

## LE COMUNICAZIONI ATTRAVERSO LE ALPI E LO SVILUPPO DELLA REGIONE ALPINA

secondo gli studi della Comunità Economica Europea

1. *Transiti alpini: problema europeo.* — Tramontata definitivamente la funzione di baluardo naturale protettivo dell'Italia, le Alpi costituiscono ormai uno dei rilievi più umanizzati di tutta la Terra (1), ma rimangono ancora un ostacolo non indifferente alle comunicazioni tra l'Europa di nord-ovest e quella meridionale, nonostante i progressi e i miglioramenti delle tecniche di costruzione stradale e ferroviaria. Se, infatti, sia a sud delle Alpi, cioè nella Pianura Padana, sia a nord, cioè nelle valli del Rodano e del Reno e in quelle confluenti nel Danubio, vi sono sistemi di comunicazione a maglie fitte, scorrevoli e specializzati, nelle Alpi queste vie si diradano, dato che la maggior catena montuosa d'Europa non presenta ancora un organico e ben sviluppato sistema di transiti. A parte ovviamente le condizioni orografiche, che oltre tutto determinano differenze non lievi tra le Alpi Occidentali e quelle Centrali e Orientali, sulle comunicazioni transalpine hanno influito anche particolari fattori umani, quali l'appartenenza degli Stati interessati da questo sistema montuoso a organizzazioni economiche diverse e soprattutto le differenze nelle politiche di sviluppo seguite finora dai singoli Stati.

Va tenuto presente infatti che, mentre per la Svizzera e per l'Austria le singole porzioni interessate dalle Alpi costituiscono una parte molto importante del territorio statale, onde qui la montagna gioca un ruolo decisivo, per la Francia la catena alpina rimane

---

(1) C. MUSCARA', *Le comunicazioni alpine nel quadro delle comunicazioni europee*, XXI Congr. Geogr. Ital., Verbania, 1971, Relaz. preliminare, pp. 47; cfr. p. 6.

in posizione periferica, per la Jugoslavia costituisce una porzione limitata di territorio che la pone tuttavia in contatto con l'Europa occidentale, per l'Italia, infine, rappresenta il passaggio obbligato per entrare in rapporto con i più importanti paesi europei, oltre che un ampio settore del proprio territorio.

Si nota anche come questa barriera montuosa delimiti abbastanza nettamente un'Europa altamente industrializzata, che presenta fenomeni di congestione, e un'Europa ancora da sviluppare; per cui oggi la necessità di decongestionare la parte settentrionale della Comunità Economica Europea e sviluppare quella meridionale pone il problema di facilitare le comunicazioni tra queste due aree europee, e cioè le comunicazioni attraverso le Alpi.

Tale questione è stata presa in esame da studiosi di varie materie che ne hanno illustrato le modalità e le soluzioni sia tecniche sia economiche; ed è naturale che anche i geografi ne abbiano avvertito la problematica, dati i diversi aspetti che il complesso argomento delle comunicazioni alpine riveste, come dimostra il gran numero di scritti italiani e stranieri riguardanti le Alpi (2). Una recente visione di sintesi di tutti questi problemi, corredata da valide opinioni personali, è stata presentata da C. Muscara al XXI Congresso Geografico Italiano.

In verità, il problema dell'organizzazione di una rete di grandi direttrici di comunicazione tra le diverse parti dell'Europa per ottenere un'effettiva loro integrazione era stato affrontato dal Parlamento europeo fin dal 1960. Quest'organismo raccomandava allora alla Commissione esecutiva di prendere in considerazione l'opportunità che fosse la Comunità Europea a finanziare la costruzione e la gestione delle grandi vie di comunicazione, soprattutto nel campo ferroviario. Nel proporre collegamenti rapidi tra i paesi europei, postulava il principio del vantaggio sociale immediato, unito a quello del vantaggio economico differito a termini più lontani; con ciò considerava errata la politica di molti

---

(2) C. MUSCARA, *Valichi alpini e porti*, Napoli, Ediz. Scient. Ital., 1966, pp. 142; P. GABERT e P. GUICHONNET, *Les Alpes et les États alpins*, Parigi, Presses Universitaires de France, 1965, pp. 287 (Coll. « Magellan ». La Géographie et ses problèmes, 14); P. VEYRET, *Les Alpes*, Parigi, Presses Universitaires de France, 1972, pp. 128 (Coll. « Que sais-je? », 1463); A. VALLEGA, *La regione economica padano-rodanense*, in « Boll. Soc. Geogr. Ital. », Roma, 1972, pp. 253-285; E. JUILLARD, *L'Europe rhénane. Géographie d'un grand espace*, Parigi, Colin, 1968, pp. 293.

Stati europei che avevano guardato alla sola redditività immediata quale criterio razionale di intervento nei trasporti, e questo per la naturale propensione da parte delle imprese pubbliche e private a recuperare nel più breve tempo le somme impiegate. Faceva infine rilevare che, per la particolare configurazione dell'Europa, rapidi mezzi terrestri su distanze di 500-600 km potevano mantenere la superiorità anche sulle moderne soluzioni aeronautiche (3).

La questione venne a lungo studiata dagli esperti e nel giugno 1973 una relazione presentata a nome della Commissione del Parlamento europeo per la Politica regionale e i Trasporti, relazione riguardante il miglioramento delle infrastrutture dei trasporti nei transiti alpini, esaminava la situazione delle comunicazioni nella sua globalità e, nel prospettare soluzioni valide per tutti i paesi alpini, addiveniva a conclusioni molto simili a quelle a cui era pervenuto il Muscarà nella sua relazione. Queste proposte sono state riaffermate recentissimamente (settembre 1974) in occasione della X Conferenza Europea dei Poteri Locali (4).

