimmy Carter e il programma INFCE (1977-1980)*, in «Rivista italiana di storia internazionale», 2021, n. 2, pp. 275-311. DOI: 10.30461/101837; M. Gerlini, *Energy independence vs Nuclear Safeguards: the US attitude toward the European Fast Breeder Reactors Program*, in E. Bini, I. Londero (a cura di), *Nuclear Italy: an International History of Italian Nuclear Policies during the Cold War*, EUT Edizioni Università di Trieste, Trieste 2016, pp. 141-150; e in particolare sulle origini del Nuclear Suppliers Group, W. Burr, *A Scheme of 'Control': The United States and the Origins of the Nuclear Suppliers' Group, 1974-1976*, «International History Review», 2014, n. 2, pp. 252-276. <https://doi.org/10.1080/07075332.2013.864690>.

Ocse (e in Urss), tutte le previsioni sui programmi di aumento degli investimenti furono rapidamente riviste al ribasso, con la sola eccezione della Francia. Complessivamente, rispetto ai 500 GWE di potenza nucleare installata prevista nei paesi Ocse nel 1977 per il 1990, a tale data essa sarebbe stata di 270, poco più della metà. E questo ben prima che si facesse sentire il rallentamento degli ordini successivo a Chernobyl. Gli anni del boom apparente del nucleare furono in realtà gli anni in cui si rivelò la crisi di un'industria che già versava in uno stato di profondo avvilimento (William Walker parla di *despondency* dell'industria nucleare), per una serie di motivi⁵⁰. La crisi petrolifera aveva in effetti prodotto una riduzione della domanda e quindi dei consumi di energia, mentre i maggiori costi del petrolio avevano stimolato lo sviluppo di tecnologie *energy-saving* e di una nuova cultura del risparmio energetico. Contrariamente alle prime previsioni catastrofiste di penuria, vi fu in realtà sovrabbondanza di petrolio e carbone, anche in virtù dell'emergere di nuovi fornitori e di nuove scoperte di giacimenti prima meno accessibili (nel mare del Nord), resi convenienti dall'aumento dei prezzi del petrolio. La sfida dell'ambientalismo, inoltre, fece lievitare i costi della sicurezza e in generale i "costi sociali" degli impianti nucleari, allungandone enormemente i tempi di realizzazione⁵¹. Infine, le tecnologie nucleari continuarono ad essere afflitte dalle difficoltà di sviluppo di economie di scala e standardizzazione, che ne spinsero i prezzi verso l'alto – unico caso, tra le tecnologie "ottocentesche" cui ci è riferiti sopra. Il *counter-shock* degli anni ottanta, con il crollo dei prezzi di petrolio e carbone, e infine Chernobyl avrebbero scoraggiato nuove decisioni di investimento e ulteriormente avvilito l'industria nucleare⁵².

Il tentativo di rilancio dei primi anni ottanta: il "volet" comunitario

Non esistono ancora studi su come questo nuovo contesto politico, diplomatico e industriale, si sia riflesso sull'identità di Euratom. La storiografia dell'integrazione europea si è finora soffermata prevalentemente sull'emergere in quegli anni delle prime politiche ambientali comuni⁵³, e su come la nuova sensibilità verso la sostenibilità delle politiche energetiche abbia cominciato in quegli anni a penetrare nelle istituzioni e nel discorso co-

⁵⁰ Sugli effetti della crisi petrolifera sugli investimenti nel nucleare e sui vincoli strutturali al suo sviluppo in quegli anni si vedano anche W. Walker, *The European Nuclear Industry in the 1980s*, in H. Müller (a cura di), *A survey of European nuclear policy: 1985–87*, St Martin's Press, NY 1989, pp. 21–39; S. Thomas, *The realities of nuclear power: international economic and regulatory experience*, Cambridge UP, Cambridge 1988.

⁵¹ Solo negli Stati Uniti, ad esempio, si sarebbe passati dai 53 mesi dal momento dell'ottenimento del permesso di costruire nel 1964, a 89 mesi nel 1971 a 125 nel 1976. Thomas, *The realities of nuclear power*, cit. Tab. 5.10, p. 101.

⁵² Sugli effetti del counter-shock sull'industria nucleare, D. Connors, E. Trushin, *The Role of Nuclear Reactor Technology on the Development of the Nuclear Industry and Decision-Making in the Context of the Price Fluctuations of the 1970s and 1980s*, in D. Basosi, G. Garavini, M. Trentin, (a cura di), *Counter-Shock*, cit., pp. 317–335 (la cit. è a p. 326).

