

CARLA BENEDETTI CALVETTI

IL CERN DI GINEVRA: UN'ORGANIZZAZIONE INTERNAZIONALE SULLA FRONTIERA FRANCO - SVIZZERA

Note geografiche ⁽¹⁾

Premessa. — La presenza di un settore internazionale, la cui importanza è andata aumentando notevolmente dal 1946 in poi, ha sempre influito sullo sviluppo di Ginevra, sia sul piano socio-economico, sia sul piano culturale (2). Il Cantone accoglie oggi 14 organizzazioni internazionali governative e più di un centinaio di organizzazioni internazionali non governative (3).

Recentemente il *Service Cantonal de Statistique*, in collaborazione con il *Bureau d'étude alvéole Ville de Genève*, ha condotto per la prima volta un'accurata inchiesta presso le singole

(1) Desidero esprimere gratitudine a tutti coloro che hanno collaborato al mio lavoro fornendo dati e notizie. Ringrazio inoltre, in particolare, Sir J.B. Adams, Co-direttore generale del CERN, che ha concesso l'autorizzazione ad usufruire dei dati e del materiale specifico a disposizione dell'Organizzazione, e il prof. L. Pedreschi, Direttore dell'Istituto di Geografia Umana dell'Università di Pisa, per la cortese assistenza.

(2) Ginevra risulta al primo posto, a livello mondiale, sia per il numero e l'importanza degli organi e delle istituzioni che fanno capo alle Nazioni Unite, sia per il numero dei funzionari internazionali di organizzazioni governative (*Le Secteur International à Genève*, Ginevra, Serv. Cantonal Stat., 1978, pp. 132; cfr. pp. 24-25).

(3) « Governative » sono dette le organizzazioni internazionali istituite in seguito ad accordi tra i governi di almeno tre paesi (ad es.: ONU); « non governative » sono dette, invece, le istituzioni multilaterali senza scopo di lucro, che svolgono attività regolari a livello internazionale pur non dipendendo dai governi dei vari stati (ad es.: Croce Rossa Internazionale).

organizzazioni allo scopo di definire le caratteristiche principali del settore internazionale (4). Dai dati, pubblicati nel giugno 1978, l'Organizzazione Europea per la Ricerca Nucleare (CERN) risulta la maggiore organizzazione internazionale governativa con sede in Ginevra (5). Il CERN, che può essere definito come il più importante laboratorio scientifico internazionale del mondo occidentale, rappresenta inoltre un caso a parte, sia perché la sua attività implica soprattutto la collaborazione con l'industria, sia perché la sua posizione decentralizzata e « transfrontaliera » influisce in particolare sullo sviluppo dell'area suburbana occidentale di Ginevra e dei vicini centri francesi dell'*arrondissement de Gex* (dipartimento dell'Ain).

Questo breve studio, tenendo conto della metodologia di ricerca suggerita da C. Raffestin, si propone di prendere in esame le implicazioni geografiche legate alla presenza del CERN nel contesto ambientale franco-ginevrino, con particolare riferimento allo sviluppo dei comuni di Meyrin (Svizzera) e di St. Genis-Pouilly (Francia) (6).

Le origini del CERN. — L'idea di creare un laboratorio europeo per le ricerche di fisica subnucleare ha origine, nell'immediato dopoguerra, dall'incontro di due istanze specifiche: da una parte, l'esigenza degli scienziati europei di proseguire le ricerche per mezzo di attrezzature d'avanguardia, il cui costo sarebbe stato superiore ai mezzi di ogni singola nazione; dall'altra la tendenza degli uomini di stato a concretizzare il concetto di unità europea mediante l'istituzione di organizzazioni internazionali (7).

(4) Va ricordato che, poiché le organizzazioni internazionali godono di uno statuto di extra-territorialità, non sono incluse nei censimenti federali. Da qui la difficoltà di ottenere dati omogenei.

(5) La sigla deriva dalla denominazione originale dell'organizzazione: Consiglio Europeo per la Ricerca Nucleare.

(6) L'approccio metodologico suggerito dal Raffestin prende spunto dalla *Unified Field Theory* del geografo americano Stephen B. Jones, che permette di presentare in modo schematico il processo di creazione di una organizzazione e le conseguenze della sua installazione (C. RAFFESTIN, *Géographie et organisations internationales*, in « Ann. de Géogr. », Parigi, 1970, pp. 470-480; cfr. p. 472).

(7) I fisici europei avevano poche alternative se non continuare le proprie

L'accordo per l'istituzione del Consiglio Europeo per la Ricerca Nucleare venne raggiunto nel 1952 e firmato, a conclusione di una serie di riunioni e conferenze tenutesi dal 1949 in poi, da 11 paesi: Belgio, Danimarca, Francia, Repubblica Federale Tedesca, Grecia, Italia, Jugoslavia, Norvegia, Paesi Bassi, Svezia, Svizzera.

La decisione di insediare il laboratorio in Ginevra venne presa nello stesso anno. Va ricordato che, nel caso del CERN, nella scelta del sito si tenne conto, in primo luogo, dell'esigenza di creare un centro di ricerca del tutto autonomo (che non fosse, cioè, lo sviluppo di un laboratorio nazionale già esistente) per sottolineare il carattere internazionale dell'iniziativa, ed inoltre delle possibilità di disporre di una vasta area circostante nell'eventualità di una futura espansione (8). Ginevra, oltre a rispondere a questi criteri, offriva indubbiamente altri vantaggi derivanti dal fatto di essere già una città internazionale per la presenza di altre otto organizzazioni internazionali governative, tra cui l'ONU.

Trattandosi di una istituzione con indirizzi di ricerca che potevano essere fraintesi, fu necessaria una campagna di chiarificazione sugli scopi del CERN: parte della popolazione ginevrina, infatti, aveva aderito ad una iniziativa tendente ad impedire l'installazione di qualsiasi istituto di fisica nucleare nel Cantone. La creazione del laboratorio fu infine accettata democraticamente con un referendum nel giugno 1953 (70% circa di voti a favore), e nel 1954 ebbero inizio i lavori di costruzione presso il villaggio di Meyrin, a NO di Ginevra (9).

Oggi il CERN è finanziato dai 12 Stati membri (il Regno Unito entrò a far parte del Consiglio nel 1955) che collaborano

ricerche negli Stati Uniti dove, dal 1947, era in funzione il primo sincro-ciclotrone, costruito in California in base ai principi scoperti da Oliphant, Veksler e MacMillan (L. KOWARSKY, *An account of the origin and beginnings of CERN*, Ginevra, CERN, 1961, pp. 14).

(8) La programmazione fu affidata a quattro «gruppi di studio» composti essenzialmente da fisici. Uno di questi gruppi condusse lo studio comparato delle quattro località proposte per la costruzione del Centro di Ricerca (Copenaghen, Longjumeau presso Parigi, Arnhem e Ginevra) che avrebbe portato alla scelta di Ginevra come sede del CERN.

(9) L. KOWARSKY, op. cit., cfr. p. 10.

ai programmi di ricerca. Altri tre paesi godono dello statuto di osservatori: Jugoslavia, Polonia e Turchia. Ricercatori di qualsiasi altro paese non membro possono tuttavia essere invitati al CERN e la collaborazione con i laboratori extra-europei si è molto estesa (10).

Le esperienze condotte al CERN si riferiscono allo studio delle particelle fondamentali che costituiscono la materia; ricerca pura, quindi, che non ha collegamenti di nessun genere con le applicazioni o gli sviluppi dell'energia nucleare (11).

Il CERN occupa attualmente un'area di 560 ha, di cui 108,5 in Svizzera e 451,5 in Francia. Il sito originariamente scelto nel 1954, noto come « Laboratorio I », si trova a NO di Ginevra, a circa 8 km dal centro della città, sulla strada che raggiunge la strada nazionale francese n. 84 attraverso i centri di Meyrin e di St. Genis-Pouilly (Francia). Esso accoglie, sui 40,5 ha situati in territorio svizzero, la maggior parte degli uffici e dei servizi, compresi gli uffici della direzione e i due primi acceleratori, il sincro-ciclotrone e il proto-sincrotrone; nei 39,5 ha in territorio francese (aggiunti nel 1965) sono stati costruiti altri uffici e laboratori, il centro di calcolo, gli « anelli di accumulazione a intersezione » e l'« Area Sperimentale Ovest » connessa al super-proto-sincrotrone (v. nota 11). Sui rimanenti 412 ha in territorio francese e 68 ha in territorio svizzero, messi a disposizione del CERN nel 1972, sono situati: nei pressi del villaggio di Prévessin (Francia), il « Laboratorio II », un insieme, completato da non molto, di installazioni di ricerca e di edifici adibiti a uffici e servizi; tra i due laboratori, il super-

(10) E' del 1975 l'accordo di collaborazione fra il CERN e i centri di fisica subnucleare dell'URSS. Sono inoltre in contatto con l'Organizzazione anche i fisici cinesi del *Peking Institute for High Energy Physics*, che ha in progetto la realizzazione di un acceleratore a protoni presso Pechino.