In questa nota mi è sembrato quindi utile verificare la situazione delle infrastrutture dei trasporti attraverso le Alpi nel momento attuale, per poi raffrontare le raccomandazioni della Commissione della C.E.E. con le conclusioni cui era giunto il Muscarà due anni prima.

La relazione redatta dagli esperti parte dalla constatazione che all'interno della Comunità Europea certi ostacoli naturali, quali la catena alpina e gli stretti marittimi, causano dannose suddivisioni che richiedono forti investimenti per superarle, onde viene sostenuta la necessità di una pianificazione comunitaria dei grandi investimenti nel settore dei trasporti; finora, però, vari ostacoli burocratici, ma soprattutto la decisione del Consiglio

---

(3) P. PELLIS, *Il sistema ferroviario della Regione Friuli-Venezia Giulia nel quadro della rete delle zone confinanti e di quella generale dell'Europa alpina*, in « *Ingegneria ferrov.* », Roma, 1973, pp. 121-136; cfr. pp. 121-122.

(4) L. NOE', *Sul miglioramento delle infrastrutture dei trasporti nei transiti alpini*, Lussemburgo, Parlamento Europeo, Documenti di seduta, Documento 85/73, 4-6-73, pp. 33; CONSEIL DE L'EUROPE, CONFERENCE EUROPEENNE DES POUVOIRS LOCAUX, *L'organisation du réseau européen des grands axes de communication dans le cadre de l'aménagement du territoire de l'Europe*, Strasburgo, Avis n. 19, 20-9-74, pp. 10.

dei Ministri della C.E.E. di istituire una procedura di consultazione in materia di investimenti di infrastrutture dei trasporti, fanno sì che la Commissione venga solo messa al corrente dei progetti immediatamente prima della loro esecuzione e sia totalmente esclusa dai negoziati per le realizzazioni riguardanti anche i paesi terzi (5). La Commissione, quindi, ha invitato urgentemente la C.E.E. a predisporre una pianificazione d'insieme degli attraversamenti alpini che preveda trattative anche con la Svizzera, l'Austria e la Jugoslavia.

Questa partecipazione di tutti gli Stati alpini è tanto più necessaria se si tien conto del fatto che la barriera delle Alpi ostacola gli scambi tra le concentrazioni industriali dell'area « lotaringica » e l'Italia, il paese che ha i maggiori problemi di sviluppo; pertanto, se si migliorano le comunicazioni, alleviando l'onere di trasporto con l'adeguamento dei transiti alpini, si allarga il mercato e soprattutto si influisce positivamente sulla evoluzione globale dello Stato membro sud-europeo. In pratica, si favorisce lo sviluppo industriale dell'Italia, ponendo inoltre un freno all'emigrazione di manodopera. Ne consegue che, finanziando delle imprese che realizzino importanti infrastrutture di traffico attraverso le Alpi, non si effettuano spese rilevanti a favore di singole ristrette aree, ma si interviene nell'interesse di tutta la struttura regionale della Comunità.

Non bisogna poi dimenticare che accanto al fattore « costo » esiste il fattore « tempo », che ha grande importanza anche per il turismo; un attraversamento delle Alpi molto veloce, o almeno molto meno congestionato di quello attuale, persistendo il flusso di turisti nordici che dispongono di un limitato periodo di ferie coincidente in gran parte con quello degli italiani, inciderebbe molto meno negativamente in futuro sulle correnti che proseguono poi la discesa per l'intera penisola.

Da tutto questo consegue che un miglioramento delle infrastrutture dei transiti alpini, se produrrà vantaggi soprattutto per l'Italia, avrà conseguenze favorevoli anche nel resto della

---

(5) Tale scarso potere decisionale è stato messo in luce anche da C. MUSCARA' (*Le comunicazioni alpine*, ecc., cit., p. 15).

Comunità Europea per la decongestione cui potrà dar luogo e, in complesso, per la generale diminuzione dei costi dei trasporti.

D'altra parte, gli interessi del traffico attraverso le Alpi non devono portare a trascurare quelli del mondo alpino, al quale occorre assicurare contemporaneamente un proprio sviluppo, dato che in quest'area esistono indubbiamente zone di arretratezza e di abbandono che presentano un sensibile regresso dal punto di vista economico e demografico. Migliorando le grandi direttrici di attraversamento nord-sud, si può temere che tali problemi vengano aggravati, costituendo queste vie un canale di sviluppo, cioè come si suol dire, di « benessere che scorre veloce » e cui è impossibile attingere. Ne nasce, quindi, la necessità di considerare unitamente al problema dei trasporti tra grandi aree della Comunità anche quello dei trasporti all'interno della regione alpina. In altri termini, se è vero che le grandi direttrici di attraversamento richiedono una lacerazione del paesaggio, un'inevitabile intrusione di inquinamenti, una vasta occupazione di aree prima agricole, occorre d'altra parte che sia potenziata la rete delle comunicazioni minori, cioè quelle trasversali, perché la vita economica di queste aree ristrette tragga anch'essa vantaggio dal miglioramento delle condizioni generali.