⁵³ L. Scichilone, *L'Europa e la sfida ecologica. Storia della politica ambientale europea (1969–1998)*, il Mulino, Bologna 2006; C. Wenkel, E. Bussière, A. Grisoni, H. Miard-Delacroix (a cura di), *The Environment and The European Public Sphere: Perceptions, Actors, Policies*, White Horse, Winwick 2020.

munitario⁵⁴. Per quanto riguarda Euratom, le sue competenze dopo la fusione degli esecutivi erano state distribuite in varie direzioni della Commissione unica, presso la quale era stata creata una nuova Direzione generale energia (DG XVII), che costituiva l'evoluzione di quella che era stata la Divisione energia della Direzione affari economici della Cee. L'obiettivo di questa riorganizzazione era di garantire maggiore efficienza e coordinamento delle competenze in materia di energia delle tre comunità (i cui trattati restavano comunque ancora in vigore separatamente). Anzi, era stata proprio l'esigenza di maggiore coordinamento del settore energetico comunitario a suggerire, poco dopo la firma dei trattati, l'idea di una fusione degli esecutivi⁵⁵.

Nella nuova Direzione Energia fu istituito un Direttorato per l'energia nucleare (così come uno per il carbone), nel quale confluirono alcune delle competenze (e diversi funzionari ed esperti) di Euratom, e al quale nel 1971 fu aggiunto uno speciale Direttorato per le salvaguardie Euratom⁵⁶. Ulteriori competenze Euratom furono poi assorbite nella Direzione Ricerca, educazione e scienza (DG XII) istituita nel 1973⁵⁷.

A partire da questo momento Euratom evolverà progressivamente verso un'identità regolatoria delle normative di salvaguardia, sicurezza e supervisione, piuttosto che come quadro di sostegno a una politica industriale, per la quale era stato creato. Dopo una lunga crisi, nel 1973 il Centro comune di ricerche nucleari fu riorganizzato, perdendo l'aggettivo "nucleari", e le sue attività indirizzate prevalentemente sulle questioni della sicurezza, piuttosto che verso progetti industriali. Tuttavia, sarà proprio sull'ispirazione originaria di Euratom e sulle sue prime esperienze che si modellerà l'avvio in quegli stessi anni di una politica industriale comune⁵⁸.

Anche in questa prospettiva, nel novembre 1981 la Comunità lanciava una strategia energetica per la Comunità⁵⁹, che ribadiva l'impegno a ridurre la dipendenza dal petrolio attraverso un impiego più razionale dell'energia e una più ampia diversificazione dell'approvvigionamento. La Commissione ricordava la sua linea politica in questo senso già

⁵⁴ J.-H. Meyer, *Challenging the Atomic Community. The European Environmental Bureau and the Europeanization of Anti-Nuclear Protest*, in W. Kaiser, J.-H. Meyer (a cura di), *Societal Actors and European Integration. Policy-Building and Policy-Making 1958-1992*, Palgrave Macmillan, Basingstoke and New York 2013, pp. 197-220.

⁵⁵ B. Curli, *Le origini della politica energetica comunitaria, 1958-1964*, in M. Guderzo e M.L. Napolitano (a cura di), *Diplomazia delle risorse. Le materie prime e il sistema internazionale nel Novecento*, Edizioni Polistampa, Firenze 2004, pp. 95-118.

⁵⁶ Sul Sistema di salvaguardie Euratom, che qui non trattiamo, Howlett, *Euratom and nuclear safeguards*, cit.; M. Gerlini, *Il sistema di salvaguardie di EURATOM dalla fondazione della Comunità al Trattato di Non Proliferazione Nucleare. From self satisfaction to self inspection*, in «Itinerari di ricerca storica», 2020, n. 34, 1, pp. 85-95. DOI: 10.1285/i11211156a34n1p85.

⁵⁷ Su tali trasformazioni organizzative, sulle quali in realtà non esiste ancora una storiografia, si vedano le sintesi di J. Cailleau, *Energy: from synergies to merger*, in *The European Commission, 1958-1972: history and memories*, Luxembourg Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 2007, pp. 471-487; E. Bussière, *At the centre of a web of interdependence: energy*, in *The European Commission, 1973-1986: history and memories of an institution*, Luxembourg Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg 2014, pp. 377-383.

⁵⁸ Sulle eredità di Euratom sull'avvio di una politica industriale comune agli inizi degli anni settanta si veda Van Laer, *Research: towards a new common policy*, in *The European Commission, 1973-1986*, cit., pp. 277-290.

⁵⁹ COM(81) 540.

espressa in due risoluzioni del Consiglio, nel 1974 e nel febbraio 1980. Tuttavia, deplorava l'insufficienza e l'incoerenza delle azioni che avevano fatto seguito a tali decisioni, riconoscendo al tempo stesso che il rialzo dei prezzi del petrolio era stato meno grave di quanto si fosse percepito inizialmente e che la stagnazione della domanda avesse prodotto minori incentivi a diversificare. Tuttavia, gli avvenimenti in Iran avevano risvegliato l'attenzione dei governi e ricordato che la Comunità era in quel momento il maggiore importatore mondiale di petrolio (metà del quale da Arabia Saudita, Libia e Nigeria). Secondo la Commissione, oltre a misure dal lato della domanda (risparmio ed efficienza energetica ecc.), sarebbe stata necessaria una robusta azione dal lato dell'offerta, rilanciando il carbone e realizzando programmi nucleari importanti. Il nucleare era visto come uno degli elementi essenziali di una politica economica europea che voglia risolvere i problemi strutturali del settore energetico. Venivano quindi avviati due tavoli di lavoro, che avrebbero portato a due progetti di Comunicazione della Commissione al Consiglio, uno sul carbone, *Rôle du charbon dans une stratégie énergétique communautaire*⁶⁰, e uno sul nucleare, *Une stratégie énergétique pour la Communauté: le volet nucléaire*⁶¹.