(11) Questo tipo di ricerca viene definito generalmente « fisica delle alte energie » perché condotto impegnando le alte energie che si producono mediante macchine chiamate « acceleratori ». Gli acceleratori in dotazione al CERN sono: un sincro-ciclotrone (SC) da 600 MeV (milioni di elettronvolt) entrato in funzione nel 1957; un sincrotrone a protoni (PS) da 28 GeV (miliardi di elettronvolt) funzionante dal 1959; « anelli di accumulazione a intersezione » (ISR) (1971); un super-proto-sincrotrone a protoni (SPS) da 400 GeV installato nel sottosuolo adiacente ai laboratori nel 1976. Il laboratorio è fornito inoltre di potenti sistemi di rivelazione di particelle e di un centro di calcolo collegato ad altri centri europei.

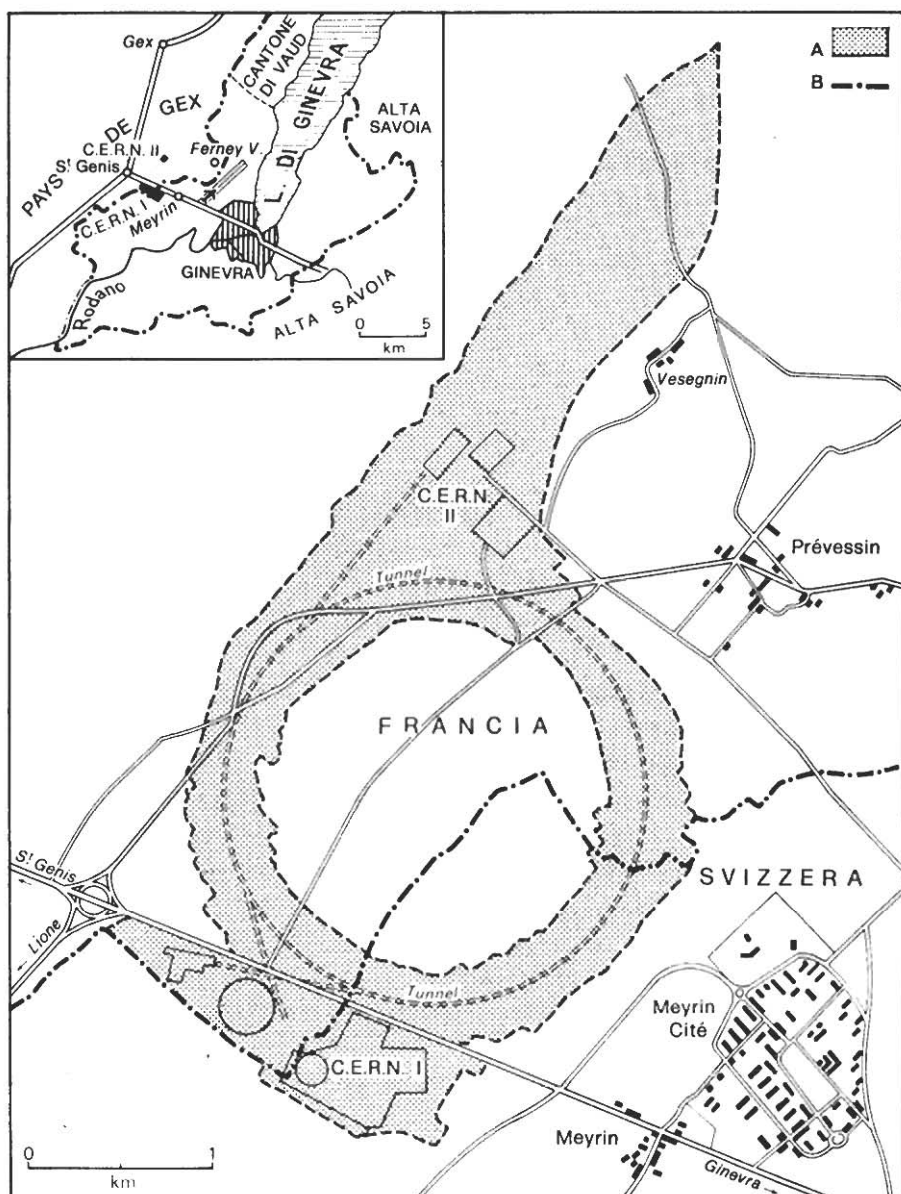


FIG. 1 — STRUTTURA TOPOGRAFICA E POSIZIONE GEOGRAFICA DEL CERN.
A, territorio del CERN; B, confine di stato.

proto-sincrotrone (SPS), un acceleratore di 2,2 km di diametro, installato interamente nel sottosuolo, ad una profondità media di 40 m (12).

Le installazioni in superficie coprono quasi 200 ha, cioè poco più di un terzo del terreno a disposizione del CERN. Da notare poi come sia prevalso, nella realizzazione del SPS, il criterio di alterare il meno possibile l'ambiente circostante: solo i due laboratori sono recintati, mentre l'area sovrastante l'acceleratore ha mantenuto le sue caratteristiche rurali e vi proseguono le normali attività agricole e forestali (13).

Tutto il complesso dei laboratori si trova a ovest dell'aeroporto di Cointrin, in posizione decentrata e periferica rispetto alla città di Ginevra (fig. 1), ideale per quanto riguarda i collegamenti stradali anche con l'aeroporto e la stazione ferroviaria di Vernier. Tutte le altre organizzazioni internazionali governative si trovano ad E dell'aeroporto, all'interno del triangolo compreso tra la strada Ginevra-Meyrin, l'aeroporto e la riva destra del lago.

I consumi di energia. — Con il completamento del SPS è caduta la distinzione tra « Laboratorio I » e « Laboratorio II », in quanto si considera il CERN come un centro di ricerca unico. Ma se consideriamo i consumi energetici, è necessario distinguere le due aree in quanto collegate a fonti di approvvigionamento diverse: adotteremo quindi la definizione di « complesso di Meyrin » e di « complesso di Préveessin ». Il grafico (fig. 2)

(12) L'installazione sotterranea offre i vantaggi di una maggiore stabilità della macchina e di un'ampia protezione contro le eventuali radiazioni. La sua realizzazione è stata possibile grazie alla struttura geologica del bacino lemanico, che presenta tre allineamenti di colline molassiche, disposti secondo la direzione SO-NE, di cui il più esteso passa attraverso i paesi di Challex-Dardagny-Peissy-Chouilly-Bourdigny-Prévessin-Ornex e Bossy. I laboratori del CERN sono situati su questo allineamento, tra Bourdigny (Svizzera) e Prévessin (Francia). I numerosi rilevamenti, condotti fin dai lavori di installazione sotterranea degli ISR, provano l'impermeabilità dello strato di molassa entro cui è stata scavata la galleria del SPS (*The 300 GeV Programme*, Ginevra, CERN, 1972, pp. 220; cfr. pp. 183-195).

(13) Su altri 509 ha in Francia e 63 ha in Svizzera sono in vigore restrizioni edilizie: tale superficie, infatti, sebbene non ancora formalmente concessa al CERN, è riservata ai possibili ampliamenti del laboratorio (*Annual Report 1977*, Ginevra, CERN, 1978, pp. 181; cfr. p. 6).

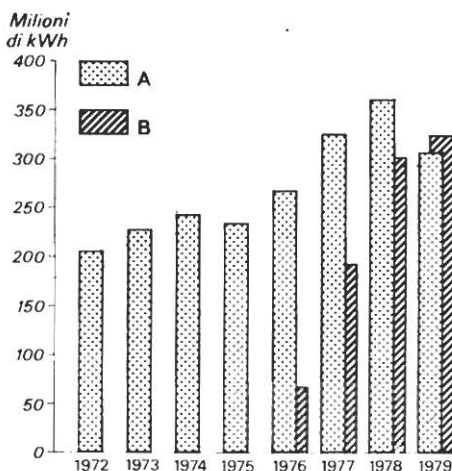


FIG. 2 — CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA DEL CERN.

A, complesso di Meyrin; B, complesso di Prévessin.

(Fonti: *Annual Report 1977*, Ginevra, CERN, 1978, p. 136; *Annual Report 1979*, Ginevra, CERN, 1980, p. 144).

mostra le variazioni annuali dei consumi di elettricità. Nel complesso di Meyrin l'aumento del consumo di energia elettrica fino al 1978 è dovuto in gran parte al maggior impiego delle installazioni di ricerca, soprattutto degli acceleratori. Il funzionamento di queste macchine crea sbalzi di carico tali da disturbare notevolmente la rete elettrica cui esse sono collegate, rendendo necessario l'uso di stabilizzatori e quindi un maggior consumo di energia. La flessione del 16% che si registra nel 1979 è da mettere in relazione con l'aumentata attività del SPS, presso il complesso di Prévessin.

Nel 1974 il CERN partecipava in ragione del 15,4% al consumo globale di elettricità del Cantone di Ginevra. La notevole richiesta di energia da parte del laboratorio influiva senz'altro sull'aumento degli acquisti di energia all'esterno del Cantone da parte dei Servizi Industriali (14). Dal 1975 in poi il CERN è oggetto di una convenzione con la S.A. *Energie de l'Ouest Suisse* (EOS) di Losanna e non è più collegato alla rete ginevrina.