2. *Situazione presente. Proposte e progetti.* — E' a tutti noto il quadro delle vie di comunicazione ferroviaria attraverso le Alpi (6), rappresentato nella fig. 1. Da un sommario sguardo

(6) Tralasciando la ferrovia detta della Cornice, cioè la linea costiera Marsiglia-Genova, le comunicazioni tra Lione e Torino varcano le Alpi mediante la linea del Fréjus tramite appunto la galleria omonima di 13,6 km, alla quota massima di 1296 m, tra Modane e Bardonecchia, inaugurata nel 1871. Per trovare il successivo attraversamento ferroviario occorre arrivare alla Berna-Milano, che si avvale di due tunnel, quello del Lötschberg, tra Kandersteg e Goppenstein, di 14,6 km a 1240 m di altezza, aperto nel 1913, e quello del Sempione, il più lungo traforo ferroviario del mondo (19,8 km) che si apre a Briga a 685 m e sbocca a Iselle a 633 m, aperto al traffico nel 1906.

Sulla linea Zurigo-Milano si supera la catena alpina con il traforo del San Gottardo, di 14,9 km, a 1151 m, inaugurato nel 1882 e che rappresenta tuttora la linea con il maggior traffico passeggeri e merci e sotto ogni punto di vista la più importante linea di attraversamento alpino.

Nelle Alpi Orientali la linea più importante è la Monaco-Verona, che supera il massimo dislivello di 1375 m a cielo aperto al Passo del Brennero, realizzata nel 1867. Vi è poi la Vienna-Udine con valichi poco elevati per superare i Tauri al Passo

alla distribuzione di queste linee risalta in primo luogo la sostanziale scarsità dei collegamenti, con le evidenti lacune tra la linea della « cornice ligure » e quella del Fréjus, tra questa e quella del Sempione e ancor più tra la linea del Gottardo e quella del Brennero, tenuto conto qui della esigenza imprescindibile di un collegamento, il più rapido e diretto possibile, tra Milano e Monaco di Baviera. Le linee principali, oltre tutto, presentano una saturazione quasi costante che mette spesso in crisi l'intero sistema degli scambi attraverso le Alpi (7).

Molti di questi valichi ferroviari, rilevano gli esperti della C.E.E., presentano come aspetto negativo un'altezza massima superiore a 1000 m anche dove esiste il traforo, con percorso propriamente montano breve; ciò comporta spesso pendenze tra il 25 e il 30‰ e quindi velocità moderate, oltre ad un aumento dei costi di esercizio; inoltre, i tempi di percorrenza sono lunghi anche per il raggio delle curve spesso breve e per la presenza di tratti elicoidali e di tornanti; in più, certi percorsi sono a binario unico. E se è vero che per molte vie c'è il vantaggio dell'elettrificazione, che accresce la potenza di trazione, rimane il grave problema del diverso tipo di alimentazione tra i vari paesi alpini. Infatti le ferrovie svizzere, austriache e tedesche utilizzano corrente alternata monofase a 15.000 V, le ferrovie italiane usufruiscono di corrente alternata a 3000 V, quelle francesi di corrente continua a 1500 V e quelle iugoslave di corrente continua a 3000 V (8). La conseguenza ovvia è il cambio di locomotore al valico dei passi alpini e, naturalmente, una certa perdita di tempo.

In complesso, quindi, la rete ferroviaria alpina è caratterizzata da una sfavorevole configurazione altimetrica e planimetrica,

---

Semmering, a 900 m, aperto nel 1854, e alla Sella di Camporosso, presso Pontebba, a 817 m, aperto nel 1879; è questa quindi la più vecchia ferrovia transalpina.

Vi è poi una linea marginale che non interessa l'Italia, cioè la Salisburgo-Lubiana, che supera i Tauri con il Tauern-Tunnel, di 8,6 km a 1226 m, aperto al traffico nel 1909 tra Badgastein e Mallnitz, e il traforo delle Alpi Caravanche, di 8 km a 638 m, aperto al traffico nel 1906 tra Rosenbach e Hrušica.

(7) Per il traforo ferroviario del San Gottardo già dalla fine degli anni sessanta si parlava di prossima saturazione, anche perché esso accoglie quasi il 45% del traffico merci attraverso le Alpi (E. JUILLEARD, op. cit., p. 155).

(8) L. NOE', op. cit., p. 15.



da un'eccessiva tortuosità e lunghezza degli itinerari, da un'acclività accentuata, che portano a modeste velocità e a lunghi tempi di percorrenza, questo soprattutto nelle Alpi Orientali. Ora, mentre i valichi ferroviari delle Alpi Occidentali e Centrali sono serviti, o lo saranno tra breve, da linee a doppio binario, quelli nord-orientali sono a semplice binario, mentre l'importanza di un attraversamento alpino in senso nord-sud tra l'Austria e i porti dell'Adriatico richiederebbe condizioni ben migliori (9).

Esaminare per intero le strade alpine sarebbe molto complesso, ma limitandoci a quelle che rivestono importanza ai fini commerciali, cioè a quelle i cui valichi sono aperti tutto l'anno, si vede che il numero è relativamente ridotto.

A partire dalla costa ligure, abbiamo la Marsiglia-Genova, che costituisce l'itinerario E1, e, ripetendo lo stesso percorso in territorio francese fino a Nizza, vi è poi la Marsiglia-Torino, che valica le Alpi Marittime al Colle di Tenda con galleria di 3,2 km, con imbocco a 1321 m sul versante piemontese e a 1279 m su quello francese; si passa successivamente alla Briançon-Torino, che valica il Monginevro a 1854 m, mentre il collegamento stradale Lione-Torino per il percorso più rapido si avvale del trasporto ferroviario delle auto attraverso la galleria del Fréjus.