Questo documento riprendeva alcuni dei temi ricorrenti del discorso degli anni cinquanta (indipendenza dal petrolio, gap tecnologico, nucleare come volano di sviluppo dell'intero sistema industriale e di miglioramento della bilancia tecnologica), aggiornandoli alla luce delle crisi petrolifere e del nuovo discorso della sostenibilità ambientale del nucleare, che era già emerso in vari documenti di lavoro precedenti e durante i dibattiti di quegli anni al Parlamento europeo, durante i quali il nucleare era stato presentato e sostenuto come fonte di transizione indispensabile per l'Europa⁶². Mentre il gas avrebbe sostituito il petrolio, secondo un trend già in corso, nel medio-lungo periodo carbone e nucleare avrebbero invece traghettato l'Europa verso una transizione alle energie rinnovabili (solare, eolico). A tal fine, si insisteva sulle prospettive aperte dai progressi nelle tecnologie del plutonio e nei reattori rapidi, riconoscendo l'importanza di tutto il lavoro fatto tra il 1977 e il 1980 dall'Infce. In quel momento, il 16% della produzione di energia nella Comunità era di origine elettronucleare, ma, contrariamente alle previsioni dello stesso Consiglio, che nel 1974 aveva previsto e auspicato per il 1985 una potenza installata nella Comunità di 160.000 MWe, al momento (1981) essa era appena di 40.000. In presenza di una domanda comunque rallentata dalla crisi economica, le prospettive non sembravano essere favorevoli all'obiettivo che la strategia della Commissione si era posta per il 1990 di un mix energetico di 38% di nucleare e 38% di carbone.

La Commissione avrebbe rafforzato il quadro di governance comunitaria per favorire i programmi nucleari nazionali dei Paesi membri, ad esempio rendendo più efficienti le

⁶⁰ COM (82) 31 Final.

⁶¹ COM (82) 36 Final.

⁶² J.-H. Meyer, *Indispensable, safe and sustainable? How the European parliament debated nuclear energy megaprojects in the 1970s energy transition*, in «Journal of Mega Infrastructure & Sustainable Development», 2022, n. 2, pp. 187-205, DOI: 10.1080/24724718.2022.2031524; J.-H. Meyer, *Pushing for a Greener Europe: The European Parliament and Environmental Policy in the 1970s and 1980s*, in «Journal of European Integration History», 2021, n. 1, pp. 57-78, DOI: 10.5771/0947-9511-2021-1-57.

procedure dell'Agenzia di approvvigionamento, quelle sul ritrattamento del combustibile, i controlli di sicurezza (grazie anche ai controlli incrociati tra Euratom, Paesi membri e Aiea), le misure di protezione della salute e sicurezza dei lavoratori, delle popolazioni e dell'ambiente. Un ruolo importante nel discorso comunitario rivestiva inoltre la questione delle scorie radioattive. Requisito decisivo per una ripresa degli investimenti nucleari era comunque l'atteggiamento dell'opinione pubblica, che richiedeva uno sforzo di informazione da parte dei poteri pubblici, sia comunitari sia nazionali.

In effetti, tra il 1981 e il 1985 i finanziamenti della Bei al settore nucleare raddoppiarono e si assistette a una nuova crescita dei finanziamenti Euratom ai programmi nucleari nazionali⁶³. Tuttavia, si ha la sensazione che un eventuale rilancio non fosse solo un fatto funzionale e organizzativo. Come ha notato William Walker, in realtà la tecnologia nucleare era vista sempre meno come un'industria strategica per la competitività europea e il suo futuro economico. La retorica dell'atomo degli anni cinquanta veniva ormai sostituita da un sempre maggiore interesse da parte di imprese, governi e organismi internazionali per le tecnologie dell'informazione, i materiali, le biotecnologie ecc. sulle quali si percepiva che si stesse giocando la nuova competizione industriale tra imprese e tra nazioni⁶⁴. Si era entrati nella terza rivoluzione industriale, mentre il nucleare, ultima tecnologia "ottocentesca", vista in qualche modo come obsoleta, apparteneva alla seconda. Di certo, essa non era più in grado, come negli anni cinquanta, di poter definire una nuova identità dell'Europa. Non a caso, soltanto la ricerca sulla fusione termonucleare, con il progetto Jet (Joint European Torus) e poi con Iter⁶⁵, continuerà a raccogliere sia l'eredità sia i limiti e le contraddizioni di quella che era stata la visionarietà di Euratom.

⁶³ Pirotte, *Trente ans d'expérience Euratom*, cit., pp. 268-277.

⁶⁴ Walker, *The European Nuclear Industry in the 1980s*, cit., p. 23.

⁶⁵ Si veda sopra, la nota 9.