Il consumo di energia elettrica presso il complesso di Pré-

(14) Cfr. *Annuaire Statistique*, Ginevra, Serv. Cantonal Stat., 1978, pp. 286; cfr. p. 118. Gli acquisti all'esterno fornivano il 75% dell'elettricità erogata, nel Cantone di Ginevra, nel 1974.

vessin, è aumentato del 409% nel giro di quattro anni (da 64.265 a 327.038 migliaia di kWh) a causa della progressiva entrata in funzione delle aree sperimentali connesse al SPS. Il complesso è collegato alla rete dell'*Electricité de France* (EDF). Per il SPS non sono state necessarie installazioni particolari per equilibrare gli sbalzi di carico, come per gli altri acceleratori, in quanto esso è collegato direttamente con una linea da 400 kV alla sotto-stazione elettrica di Génissiat (Francia), distante dal CERN 33 km.

Per quanto concerne l'approvvigionamento idrico, il complesso di Meyrin utilizza l'acqua proveniente da tre pozzi che sfruttano la falda freatica a Peney Dessous, sulla riva destra del Rodano. Nel 1979 furono utilizzati 6.808.000 m³ d'acqua per i sistemi di raffreddamento. L'acqua per il SPS, invece, viene pompata dal Lemano e accumulata in due grandi serbatoi, da cui viene poi immessa nei circuiti di raffreddamento. L'acqua di scarico, che non contiene agenti inquinanti ma che presenta solamente una temperatura leggermente superiore alla media, viene riversata nel Nant-d'Avril, un piccolo affluente del Rodano. Nel 1979 il consumo fu di 13.043.000 m³ (15).

Il CERN e il settore economico. — Le organizzazioni internazionali, come risulta dagli aspetti statistici pubblicati dal *Service Cantonal de Statistique* a supplemento dell'inchiesta del giugno 1978 sul settore internazionale, forniscono servizi a titolo gratuito o quasi, per cui il valore della produzione viene a corrispondere al suo costo, cioè alle spese effettuate. Tali spese comprendono: i salari, le spese per i beni di consumo e i servizi; gli investimenti (spese di costruzione e per materiale di equipaggiamento). Alla fine del 1979, il totale delle spese delle 14 organizzazioni internazionali governative ammontava a

(15) Le autorità svizzere hanno contribuito alla costruzione e al finanziamento del sistema di rifornimento idrico del complesso di Préveessin. La stazione di pompaggio di Vengeron ha una capacità di 1500 l/s, di cui 1000 l/s vengono utilizzati dal CERN e il rimanente viene immesso nella rete idrica di Ginevra (J. B. ADAMS, B. SOUTHWORTH e altri, *CERN's 400 GeV Super Proton Synchrotron*, in «Interdisciplinary Science Reviews», Londra, 1978, pp. 312-331, cfr. pp. 328-329; *Annual Report 1979*, Ginevra, CERN, 1980, pp. 201, cfr. p. 144).

1.444.566.000 franchi svizzeri, il 42% circa dei quali si riferisce alle spese effettuate dal CERN. Prendendo in considerazione solo il totale delle spese di investimento, che ammonta a circa 200 milioni di franchi svizzeri, al CERN ne viene attribuito il 95%: una percentuale così alta è d'altronde ampiamente giustificata dal tipo di installazioni e di macchinari necessari alle ricerche che vi si svolgono.

Anche dal punto di vista delle spese, dunque, il CERN occupa una posizione prevalente all'interno del settore internazionale (16). Del suo bilancio annuale (che per il 1979 era di circa 610 milioni di franchi svizzeri) il 44% circa riguarda il costo salariale. Si può supporre, con ragionevole approssimazione, che il salario netto venga immesso nell'economia locale, attraverso l'acquisto di beni di consumo, affitti ecc., per circa il 90%. Non è comunque possibile avere una stima precisa: fra l'altro, la maggior parte dei residenti stranieri impiegati al CERN ha contratti a scadenza breve, ed è presumibile che vi siano percentuali più o meno alte di rimesse ai paesi di origine.

La parte del bilancio destinata alle cosiddette spese correnti (circa il 24%) è ripartita fra gli acquisti di beni di consumo (ivi compresi i rifornimenti di acqua e di elettricità di cui abbiamo già trattato), i contratti di servizio temporaneo e la remunerazione del personale esterno messo a disposizione del CERN.

Il rimanente 32% si riferisce alle spese di investimento. Basandosi sul criterio della migliore qualità a prezzo soddisfacente, il CERN effettua in genere i suoi acquisti per aggiudicazione. Questo comporta, per gli investimenti più importanti, l'emissione di bandi di gara presso i paesi membri, di preferenza, o presso altri Stati, se necessario. Risulta estremamente difficile, quindi, giungere ad una quantificazione dell'effettivo

(16) *Les Organisations Internationales à Genève. Aspects statistiques*, Ginevra, Serv. Cantonal Stat., 1978, pp. 44; cfr. p. 29 e segg. (i dati relativi al 1979 sono stati forniti dal *Service Cantonal de Statistique*). Gli Stati membri contribuiscono al capitale e ai costi di gestione del CERN secondo percentuali calcolate in conformità ad indici relativi ai redditi nazionali netti degli ultimi tre anni. Questi indici triennali sono basati sulle statistiche fornite dall'ONU.

apporto delle spese del CERN all'economia locale. Da una parte, infatti, come per le altre organizzazioni internazionali, non esiste la possibilità di reperire tutti i dati relativi ad ogni singola ditta o impresa che abbia prestato servizio o fornito materiale al CERN; dall'altra, dalla politica degli acquisti adottata, deriva che esso non ha fornitori fissi, per cui il campo di indagine risulterebbe troppo vasto.

Va sottolineato, comunque, come il CERN, a differenza delle altre organizzazioni internazionali, sia strettamente collegato all'industria, il cui apporto è indispensabile per la realizzazione dei grandi apparati di ricerca (17). Il settore industriale, a sua volta, beneficia enormemente dei contratti con il laboratorio, non solo sul piano finanziario ma anche su quello tecnico, in quanto il CERN non brevetta le innovazioni tecniche suggerite, ma anzi ne pubblica i risultati.

L'economista austriaco H. Schmied ha analizzato gli effetti industriali che ha avuto la presenza di questo laboratorio internazionale in Europa. Attraverso un'indagine condotta presso circa 130 ditte europee, egli prende in esame e quantifica i vantaggi derivanti dai contratti con il CERN (miglioramento qualitativo delle tecniche di produzione, utilizzazione in altri settori di prodotti eseguiti su progetto del CERN, ampliamento del mercato, ecc.) definendo come « utilità economica » la somma dei valori relativi al risparmio sui costi di produzione e all'aumento delle vendite. Tra il 1955 e il 1973, secondo lo Schmied, l'utilità economica delle commesse del laboratorio può essere stimata a 4860 milioni di franchi svizzeri, cioè a 5,5 volte la cifra delle commesse stesse (18).

(17) Delle spese di investimento, il 76% circa è costituito dagli acquisti di materiale di equipaggiamento (dati 1979 forniti dal *Service Cantonal de Statistique*).

(18) Nel campo dell'elettronica, dell'elettricità, della refrigerazione e del vuoto risultano maggiormente avvantaggiate dai contratti con il CERN le industrie di piccole e medie dimensioni, mentre per l'elettronica di precisione, i calcolatori e la metallurgia degli acciai, dove notevoli investimenti di capitali sono essenziali, la maggior parte delle commesse viene assorbita dalle ditte di grandi dimensioni (H. SCHMIED, *A Study of Economic Utility Resulting from CERN Contracts*, Ginevra, CERN, 1975, pp. 29; cfr. pp. 12 e 13).