Da Ginevra a Milano il percorso è stato notevolmente ridotto dal 1965 grazie alla galleria del Monte Bianco, lunga 11,6 km e con imbocco a 1381 m da parte italiana e 1274 m sul versante francese; mentre per collegare Milano con Losanna dal 1964 è stata realizzata la galleria del Gran San Bernardo, di 5,8 km, con ingresso a 1875 m sul versante italiano e a 1915 su quello svizzero, consentendo di superare le Alpi in ogni stagione, mentre prima il passo, a 2473 m, era chiuso nel semestre invernale. Il percorso Berna-Milano per autoveicoli usufruisce notevolmente del trasporto ferroviario nei trafori del Lötschberg e del Sempione, mentre da Milano a Zurigo si utilizza il trasporto ferroviario attraverso il traforo del San Gottardo. Il transito per tutto l'anno attraverso il valico del Sempione (a 2010 m) si può ormai considerare non eccezionale grazie ai miglioramenti effettuati sul ver-

(9) P. PELLIS, op. cit., pp. 123 e 132.

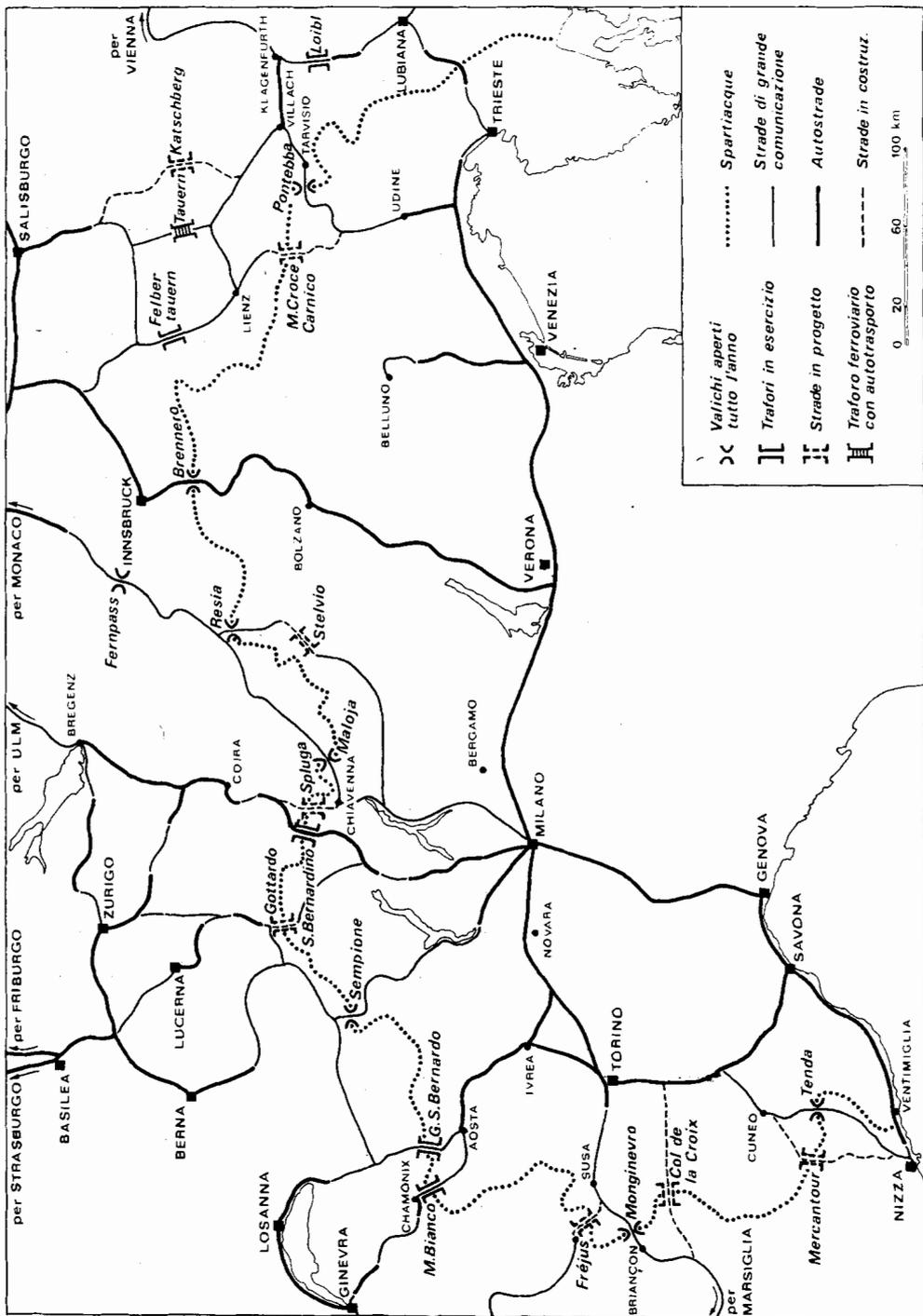


FIG. 2 — LE COMUNICAZIONI STRADALI ATTRAVERSO LE ALPI.

sante settentrionale (10). Più recente (1967) è l'apertura al traffico della galleria autostradale del San Bernardino, di 6,6 km, il cui ingresso nord si trova a 1618 m e quello sud a 1634, e che consente di rendere spedito il percorso da Milano e Bellinzona a Coira e San Gallo e facilita i collegamenti tra i cantoni svizzeri del Ticino e dei Grigioni. Uno dei pochi valichi aperti tutto l'anno nelle Alpi Centrali è quello del Maloja, a 1815 m, attraverso il quale passa la via più breve tra Milano e Monaco; ma esso presenta modeste caratteristiche di viabilità, per cui assume solo importanza locale o turistica. Il percorso Verona-Monaco, costituito ormai pressoché interamente da autostrada, valica le Alpi al Brennero, a 1374 m; proseguendo nelle Alpi Orientali, da Vienna per giungere a Udine si supera il Passo Semmering a 985 m e quello di Pontebba a soli 812 m; infine, abbiamo il collegamento Salisburgo-Lubiana, che utilizza la galleria ferroviaria dei Tauri per il transito automobilistico e la galleria stradale del Passo Loibl, di 1,5 km, a 1067 m.