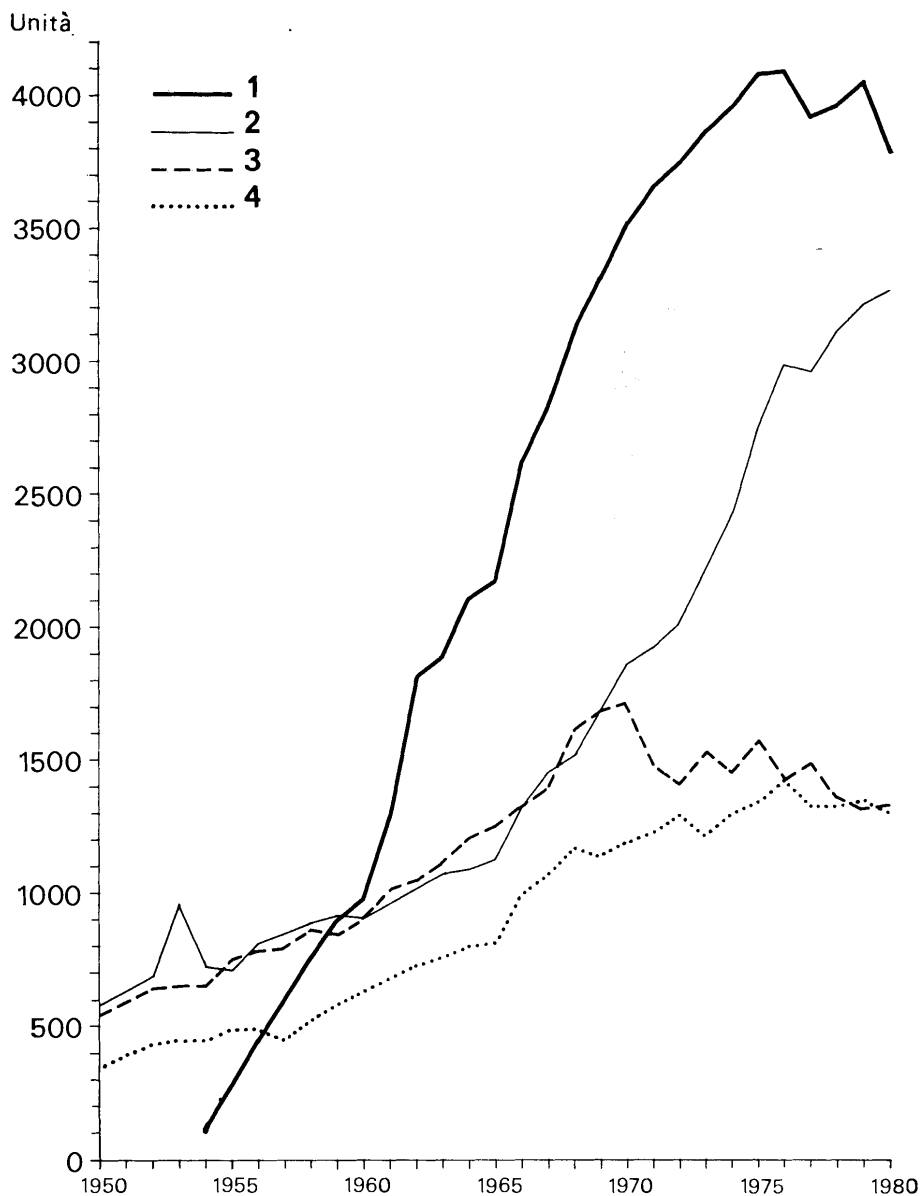


FIG. 3 — NUMERO DEI FUNZIONARI OCCUPATI PRESSO LE QUATTRO PRINCIPALI ORGANIZZAZIONI INTERNAZIONALI GOVERNATIVE DI GINEVRA (1950-1980).

1, CERN; 2, ONU; 3, BIT; 4, OMS.

(Fonte: *Le Secteur International à Genève*, cit., p. 44; dal 1975, dati forniti dal *Département Politique Fédéral*).

Il personale. — Nell'aprile 1980 il totale delle persone occupate presso le 14 organizzazioni internazionali governative presenti in Ginevra era di 14.775 unità; di queste, 5929, cioè il 40%, costituivano l'effettivo del CERN (19). Tale cifra comprende sia i funzionari sia il personale subalterno, i « visitatori », i borsisti, ecc. (20).

Il grafico della fig. 3, costruito in base al numero dei soli funzionari, permette di constatare il notevole accrescimento del CERN rispetto alle altre tre organizzazioni più importanti: dal 1955 al 1975 questa organizzazione ha infatti registrato un aumento del 1329,7% (tab. 1).

Dalla metà del 1975 in poi la necessità di ovviare ai problemi sorti in seguito alla crisi economica che ha colpito la maggior parte degli Stati membri ha indotto a una riduzione

TAB. 1

NUMERO DEI FUNZIONARI CERN E SUE VARIAZIONI PERCENTUALI
DAL 1955 AL 1980

anni	numero dei funzionari			variazioni %		
	svizzeri	stranieri	totale	svizzeri	stranieri	totale
1955 . . .	93	193	286	—	—	—
1960 . . .	239	742	981	+ 157,0	+ 284,5	+ 243,0
1965 . . .	434	1.743	2.177	+ 81,6	+ 134,9	+ 121,9
1970 . . .	561	2.962	3.523	+ 29,3	+ 69,9	+ 61,8
1975 . . .	582	3.505	4.087	+ 3,7	+ 18,3	+ 16,0
1980 . . .	546	3.222	3.768	— 6,2	— 8,0	— 7,8

Fonte: *Le Secteur International à Genève*, cit.; per il 1980, dati forniti dal *Service Cantonal de Statistique*.

(19) Seguono: l'ONU, con 3714 effettivi (25% del totale), il BIT, con 1624 (11%), e l'OMS, con 1453 (9,8%). Le altre organizzazioni registrano totali inferiori al migliaio (dati forniti dal *Service Cantonal de Statistique*).

(20) « Funzionari » vengono definiti gli effettivi aventi diritto a una « carta di legittimazione » rilasciata dal Dipartimento Politico Federale. Presso il CERN ha diritto alla « carta di legittimazione » il personale interamente pagato dall'organizzazione stessa e non dai paesi di origine. I funzionari rappresentano il 63,5% degli effettivi del CERN; il restante 36,5% è costituito da « visitatori » (cioè dipendenti da università europee o extraeuropee con contratti annuali) e da personale temporaneo.

di personale, come si può constatare dai dati relativi agli ultimi anni. Va rilevato, comunque, che tale riduzione ($-7,8\%$) è stata attuata soprattutto nell'ambito dei posti di « membro titolare » (*staff members* e *laboratory staff*, con contratti da 3 a 6 anni oppure a tempo indeterminato), mentre nella categoria che comprende i borsisti, i ricercatori associati e gli studenti (con contratti da 6 mesi a 2-3 anni), il numero dei posti è praticamente raddoppiato nello stesso arco di tempo. In tal modo il CERN risponde all'esigenza sia di ridurre le spese per il personale (più del 30% del totale dei posti è coperto da personale non remunerato dal CERN), sia di aumentare le possibilità di utilizzazione delle strutture di ricerca del laboratorio da parte delle università europee, favorendo la partecipazione dei giovani a progetti e a esperimenti condotti su scala internazionale.

Nell'assunzione del personale non si segue in genere il criterio di assegnare i posti secondo percentuali legate alle quote di partecipazione dei singoli Stati, se non per quanto riguarda impieghi di maggiore responsabilità. La manodopera e il personale subalterno sono per lo più reclutati nel Cantone di Ginevra e nell'*arrondissement* di Gex (Francia). La percentuale di funzionari svizzeri è andata progressivamente diminuendo dal 32,5% del 1955 al 14,5%, mentre quelli francesi costituiscono quasi il 47% degli effettivi.

Il CERN risulta all'ultimo posto, nel settore internazionale ginevrino, per la percentuale di personale femminile impiegato: circa il 12% degli effettivi. Ciò è dovuto soprattutto al tipo di attività che prevede per lo più la partecipazione di fisici, ingegneri, tecnici e manodopera di tipo industriale, ossia di esperti di professioni e di mestieri in cui l'affluenza femminile è ancora piuttosto scarsa (21).

Se si considera il luogo di residenza, il 57,5% dei dipendenti del CERN risiede in Francia (80% nell'*arrondissement*

(21) Particolarmente bassa (5% circa) la percentuale di donne che perseguono la carriera scientifica; si veda, a questo proposito, l'interessante lavoro di M. K. GAILLARD, *Report on Women in Scientific Careers at CERN*, Ginevra, CERN, 1980, pp. 32, che riporta e commenta i risultati dell'inchiesta condotta presso il personale scientifico femminile del Laboratorio europeo.

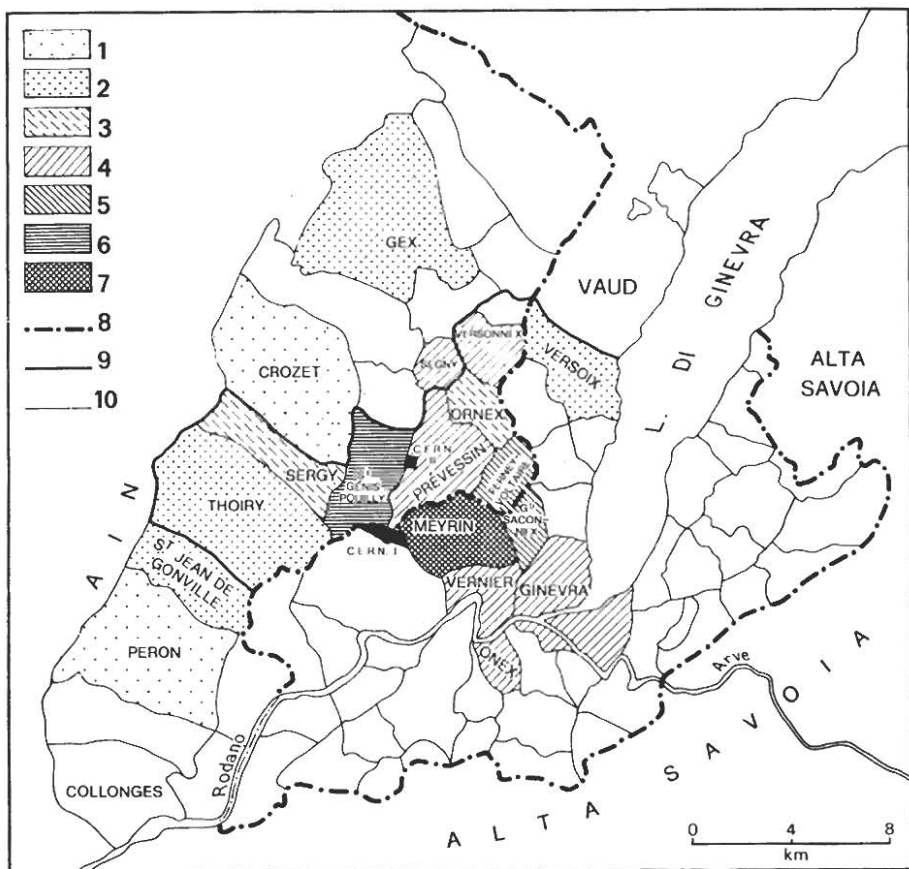


FIG. 4 — DENSITA' RESIDENZIALE DEI DIPENDENTI CERN NEI COMUNI DELL'HINTERLAND.

1, da 2 a 4 per km²; 2, da 5 a 8 per km²; 3, da 9 a 16 per km²; 4, da 17 a 32 per km²; 5, da 33 a 64 per km²; 6, da 65 a 128 per km²; 7, da 129 a 256 per km²; 8, confine di Stato; 9, limite di Cantone; 10, limite di comune.

di Gex, 20% nell'Alta Savoia); il 39,4% nel Cantone di Ginevra e il 3,1% in altri Cantoni svizzeri (Vaud in particolare). La tendenza a risiedere in Francia è andata accentuandosi negli ultimi anni: dal 1976 al 1980 i dipendenti del CERN che hanno scelto la residenza francese sono aumentati infatti del 24,6%. Un'analisi più particolareggiata dei dati relativi al luogo di residenza ci permette di identificare 18 comuni (di cui 6 in

TAB. 2

POPOLAZIONE TOTALE E DIPENDENTI CERN IN ALCUNI COMUNI
DEL CANTONE DI GINEVRA

comuni	popol. totale ab.	dipendenti CERN	
		n.	%
Ginevra città	150.775	526	0,3
Vernier	28.073	127	0,4
Meyrin	18.928	1.759	9,3
Onex	16.872	64	0,4
Versoix	7.747	64	0,8
Grand Saconnex	6.530	144	2,2
totale Cantone	342.439	3.033	0,8

Fonte: dati forniti dal *Service Cantonal de Statistique* di Ginevra e dalla *Personnel Division* del CERN, 1980.

TAB. 3

POPOLAZIONE TOTALE E DIPENDENTI CERN IN ALCUNI COMUNI
DEL PAYS DE GEX

comuni	popol. totale ab.	dipendenti CERN	
		n.	%
<i>Cantone di Ferney Voltaire:</i>			
Ferney Voltaire	7.382	250	3,4
St. Genis-Pouilly	4.667	713	15,3
Thoiry	1.861	202	10,8
Prévessin	2.230	197	8,8
Ornex	1.075	58	5,3
Versonnex	1.078	101	9,3
Sergy	939	109	11,6
<i>Cantone di Gex:</i>			
Gex	4.518	144	3,2
Segny	1.083	58	5,3
Crozet	837	90	10,7
<i>Cantone di Collonges:</i>			
Peron	891	55	6,2
St. Jean de Gonville	742	82	11,0
totale Pays de Gex	37.474	2.299	6,1

Fonte: dati forniti dalla Sottoprefettura dell'*arrondissement* di Gex, 1980.

Svizzera e 12 nel Pays de Gex), che ospitano da un minimo di 50 a un massimo di 1800 dipendenti del CERN, con una densità che raggiunge i valori più alti nei comuni adiacenti al laboratorio (fig. 4).

Inoltre, se prendiamo in esame la percentuale dei residenti che lavorano al CERN rispetto alla popolazione complessiva, si nota come nel Cantone di Ginevra soltanto nei comuni di Meyrin e di Gran Saconnex si abbiano valori superiori all'1%, mentre nei comuni francesi, scarsamente popolati, i valori sono notevolmente superiori (tabb. 2 e 3).

Il CERN e la regione franco-ginevrina. — L'installazione di un'organizzazione internazionale produce degli effetti diretti sull'ambiente e sull'economia locale, quali, ad esempio, il moltiplicarsi dei servizi (commerciali, bancari, di trasporto), la sollecitazione di determinati settori (primo tra tutti quello edile) e, sul piano demografico, la modificazione più o meno accentuata della composizione etnica della popolazione residente. Ciò comporta, per l'economia locale, uno sforzo di adeguamento alle richieste dell'organizzazione stessa e dei suoi dipendenti che si traduce in una certa elasticità e, spesso, in un vero e proprio rinnovamento di tecniche e di strutture nei vari settori, con risultati per lo più positivi. Va sottolineato, inoltre, che le organizzazioni internazionali, poiché non sono influenzate direttamente da periodi di crisi o di recessione economica in virtù della loro relativa indipendenza dalle esigenze di mercato, rivestono in genere un ruolo riequilibrante nel contesto economico locale.

Se tali effetti sull'ambiente sono comuni pressoché a tutte le organizzazioni internazionali, nel caso del CERN si deve tener conto delle conseguenze dovute alle sue notevoli dimensioni, all'orientamento economico essenzialmente secondario e, in particolare, al suo impianto transfrontaliero. Il laboratorio costituisce infatti un importante anello di congiunzione tra due economie, quella svizzera e quella francese, di tipo diverso, anche se in stretta relazione tra loro data la peculiare configurazione geografica della regione.

Il bacino lemanico, compreso tra la catena del Giura ad ovest e l'anticlinale di Salève ad est, è occupato dal Cantone di Ginevra, che si estende come un cuneo entro il territorio francese, tra il Pays de Gex e l'Alta Savoia. Il confine di Stato, tracciato nel 1815 secondo i criteri adottati dal Congresso di Vienna, costituisce in questo caso una linea di demarcazione tra l'agglomerato urbano e la campagna circostante.

Alcuni interessanti studi sono stati condotti sulla problematica concernente le delicate relazioni economiche che si creano tra il Cantone di Ginevra e il Pays de Gex, soprattutto in relazione al fatto che quest'ultimo gode dello stato giuridico di « zona franca » (22). In questa sede, mi limiterò a prendere in esame il diverso ruolo esercitato dal CERN nel Cantone lemanico e nella adiacente regione francese.

Il Cantone di Ginevra, al momento dell'installazione del CERN, ospitava, come abbiamo detto, altre otto organizzazioni internazionali governative. Il laboratorio veniva quindi a inserirsi in un contesto economico che già comprendeva un settore internazionale di una certa importanza e tradizione (23). Negli ultimi venti anni gli ulteriori sviluppi di tale settore (con l'installazione di altre 35 organizzazioni internazionali, di cui 5 governative, e gli ampliamenti del CERN) hanno influito sull'aumento della popolazione (+30%) e sull'estendersi dell'agglomerazione urbana fino ai comuni periferici. Tra i meno vasti della Confederazione Elvetica (282 km²), questo Cantone ha raggiunto una densità di popolazione di circa 1300 abitanti per km².

(22) Per « Pays de Gex » si intende l'insieme dei comuni dell'*arrondissement* di Gex che si trovano ad ovest del Giura. Quindi non fanno parte di questa regione né i comuni di Lelex e Mijoux del Cantone di Gex, né quelli di Chézery-Forens, Confort, Lancrans e Leaz del Cantone di Collonges. Lo statuto di « zona franca » è applicato esclusivamente ai comuni del Pays de Gex. Tra gli studi relativi a questa regione, si vedano: K. McDONALD, *Le Pays de Gex, suisse ou français?*, « Mém. Inst. Et. Pol. Univ. », Grenoble, 1964-65, pp. 59; R. TARDY, *Le Pays de Gex, terre frontalière*, Lione, CNRS, 1970, pp. 355; C. RAFFESTIN e altri, *Frontières et Sociétés: Le cas franco-genevois*, Losanna, Ed. L'âge d'homme, 1975, pp. 231.

(23) La prima organizzazione internazionale con sede in Ginevra fu il *Comité international de secours aux militaires blessés*, nel 1863, che prese poi il nome di *Comité international de la Croix Rouge*; ma fu soprattutto con la creazione della Società delle Nazioni, nel 1920, che Ginevra assunse il suo ruolo di sede internazionale.

TAB. 4

LA STRUTTURA OCCUPAZIONALE DEL CANTONE DI GINEVRA

settori	1955	1965	1975	variazioni 1955-1975 %
primario	6.300	4.400	4.000	— 36,5
secondario	47.700	61.900	53.500	+ 12,2
terziario	55.200	96.100	143.900	+ 160,7
totale	109.200	162.400	201.400	+ 84,4

Fonti: Censimenti Federali delle Imprese; *Evolution de l'emploi à Genève depuis 1973. Aspects statistiques*, Ginevra, Serv. Cantonal de Stat., giugno 1977, p. 6.

Sul piano occupazionale, i dati dei Censimenti federali delle imprese evidenziano, tra il 1955 e il 1975, la recessione dell'agricoltura e la notevole evoluzione del settore terziario, che, tra il 1965 e il 1975, ha registrato valori superiori alla media svizzera (tab. 4).

Le imprese che contano da 1000 a 5000 addetti sono 25 e assorbono ormai il 24,3% della forza lavorativa del Cantone. Tra queste, il CERN risulta al primo posto, seguito dall'Ospedale Cantonale, dalle Poste e Telecomunicazioni e dall'ONU. Una posizione rilevante è tenuta dalle attività di insegnamento e da quelle commerciali. Tre imprese industriali, con un numero di addetti tra 1000 e 1500, si situano tra il diciottesimo e il ventunesimo posto (24).