Questi valichi stradali transalpini, tuttavia, sono scarsamente soddisfacenti, dato che per le esigenze attuali dei trasporti si rendono necessari percorsi di tipo autostradale, il cui unico caso è rappresentato a tutt'oggi dall'Autostrada del Brennero, mentre gli altri collegamenti solo in parte sono di questo tipo.

La situazione attuale è dunque caratterizzata da evidenti gravi carenze, sia nelle comunicazioni stradali che in quelle ferroviarie.

Per quanto riguarda queste ultime, ciò è la conseguenza di una politica intrapresa nel dopoguerra dai singoli Stati, i quali hanno preferito sfruttare più intensamente i tracciati esistenti, anziché costruire nuove linee. Si è attuato appunto un deciso miglioramento delle qualità tecniche di questi percorsi aumentando la capacità di carico e la frequenza dei passaggi e si è accresciuta la velocità e la portata dei mezzi. In complesso, sui tracciati transalpini sono state raddoppiate lunghe tratte di binari, si è estesa l'elettrificazione, sono stati apportati miglioramenti alle attrezzature e una decisa specializzazione ha riguardato il

---

(10) H. CHAMUSSY, *Routes vers les pays du soleil à travers les Alpes Centrales*, in « Rev. de Géogr. Alp. », Grenoble, 1971, pp. 193-214; cfr. p. 197.

materiale rotabile, con la creazione di treni frigoriferi, treni-*containers*, treni-navetta, ecc.; contemporaneamente, con lo sviluppo del traffico stradale, si è avuta la scomparsa di alcune linee secondarie, soprattutto da parte italiana.

In sostanza, nell'immediato dopoguerra, mentre la ferrovia aveva raggiunto un sufficiente sviluppo sia nei tracciati che nelle qualità tecniche delle linee e dei mezzi, la strada doveva ancora completare quella trasformazione radicale che lo sviluppo della motorizzazione le avrebbe poi imposto. I percorsi stradali, per le mutate esigenze, furono quindi sensibilmente modificati e migliorati; i tracciati subirono rettifiche, gli abitati vennero evitati il più possibile con ampie tangenziali e le pendenze sensibilmente ridotte. Aumentato il traffico automobilistico, le costruzioni di strade e autostrade hanno registrato uno sviluppo grandioso: nuove linee sono state costruite, gran parte dei passi alpini hanno visto facilitato il loro accesso e il loro attraversamento anche per l'ammodernamento di certi tratti prima molto difficoltosi.

La vera novità intervenuta nel dopoguerra nei transiti alpini è costituita però dalle autostrade, sviluppatesi dapprima alla periferia delle Alpi, con alcuni tratti di penetrazione, poi con veri e propri attraversamenti; tanto che oggi i valichi autostradali delle Alpi, anche se non completati, interessano sia il settore occidentale (il traforo del Monte Bianco), sia quello centrale (i trafori del Gran San Bernardo e del San Bernardino), sia quello orientale (l'autostrada del Brennero); inoltre altri valichi autostradali sono ormai in corso di realizzazione (come i trafori del Fréjus e del San Gottardo).

Se nella costruzione delle autostrade attraverso le Alpi si procede tanto speditamente, ciò si deve soprattutto al turismo, che queste vie indubbiamente facilitano, mentre il traffico commerciale, pur aumentato anch'esso, lo è stato meno rispetto al livello nazionale generale, per la sempre maggiore utilizzazione della navigazione marittima.

Tra il gran numero di progetti elaborati da enti locali, da regioni e da consorzi internazionali, vediamo ora quali sono considerati di più immediata attuazione dalla Commissione Trasporti della C.E.E.

Cominciamo dalle ferrovie.

Uno di questi progetti prevede il ripristino della linea Nizza-Cuneo attraverso la galleria sotto il Colle di Tenda, interrotta nel 1940 a causa di numerose distruzioni di opere d'arte; poiché questa via indubbiamente accrescerebbe le possibilità di collegamento tra la Costa Azzurra e la Pianura Padana a questo ripristino è interessato soprattutto lo Stato italiano, che contribuirà in notevole misura alle spese della ricostruzione del tratto situato in territorio francese. Una volta realizzata, questa linea favorirà indiscutibilmente i collegamenti Piemonte-Costa Azzurra e servirà ad alleggerire il traffico sulla linea del Fréjus e su quella della cornice ligure, ma a mio parere avrà un'importanza soprattutto locale, interessando il Piemonte centro-meridionale e la costa ligure, mentre il volume di traffico ferroviario tra la Francia e l'Italia anche in futuro, come oggi, sarà assolto sufficientemente dalle altre due linee.

Quanto alle Alpi Centrali, un progetto riguarda il miglioramento della linea del Lötschberg, la cui attuale galleria verrebbe sostituita da una nuova di lunghezza doppia, e cioè di 28,1 km, tra la valle del Kander e quella del Rodano. In tal modo verrebbero ridotte la quota massima della galleria a 830 m (in luogo degli attuali 1240 m) e la pendenza al 10,5%. Il notevole impegno richiesto da questa realizzazione sarebbe giustificato dalla necessità di aumentare la capacità di traffico, tenuto conto che attraverso il traforo del Lötschberg, nonostante la forte pendenza (fino al 27%) e il tracciato tormentato, transita il 60% del traffico merci che si immette nel Sempione (11): è ovvio quindi che l'adeguamento di questo tratto di linea permetterà al valico di confine di aumentare il volume del traffico.