In effetti, il settore industriale ginevrino si compone più che altro di un gran numero di imprese di medie e piccole dimensioni che già si trovavano sul posto quando fu iniziata la costruzione del CERN. Se tra il 1952 e il 1977 il laboratorio ha affidato il 24% circa delle sue commesse a imprese svizzere (poco più di un miliardo di franchi), è da ritenere, anche in mancanza di dati precisi, che il settore industriale ginevrino

(24) *Le Secteur International à Genève*, cit.; cfr. p. 122.

abbia beneficiato di una buona percentuale di tali commesse (25). Le industrie meccaniche, elettromeccaniche e metallurgiche di piccole dimensioni hanno infatti una maggiore flessibilità nell'adeguarsi alle richieste originali del laboratorio ed hanno tutto l'interesse a misurarsi con i problemi di nuove tecnologie, soprattutto quando viene fornita loro un'assistenza tecnica altamente qualificata (26).

L'apporto del CERN è stato dunque senz'altro notevole: oggi è possibile riscontrare nel settore industriale della città lemanica una produzione specializzata e di ottimo livello qualitativo. Va sottolineato però che, per quanto il grado di specializzazione raggiunto, la capacità di adeguarsi alle richieste più sofisticate e la prossimità geografica siano tutti punti a vantaggio dell'industria ginevrina al momento dell'aggiudicazione delle commesse, le imprese locali possono contare sul CERN come probabile cliente nella stessa misura in cui vi possono contare tutte le altre industrie dei dodici paesi membri. Direi quindi che il laboratorio esercita certamente un'influenza stimolante e innovatrice sul settore industriale ginevrino, ma che non può, in virtù della sua politica degli acquisti, fungere direttamente da polo di attrazione per nuove industrie che intendano stabilirsi nella regione (27).

Nel settore terziario si riscontra invece una vera e propria evoluzione dovuta alla presenza del CERN: numerose imprese internazionali hanno aperto uffici di rappresentanza a Ginevra,

(25) *Les retombées économiques du CERN sont très importantes pour Genève*, in « La Tribune de Genève », Ginevra, 14 marzo 1980; cfr. p. 13.

(26) Tra le industrie di Ginevra che hanno fornito materiale al CERN sono da ricordare, ad esempio, gli stabilimenti Jaquet Frères, i cui circuiti stampati trovano impiego, oltre che presso il CERN, anche nel settore dell'orologeria; la OXAL, per la colorazione e la trasformazione dell'alluminio; le officine Gallay, che hanno realizzato la « camera a vuoto » del sincrotrone a protoni. Per un quadro più preciso del settore industriale ginevrino si veda: C. RAFFESTIN, *Genève, essai de géographie industrielle*, St. Amand Montrond, Imp. Bussière, 1968, pp. 349.

(27) Anche per il settore edile, gli appalti vengono concessi per aggiudicazione a imprese dei 12 paesi membri. Si ricordi inoltre che le organizzazioni internazionali governative sono generalmente proprietarie dei propri immobili. La costruzione è finanziata per mezzo di prestiti rimborsabili con interessi ridotti concessi dalla Confederazione Elvetica attraverso la FIPOI (*Fondation des Immeubles pour les Organisations Internationales*). Il Cantone di Ginevra concede il terreno in diritto di superficie e si occupa dei lavori di infrastrutturazione.

soprattutto per i servizi di manutenzione del materiale già fornito al laboratorio. Si crea dunque, attorno a questa organizzazione, un campo di attività complementari e indotte che rafforzano quello che si definisce il « settore terziario internazionale » (28).

Sul piano demografico, la presenza del CERN ha favorito in particolare l'evoluzione del comune di Meyrin, ove è sorta la prima città-satellite della Svizzera: i residenti in questo comune, che nel 1950 contava poco più di 2000 abitanti, sono oggi quasi 19.000. Sarebbe impreciso attribuire tale scelta ubicativa alla sola presenza del CERN: ma è comunque significativo che subito dopo l'installazione dei laboratori, cioè nel 1956, sia stata iniziata la costruzione di questa città, destinata ad accogliere gran parte dei dipendenti delle organizzazioni internazionali. Da questo punto di vista va notato che la posizione di Meyrin, situata a distanza pressoché uguale sia dal CERN che dall'insieme delle altre organizzazioni internazionali governative, risulta senz'altro ideale. In effetti, l'internazionalità è una delle caratteristiche principali di questo comune, dove si registra la più bassa percentuale di Svizzeri di tutto il Cantone, poiché il 43% dei residenti è costituito da stranieri provenienti da più di 50 paesi.

La nuova città si è sviluppata ad est del villaggio originario, secondo uno schema ispirato più che altro a criteri di razionalità. Il risultato è senz'altro soddisfacente, soprattutto per l'armonico alternarsi degli edifici a spazi verdi e a parchi-giochi. I 1759 dipendenti del CERN che vi risiedono (cioè poco meno di 1/3 dell'effettivo dell'organizzazione) rappresentano il 9,3% del totale degli abitanti (la percentuale si riferisce evidentemente al numero dei soli dipendenti, senza considerare gli eventuali componenti delle loro famiglie, di cui non si conoscono

(28) Riporto testualmente la definizione di *domaine international* data in *Le Secteur International à Genève*, cit., alla p. 4: « Le domaine international regroupe autour du secteur international des activités complémentaires et induites par celui-ci ainsi que des activités voisines qui subissent l'attraction de celui-ci ou qui profitent des mêmes conditions favorables au développement du secteur international. A Genève, le domaine international se confond avec le tertiaire international ».

dati neppure approssimativi); la maggior parte di essi abita in alloggi concessi in affitto da agenzie locali; nella *Cité* solo un centinaio di appartamenti ammobiliati sono a disposizione del personale del laboratorio, con contratti inferiori a un anno (per lo più « *visitors* » provenienti da varie università).

Come dotazione di servizi, Meyrin-Cité può definirsi auto-sufficiente: comprende, tra l'altro, due centri commerciali, un centro medico-sociale, due *permanances médicales* e un attrezzatissimo centro sportivo.

La città-satellite è ormai pressoché completata: in base al piano regolatore non sono previsti, infatti, nuovi ampliamenti. Il quartiere ad ovest della *Cité* accoglie le strutture principali dell'aeroporto di Cointrin, dove è in progetto la costruzione di un vasto centro di affari e di una stazione ferroviaria sotterranea; tra la *Route de Genève* e il CERN, infine, è situata una « zona industriale ». L'eventuale ulteriore espansione del CERN non riguarderebbe questo comune se non per quanto concerne la domanda degli alloggi: i progetti allo studio, come vedremo, interessano quasi esclusivamente l'adiacente territorio francese.

Per quanto riguarda il livello di vita, è noto che la presenza in gran numero di funzionari internazionali e soprattutto una così varia composizione etnica della popolazione inducono ad un miglioramento qualitativo sia del settore terziario, sia dei servizi sociali, che si trovano a dover rispondere a un tipo di domanda più sofisticato e diversificato. Al tempo stesso si rende più evidente l'esigenza di offrire un'ampia scelta di attività per il tempo libero e di strutture sportive, nonché di una pianificazione nel campo dell'edilizia scolastica, per adeguarsi a una popolazione numerosa: Meyrin registra infatti la più alta percentuale di alunni di scuola primaria di tutto il Cantone (29).

Dal punto di vista sociale, la durata limitata dei contratti rende più difficile l'inserimento nella comunità locale alla mag-

(29) Secondo l'*Annuaire Statistique de l'Education*, al dicembre 1977 la popolazione scolastica primaria di Meyrin rappresentava il 13,6% dei residenti nel comune (*Elèves de l'enseignement public et privé du Canton de Genève. Annuaire statistique de l'Education*, Ginevra (a cura del Dipart. dell'istruz. pubb.), 1978, pp. 188; cfr. p. 52).

gior parte del personale, tanto più nella *Cité*, dove una comunità vera e propria non è chiaramente identificabile, sia per la composizione etnica estremamente varia, sia per il fenomeno del pendolarismo caratteristico delle città-satellite.

L'influenza dei funzionari del CERN non si differenzia molto da quella degli altri funzionari internazionali che risiedono a Meyrin, se non per consistenza numerica. Vi è piuttosto un apporto all'evoluzione del comune che deriva direttamente dalla vicinanza del laboratorio: per esempio, la rete idrica della città satellite è alimentata dalla sottostazione di La Planta, collegata alla stazione di Vengeron, che, come abbiamo visto, è una delle recenti installazioni connesse al SPS. Fra non molto è probabile che il comune possa utilizzare per l'irrigazione l'acqua proveniente dagli stessi sistemi di raffreddamento dell'acceleratore, la cui purezza è già stata confermata dal Servizio cantonale di igiene (30).

Se la popolazione locale non mostra atteggiamenti di malcontento nei confronti dei funzionari internazionali, esistono tuttavia forti obiezioni al fatto che, pur usufruendo ampiamente di tutte le strutture messe a disposizione dal comune, essi non siano tenuti a versare alcuna imposta locale. Di ciò non si fa colpa, naturalmente, alle organizzazioni internazionali, ma alla inadeguatezza della legislazione confederale; il CERN, per esempio, versa annualmente dei contributi alla Confederazione Elvetica, ma, nella ripartizione dei fondi ai comuni, la presenza di un'alta percentuale di funzionari esenti da tasse non viene tenuta in alcun conto.

Isolato dal resto della Francia dalla barriera del Giura e geograficamente « elvetico », il Pays de Gex vive in osmosi con il Cantone di Ginevra, che rappresenta il principale mercato di assorbimento della sua produzione agricola, nonché il polo di attrazione di migliaia di frontalieri. Tuttavia, nonostante il particolare tipo di rapporto economico che si crea tra la città lema-

(30) A. RODARI, *Le CERN consomme et rejette d'énormes quantité d'eau*, in « La Tribune de Genève », Ginevra, 27 giugno 1978, p. 13.

nica e la « zona franca », il Pays de Gex rimane pur sempre una regione francese, con un'amministrazione basata su principi e legislazioni profondamente diversi da quelli svizzeri (31).

Dal 1968 in poi si assiste ad un accrescimento demografico notevole: in dodici anni i tre Cantoni francesi di Gex, Ferney-Voltaire e Collonges hanno registrato un aumento demografico di oltre il 70%. Nello stesso arco di tempo, la densità di popolazione in questa regione è passata da 62 a 110 ab. per km². I comuni di Ferney-Voltaire, Prévessin, Ornex e St. Genis-Pouilly, con un totale di più di 15.000 abitanti, possono ormai considerarsi assimilati all'agglomerazione urbana di Ginevra (fig. 4).

La ripartizione della popolazione attiva ci consente poi di constatare l'importanza del CERN e del lavoro frontaliero, e la preponderanza, tra i settori di attività « francesi », del terziario (fig. 5).

Per quanto la regione conservi il suo tradizionale aspetto rurale, dal punto di vista occupazionale l'agricoltura è in regresso. La produzione di cereali e di latte e l'allevamento dei bovini da carne, destinati quasi totalmente al mercato svizzero, costituiscono l'attività primaria del Pays de Gex, ma l'evoluzione del settore è ostacolata da una parte dalle limitate riserve di terreno agricolo, dall'altra dalla nuova configurazione della popolazione gessiana. La possibilità di lavorare in Svizzera ha creato infatti una corrente migratoria proveniente da altre regioni francesi; anche gli stranieri rappresentano ormai una componente importante della popolazione: provenienti da oltre 70 nazioni, essi costituiscono il 19% dei residenti (32). Al tempo stesso, gli introiti dei frontalieri, dei dipendenti del CERN e delle altre organizzazioni internazionali, degli agricoltori che vendono sul mercato elvetico contribuiscono a elevare il tenore di vita della regione.

E' il settore del commercio, quindi, che ha assunto dimen-

(31) Su tale disparità hanno anche influito fortemente le diverse sorti storiche dei due paesi: « Sur la ligne frontalière de Divonne à Collonges, ces événements extra-gessiens ont beaucoup plus d'influence que la géographie des climats et des sols » (R. TARDY, op. cit., p. 338).

(32) Dati del Censimento complementare del dicembre 1978.

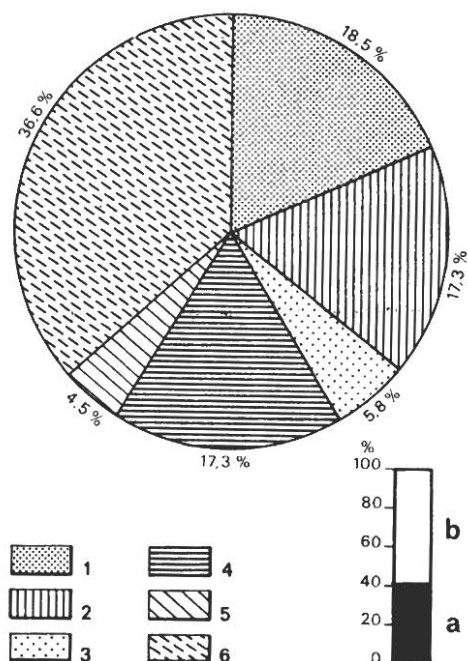


FIG. 5 — RIPARTIZIONE DELLA POPOLAZIONE ATTIVA DEL PAYS DE GEX.

1, CERN; 2, frontalieri; 3, altre organizzazioni internazionali; 4, settore pubblico; 5, agricoltura; 6, industria, artigianato, commercio e servizi. a, impiego in Svizzera (7200 unità); b, impiego in Francia (10.700 unità).

(Fonte: *Zone d'Activités Industrielle Intercommunale, Gessienne. Étude de faisabilité et d'aménagement*, Chambéry, Comm. d'Étude ZAI, 1980, p. 5).

sioni nuove e talvolta concorrenziali rispetto al Cantone di Ginevra: si assiste alla creazione di centri commerciali più adeguati ad una clientela numerosa ed esigente. Il settore terziario si rafforza con l'aumentare degli uffici di rappresentanza di ditte multinazionali, che operano in Ginevra ma trovano più conveniente stabilirsi in comuni come Ferney-Voltaire (33). Il fatto stesso che la Francia faccia parte della CEE rappresenta, in certi casi, un titolo preferenziale.

In questo quadro si inserisce la tendenza dei funzionari internazionali a stabilirsi nel Pays de Gex. Il fenomeno è soprattutto determinato dai vantaggi offerti dal cambio monetario e dal costo della vita più basso rispetto a Ginevra, vantaggi tanto

(33) Tra una quarantina di società presenti nel comune di Ferney-Voltaire si può citare, ad esempio, la Norsk Data che, stabilitasi nel comune gessiano nel 1975, in seguito a un contratto con il CERN, è attualmente in piena espansione nei mercati francese e svizzero.

più evidenti nel settore dell'edilizia; fattore, questo, che ha portato negli ultimi anni ad un ampliamento del mercato sia dei terreni da costruzione, sia delle abitazioni rurali (34).

L'attuale situazione della regione presenta, accanto alle istanze di sviluppo e di benessere, i pericoli di una crescita demografica inadeguata alle reali risorse e possibilità del Pays de Gex. Per ovviare a questo, fin dal 1972 l'immigrazione è stata limitata ai soli funzionari internazionali e ai cittadini degli Stati della CEE che abbiano la loro sede di lavoro in Francia. Per impedire gli abusi nel campo edilizio, e soprattutto la messa in vendita di terreni agricoli, ogni comune ha proposto dei piani regolatori (*Plan d'Occupation de Sol* = POS) che limitano notevolmente l'estendersi delle aree edificabili.

Queste misure, per quanto necessarie, non risolvono che una piccola parte dei problemi del Pays de Gex. Il costo della vita, pur mantenendosi a livelli più bassi di quelli elvetici, tende ad allinearsi agli stipendi della maggior parte della popolazione, remunerata in franchi svizzeri, generando condizioni difficili per i salariati in valuta francese.

Tale situazione si ripercuote al momento attuale sulle scelte dei giovani al termine degli studi. Il CERN non procede, per ora, a nuove assunzioni; l'andamento del lavoro frontaliero, nonostante l'alta percentuale di addetti, presenta in generale un forte regresso dal 1975 in poi (—18% per l'Ain e l'Alta Savoia, —15% per il Pays de Gex nel periodo 1975-77); mentre gli impieghi pubblici non risultano soddisfacenti dal punto di vista economico. L'agricoltura, vocazione tradizionale del Pays de Gex, non attira più i giovani di questa regione dove, tra l'altro, non esistono né industrie di trasformazione agricolo-alimentari, né scuole specializzate in agraria o in scienze forestali; d'altronde, è da tenere presente che la nuova generazione di gessiani non è certo composta, se non in parte trascurabile, da figli di agricoltori. Il livello culturale di questi giovani, che per la maggior parte prolungano il periodo di scolarizzazione presso le Univer-

(34) Va ricordato che in Svizzera non è possibile acquistare aree fabbricabili se non dopo almeno cinque anni di residenza continuativa, mentre in Francia non esistono restrizioni in proposito.

sità di Lione e di Parigi, e il clima internazionale in cui vivono li orientano verso attività diverse da quelle tradizionali della regione. Ma un'analisi dei dati del Censimento 1975 della popolazione attiva del Pays de Gex conduce, in questo campo, a conclusioni tutt'altro che ottimistiche: tra il 1975 e il 1995 la ricerca di un'occupazione interesserà 7500 di loro; se la situazione rimarrà stazionaria, vi saranno meno di 4000 nuovi posti di lavoro (35).

Il problema, allo studio di comitati intercomunali, ha condotto all'esame di varie ipotesi di sviluppo, di cui quella che è apparsa più soddisfacente è la creazione di una zona industriale intercomunale. La decisione cui sono giunti i rappresentanti dei comuni gessiani è strettamente connessa all'attuazione, da parte del CERN, del progetto LEP (*Large Electron-Positron Storage Ring*), un anello di accumulazione di più di 22 km di circonferenza che dovrebbe venir installato nel sottosuolo tra Prévessin e Gex (36). Le strutture per i lavori cantieristici, che dureranno circa otto o nove anni, occuperanno una parte dell'area francese vicina al laboratorio e potranno, una volta terminato il nuovo super-acceleratore, essere riutilizzate per l'industria locale. Imprese specializzate connesse alle esigenze del CERN potrebbero installarsi nella regione in via definitiva, indipendentemente dal rinnovo dei contratti con il laboratorio stesso, se fossero loro offerte le infrastrutture di una zona industriale adeguata.