Per migliorare la linea del San Gottardo esistono due progetti: l'uno, detto « della galleria di base del San Gottardo », prevede la costruzione di un traforo di 45,1 km a 555 m di altezza massima (oltre 600 m al di sotto di quella attuale), situato immediatamente ad est del traforo esistente, ma con un nuovo percorso di 60 km tra Erstfeld e Biasca; l'altro, detto « della galleria di base del San Gottardo-ovest », prevede la costruzione

(11) I.L.S.E.S., *Viabilità alpina in Lombardia*, Milano, 1971 (ciclost.), pp. 203; cfr. p. 118, nota 1.

di un traforo di 48,5 km ad una quota massima di 676 m, più ad ovest dell'attuale, e una nuova linea da Zug, via Lucerna, fino a Locarno; la costruzione di questa nuova tratta, della lunghezza di 141,8 km, comporterebbe la trasformazione di 28 km di linea tra Interlaken e Meiringen; l'opera però presenta un costo elevato (12).

Il progetto che trova più ampi consensi è però quello relativo alla nuova linea ferroviaria Coira-Thusis-Chiavenna-Milano, che richiede la costruzione di una galleria di 45,2 km sotto lo Spluga, tra le località appunto di Thusis e di Chiavenna; complessivamente si dovrebbero costruire 130 km di nuova linea, toccando la quota massima di 677 m. Questo progetto, pur essendo ovviamente molto costoso, presenta diversi vantaggi rispetto ad altri, in quanto la nuova arteria non andrebbe ad aumentare la congestione di certe zone, ma provocherebbe un alleggerimento dell'area di Milano, perché parte del traffico diretto a sud confluirebbe su Bergamo e Brescia. Tale linea rappresenterebbe la via più diretta tra Milano e Ulm e inoltre permetterebbe alla Svizzera di realizzare una deviazione dallo Spluga verso Bellinzona; né si può trascurare il fatto che con questa ferrovia sarebbe possibile realizzare un efficace trasporto di *containers* dall'Adriatico al bacino del Reno (dato che la navigabilità di questo fiume verrà prolungata fino al Lago di Costanza), se il Lago di Como in futuro venisse collegato con il Po da vie navigabili.

Tra il progetto della galleria di base del San Gottardo e quello dello Spluga la Commissione del Dipartimento federale elvetico dei Trasporti e delle Comunicazioni ha dato la priorità a quello del San Gottardo, perché « la posizione preminente dell'asse dei traffici Basilea-Chiasso attraverso il San Gottardo ha precisa ragione nella geografia e nella tecnica dei trasporti, per cui questa linea è assurta alla funzione di collegamento naturale dei traffici tra nord e sud e viceversa » (13). Tra le considerazioni più importanti a favore di questo progetto è la constatazione della prossima saturazione di tale linea, per cui solo il nuovo

(12) I. FAGGIANO, *I transiti ferroviari Italo-Svizzeri ed il traforo dello Spluga*, in « Ingegneria ferrov. », Roma, 1971, pp. 513-518; cfr. p. 514.

(13) Da « Le Strade », Milano, 1972, p. 441 (breve nota anonima).

traforo alpino a minor altitudine potrà risolvere il problema dell'aumento della capacità di traffico. Inoltre la nuova galleria, riducendo di 31 km la distanza attuale tra Erstfeld e Biasca e presentando la pendenza massima del 6,9‰, consentirà ai treni viaggiatori di raggiungere velocità dell'ordine di 200 km orari, così da permettere di coprire in sole due ore e venti minuti il percorso Zurigo-Milano (14).

Il progetto dello Spluga, viceversa, avrebbe i vantaggi di sfruttare la zona delle Alpi nella quale « il sud [la Pianura Padana] si avvicina maggiormente al nord [il bacino del Reno, nel punto più interno della catena alpina] »; la nuova linea presenterebbe la caratteristica di una moderna e veloce ferrovia di pianura, avendo pendenze inferiori al 9‰ e una quota massima sotto i 700 m. A questo progetto, raccomandato dal Consiglio d'Europa (15), sono fortemente interessati i tedeschi, mentre per gli svizzeri c'è l'interrogativo della disponibilità dell'Italia a finanziare l'impresa e l'interesse marginale della Confederazione Elvetica stessa ad istituire una nuova linea piuttosto eccentrica geograficamente, che fornirebbe quindi minori introiti di quella del San Gottardo. In verità, se è giusta la motivazione della priorità di questa nuova galleria di base, data l'esigenza del traffico di persone e merci tra la Renania e la Pianura Padana, a me pare che il progetto dello Spluga costituisca anch'esso una necessità imprescindibile per le comunicazioni dirette Milano-Monaco e un importante miglioramento dei collegamenti ferroviari della Valtellina e della Svizzera orientale. D'altra parte la Svizzera, con questa linea interamente nuova, assorbirebbe nel proprio territorio un importante traffico di transito ora di pertinenza dell'Austria (Brennero) per il notevole accorciamento (circa 126 km) che tale nuova linea determinerebbe nelle relazioni tra Milano e Monaco (16).

Per le Alpi Orientali i miglioramenti progettati riguardano soprattutto la linea del Brennero, il cui tracciato dovrebbe essere modificato in modo da ridurre di 70 km la distanza Verona-Monaco

(14) Da « *Ingegneria ferrov.* », Roma, 1973, pp. 598-599 (nota anonima).

(15) CONSEIL DE L'EUROPE, *L'organisation du réseau européen*, ecc., cit., p. 7.

(16) P. PULGA, *I collegamenti ferroviari della Lombardia col centro nord Europa. Situazione e prospettive*, in « *Ingegneria ferrov.* », Roma, 1973, pp. 436-438; cfr. p. 438.

mediante un traforo di base a 700 m sotto il passo omonimo e con altre gallerie dai 18 ai 30 km di lunghezza, tali da permettere velocità di 200 km orari (17). Per la linea dei Tauri e quella delle Caravanche si prevede solo il raddoppio dei binari e il completamento dell'elettrificazione. Ritengo, però, che i rinnovamenti in questo settore alpino siano oltremodo necessari e urgenti, tenuto conto che qui le linee ferroviarie sono antiquate, perché la loro costruzione data da più di un secolo e rispecchiava gli interessi dell'Impero asburgico, e che d'altra parte le diverse politiche seguite successivamente dai tre Stati confinanti non hanno contribuito molto a migliorarle.

Più numerosi sono i progetti di valichi stradali, alcuni dei quali sono in corso di realizzazione, mentre altri, in buon numero, sono allo stadio di progetto, dato che vi è stata una vera e propria proliferazione di richieste e di progetti sotto la spinta soprattutto di interessi locali.

A partire dalle Alpi Occidentali, tra il Colle di Tenda e il Monte Bianco il solo valico praticabile tutto l'anno, come si è visto, è il Monginevro ed è per questo che si prevedono varie trasformazioni. I progetti finora elaborati, procedendo da sud a nord, sono i seguenti: la galleria del Mercantour (o del Ciriegia) tra la valle del Gesso e la valle della Vesubia, che da Cuneo porterebbe a Nizza; la galleria del Col di Larche (o della Madalena) tra la valle della Stura di Demonte e quella dell'Ubaye per abbreviare il percorso Cuneo-Gap; la galleria del Colle della Croce tra la valle del Pellice e la valle del Guil, così da unire direttamente Torino e Gap; la galleria del Monginevro tra Briançon e Claviere e la galleria del Colle della Scala tra Briançon e Bardonecchia.

Riguardo a tutti questi progetti però non vi è ancora alcun preciso accordo tra i governi italiano e francese, tranne che per la costruzione della galleria stradale del Fréjus, di 12,8 km a poco più di 1200 m di altezza, che correrà poco ad ovest dell'omonima galleria ferroviaria; una volta realizzata, essa consentirà di co-

---

(17) S. N., *Il potenziamento della ferrovia Verona-Monaco. (Notizie)*, in « Ingegneria ferrov. », Roma, 1973, p. 617.

pire per tutto l'anno il percorso Lione-Torino in meno di quattro ore (18). L'utilità di questo progetto, i cui lavori sono già iniziati e il cui completamento è previsto per il 1978, è fuori discussione, perché la connessione con il percorso più rapido e agevole possibile dei due grandi centri ai piedi delle Alpi, l'uno appartenente al triangolo industriale italiano, l'altro al Grande Delta francese, è necessaria per i due paesi vicini. Inoltre, e questo ne sottolinea l'utilità, in breve tempo saranno realizzate le autostrade che dalle due grandi città portano al traforo.

Andando verso est, da molti anni si parla di una galleria autostradale sotto il Sempione, con percorso parallelo a quello del traforo ferroviario, come continuazione della progettata autostrada Genova-Sempione (o più precisamente Genova-Gravellona Toce); ma una tale realizzazione servirebbe a condurre un grande volume di traffico in un'area alpina svizzera dove non sono previste grandi attrezzature stradali. Quindi sarebbe un'opera di scarsa utilità, tenuto conto che oggi il valico è aperto, come si è visto, tutto l'anno, anche se con qualche difficoltà.

Ancora più a est è in costruzione già da alcuni anni (tanto che se ne prevede l'apertura al traffico nel 1977) la galleria stradale del San Gottardo, di 16 km a 1100 m di altitudine, tra Göschenen e Airolo, che tuttavia presenterà l'inconveniente di non essere progettata come autostrada, il che provocherà forse intasamenti dati gli accessi in costruzione, che sono invece di dimensioni autostradali. Del resto, l'importanza dell'asse Basilea-Chiasso era tale da richiedere anche un veloce transito automobilistico che consentisse di eliminare almeno in parte i treni-navetta e di alleggerire il traffico sulla linea ferroviaria; con le opere ora in costruzione troveranno così una soddisfacente utilizzazione i vari tratti autostradali dell'asse elvetico NO-SE, in corso di realizzazione.

E' pure prevista una galleria stradale dello Spluga, nella stessa direttrice di quella ferroviaria, ad una quota massima di 1450 m, con il vantaggio di sboccare in un'area non congestionata. Per questa via, che consentirebbe un collegamento diretto tra Milano

---

(18) Da « Le Strade », Milano, 1972, p. 643 (nota anonima).

e l'alta valle del Reno, valgono in pratica le stesse considerazioni già fatte a proposito della linea ferroviaria.