Se il LEP verrà realizzato, tale complesso industriale (*Zone d'Activités Industrielle Intercommunale Gessienne*) sorgerà presso il comune di St. Genis-Pouilly. Quest'ultimo deve il suo sviluppo quasi esclusivamente alla presenza del CERN. Fin dalla prima annessione di territorio francese per la costruzione degli ISR, questo centro, così prossimo ai laboratori e situato nel punto di incontro della *Route de Genève* con la strada nazionale francese n. 84, prometteva di divenire il corrispondente della città-

(35) Dati cortesemente forniti dal comune di St. Genis-Pouilly.

(36) *Design Study of a 15 to 100 GeV e+e- colliding beam machine (LEP)*, Ginevra, CERN, 1978, pp. 203.

satellite di Meyrin. Con il preciso scopo di garantire sufficienti possibilità di alloggio ai dipendenti del CERN, fu iniziata nel 1967 la costruzione di una *Zone d'Urbanization Prioritaire* (ZUP), la cui pianificazione era stata proposta per diretto interessamento del Ministero degli affari esteri francese allorché, nel 1966, era stata presa la decisione, da parte del CERN, di installare il SPS in Francia.

La ZUP avrebbe dovuto comprendere più di 800 alloggi in immobili singoli e di tipo collettivo, due plessi scolastici, due palestre, parchi-giochi, un ufficio postale, un centro per maternità e infanzia e altri locali a carattere sociale. Oggi, realizzati circa 800 alloggi e le due scuole, il piano edilizio è in fase di stasi. Il previsto ampliamento del personale del CERN si è a suo tempo puntualmente verificato, come pure un afflusso di domande di alloggio in Francia, ma ritardi nelle consegne, al momento opportuno, hanno fatto sì che parecchi dipendenti dell'Organizzazione si indirizzassero verso altri comuni vicini.

Lo sviluppo demografico risulta comunque rilevante; da circa 900 abitanti nel 1962, St. Genis ne conta oggi più di 4600. Secondo una stima del dicembre 1977, solo il 23,3% della popolazione attiva permanente (circa 1670 persone su 3800) risultava avere un'occupazione nell'ambito del comune, mentre il 76,7% era rappresentato da persone che svolgevano la loro attività in Svizzera.

I dati rivelano una scarsa percentuale di addetti nel settore agricolo (1,7%), in contrasto con quanto si potrebbe pensare esaminando la ripartizione della superficie del comune (997 ha, di cui 250 urbanizzati e 615 di superficie agricola utile, per lo più destinata a colture foraggere). Per quanto riguarda il lavoro frontaliero, se il comune di St. Genis ha registrato un aumento del 50% sul totale dei frontalieri nel periodo di recessione, questo è da attribuirsi essenzialmente al numero degli alloggi disponibili, cioè ad una concentrazione di tipo demografico e non a un aumento di possibilità di lavoro.

E' interessante rilevare, per quello che concerne il personale dipendente dal CERN, la presenza di due componenti ben precise: il personale scientifico con contratti a scadenza e il

personale stabile (dedito soprattutto ai servizi tecnici e all'amministrazione). La prima categoria si rinnova periodicamente, e rappresenta, pertanto, un gruppo a « età costante », di cui fanno parte molti dipendenti la cui famiglia rimane nel paese di provenienza; la seconda categoria, invece, è costituita da personale, per lo più di origine francese, stabilitosi nel comune con la propria famiglia e con la prospettiva di un lavoro permanente presso l'organizzazione.

In questo comune, dove non si riscontrano le istanze di sviluppo legate al settore terziario internazionale (come a Ferney) o al commercio e al turismo (come a Gex e a Divonne), l'unica alternativa all'esodo dei giovani o al rischio del lavoro frontaliere è dunque la creazione di strutture industriali che possano offrire posti di lavoro rispondenti alle esigenze della nuova generazione. Tuttavia, il Pays de Gex è una regione all'estrema periferia della Francia, dove la totale assenza di una tradizione industriale induce a notevoli perplessità.

Il CERN, in questo caso, entra direttamente in gioco. Durante la riunione tenutasi il 4 dicembre 1980 alla Sottoprefettura di Gex, nella quale il Ministro francese della ricerca si è dichiarato favorevole alla creazione di una Zona intercomunale di attività industriali, il CERN, tramite il suo rappresentante, ha accettato di richiedere alle imprese impegnate nei lavori del LEP di installarsi in tale Zona.

Se lo sviluppo industriale del comune di St. Genis contribuirà alla soluzione dei problemi occupazionali del Pays de Gex, sarà da vedersi nell'arco di una decina di anni. Senza dubbio, date le dimensioni quasi fantascientifiche del LEP, questa periferica regione alle pendici del Giura si trova comunque a una significativa svolta nel corso della sua storia.

Conclusioni. — Si può concludere, dunque, che nel Cantone di Ginevra il CERN rappresenta una forza all'interno del settore internazionale; nel Pays de Gex al contrario, costituisce un polo d'attrazione come possibile fonte di lavoro e come occasione di sviluppo industriale della regione. Si aggiunga che, per la sua natura di centro di ricerca scientifica, il CERN si presta,

per quanto è possibile, alla cooperazione per la soluzione dei problemi dell'ambiente in cui opera, offrendo una consulenza obiettiva e disinteressata (37).

L'attuazione del progetto LEP non si presenta d'altronde priva di complicazioni, e continui « ritocchi » nella programmazione si rendono necessari in seguito ai risultati dei sondaggi in atto. Recentemente alcuni sindaci dei comuni del Pays de Gex hanno richiamato l'attenzione dei responsabili del CERN su una serie di problemi quali l'effetto che avrebbe sul clima il vapore prodotto dai sistemi di raffreddamento, la scarsità delle riserve idriche locali rispetto alle esigenze di funzionamento della macchina, l'impatto sul paesaggio, ecc., dichiarandosi insoddisfatti per la mancanza di una adeguata informazione in proposito da parte del laboratorio. Quello che viene richiesto è un esame più preciso delle implicazioni geografiche dei futuri sviluppi dell'Organizzazione.

Nonostante queste obiezioni, però, la realizzazione del LEP interessa entrambi i paesi ospiti, poiché rappresenta non solo un vantaggio economico per il Pays de Gex e un aumento di prestigio in seno al settore internazionale di Ginevra, ma la possibilità, per questa Organizzazione, di rimanere una forza attiva nell'ambiente circostante.

L'alternativa che si presenta, infatti, poiché trattasi di un impianto indispensabile al proseguimento della ricerca nucleare,

(37) Un esempio interessante e valido di questo atteggiamento si riscontra nella soluzione raggiunta nel Pays de Gex nel campo della pubblica istruzione per ovviare ai problemi della popolazione scolastica straniera. Presso la Divisione del personale del CERN fu condotta nel 1966 un'inchiesta sui problemi dell'integrazione scolastica dei figli dei funzionari, inchiesta che servì come base ad un accuratissimo studio sulla situazione globale della scolarizzazione dei ragazzi stranieri. È proprio in conseguenza di una proposta del CERN che il Ministero della pubblica istruzione francese ha concesso agli alunni stranieri delle scuole del Pays de Gex di poter frequentare, in orario scolastico, i corsi nelle varie lingue materne che si tengono ogni settimana nella scuola di St. Genis; ed è ancora in seguito all'interessamento del CERN che la scuola di Ferney-Voltaire è stata trasformata in liceo internazionale (*Study of the Problems Posed by the Education of the Children of CERN Staff Members*, Ginevra, CERN, 1966, pp. 41; L. GOLDSCHMIDT-CLERMONT, *La scolarisation des enfants de Fonctionnaires du CERN*, tesi presentata alla Facoltà di Scienze Sociali, Politiche ed Economiche dell'Università libera di Bruxelles, a.a. 1970-71, pp. 181; ID., *Intégration européenne et scolarisation*, Bruxelles, Univ. Bruxelles, 1972, pp. 145).

è quella dell'installazione del LEP presso altri paesi europei: in questo caso, alle ripercussioni della mancata espansione del CERN nel Pays de Gex si aggiungerebbe anche uno spostamento di personale scientifico verso altre città. Non va dimenticato che i paesi membri devono ancora pronunciarsi definitivamente su questo ambizioso progetto scientifico.

CERN OF GENEVA - AN INTERNATIONAL ORGANIZATION ON THE FRENCH-SWISS BORDER. — CERN (European Organization for Nuclear Research) is an important international scientific laboratory and is the largest for its size among the numerous international organizations with headquarters in Geneva. It is a particular case because of its plants situated on both sides of the frontier. This work takes into examination the geographical implications connected with presence of this organization in the French-Genevan environmental context. After an introduction on the origins of CERN and on the data concerning its activity and size, particular interest is paid to the economic repercussions and demographic movement in the western suburban area of Geneva and the near-by Pays de Gex, France, with an analysis of the development of the Genevan municipality of Meyrin and the French municipality of St. Genis-Pouilly where the main structures of the European Laboratory are located. The analysis leads to consider the different role that CERN plays inside the two regions: in the Canton of Geneva it represents a force inside a well consolidated international sector, while inside the Pays de Gex, which is a mainly agricultural region, it is an attraction pole as a possible source of work and as an opportunity for industrial development.