Si parla anche di un progetto di galleria stradale sotto lo Stelvio, in modo da creare una strada di grande scorrimento da Milano a Ulm e a Monaco, che utilizzerebbe un traforo di 15,8 km alla quota massima di 1350 m, e metterebbe in comunicazione per tutto l'anno la Valtellina con la Val Venosta e successivamente il Passo di Resia e il Fernpass (19). Una volta realizzato, questo diventerebbe il percorso stradale più breve tra Milano e Monaco e servirebbe anche a rimuovere la situazione di isolamento della Valtellina; ma a mio giudizio vi sono due inconvenienti da non trascurare: da un lato il pericolo che la quota piuttosto elevata del traforo porti a pendenze non agevolmente superabili dal traffico camionale; dall'altro il fatto che il percorso austriaco presenta caratteristiche modeste di transitabilità.

Per collegare poi, pressoché in linea retta, Salisburgo a Udine sarebbe importante la costruzione di una galleria stradale sotto il Passo di Monte Croce Carnico: le proposte austriache e italiane concordano, infatti, per una galleria di base di 7,8 km, alla quota di 840 m, fra Timau e Würmlach (20), dalla quale in breve si perviene a Lienz; qui giunge la strada che attraversa in galleria i Felberntauern e che quindi prosegue per Salisburgo. Un facile collegamento tra questa città e Udine, con il naturale proseguimento autostradale fino a Trieste, porterebbe, a mio parere, indubbi vantaggi per il nostro porto adriatico, che vedrebbe così esteso il proprio retroterra. A questo fine, oltre che per l'attraversamento delle Alpi Orientali, è importante la costruzione dell'autostrada Salisburgo-Villach, con l'ormai prossimo compimento della galleria del Katschberg, che permetterà di evitare il trasporto auto su treni-navetta attraverso la galleria ferroviaria dei Tauri.

(19) Anche in un convegno sui progetti di miglioramento delle comunicazioni europee discussi ad Innsbruck nel 1972 (*Notizie stradali*, in « Le Strade », Milano, 1972, pp. 511-512) si riconosceva la necessità della realizzazione del traforo stradale del Fréjus, dell'autostrada del San Gottardo e della Ulm-Milano attraverso il Fernpass, il Passo di Resia, una galleria sotto lo Stelvio, Tirano, Brescia. Questo progetto viene raccomandato anche dalla Conferenza Europea dei Poteri Locali (CONSEIL DE L'EUROPE, *L'organisation du réseau européen*, ecc., cit., p. 6).

(20) G. COLA e altri, *Traforo Monte Croce Carnico. Quadro riepilogativo delle varianti proposte dai gruppi di lavoro austriaco e italiano con preventivi dei costi*, Trieste, 1972 (ciclost.), pp. 6; cfr. p. 2.

Numerosi altri valichi e gallerie sono stati programmati o progettati, ma non sono stati presi in considerazione dalla Commissione Trasporti della C.E.E. e per ora permangono molti dubbi riguardo alla loro attuazione.

All'inizio degli anni '60 si era parlato di un'autostrada Venezia-Monaco, che, partendo dal porto adriatico, attraverso Treviso, Vittorio Veneto, Cortina, Brunico, San Giacomo, e quindi la galleria delle Alpi Aurine, avrebbe raggiunto Strass sull'Inn (21); dopo la campagna di stampa volta a conservare l'aspetto naturale della conca di Cortina, che avrebbe riportato danni notevoli, l'autostrada è stata costruita fino a Vittorio Veneto; nell'estate del 1974 un consorzio di banche bavaresi si è offerto di finanziare l'impresa con modifiche al tracciato e si sta pure realizzando l'autostrada Udine-Tarvisio-Villach.

Dal punto di vista dei progetti ferroviari non considerati dalla relazione della Commissione Europea, era già stato approvato nel 1961 un percorso di massima per la costruzione della « Direttissima delle Alpi Aurine », cioè una linea Venezia-Monaco, di nuova costruzione, che, attraverso Treviso, Agordo e due gallerie (di cui una di 43 km sotto la Marmolada e l'altra sotto le Alpi Aurine sino a Mayrhofen), avrebbe raggiunto la valle dell'Inn. Ma questo progetto poi è decaduto, probabilmente per l'eccessivo onere finanziario che avrebbe comportato la sua realizzazione e per il limitato interesse che tale linea avrebbe avuto, una volta ammodernata la ferrovia del Brennero.

Recentemente è stata avanzata la proposta della costruzione di una nuova linea ferroviaria da Udine a Salisburgo, utilizzando la minor larghezza della fascia alpina orientale, ubicata tra il Friuli e il Salisburghese (22), anche perché il complesso ferroviario alpino nel settore di contatto tra Italia, Austria e Jugoslavia è antiquato, con tracciati tortuosi e pendenze elevate e, spesso, a binario unico. La nuova direttrice Salisburgo-Udine do-

(21) A. SALEVA, *L'Autostrada di Alemagna*, in « Le Strade », Milano, 1970, pp. 557-568.

(22) P. PELLIS, op. cit., p. 133. La nuova linea transalpina dovrebbe interessare i centri di Udine, Carnia, Pontebba, Hermagor, Sachsenburg, Ober Vellach, Badgastein, Bischofshofen, Hallein e Salisburgo, con il raddoppio e la rettifica di molti tracciati esistenti, toccando la quota massima di 865 m; e dovrebbe consentire velocità, sull'intero tratto, di 160-180 km orari.

vrebbe venir considerata di interesse prioritario per la previsione di un notevole incremento commerciale tra l'Italia e l'Est europeo, oltre che un valido sbocco meridionale sull'Adriatico a vaste zone dell'Europa comunitaria.

Qualche considerazione di sintesi. Notiamo dunque che vi è una proliferazione di progetti autostradali, mentre sono più scarsi quelli ferroviari; questo si deve al fatto che i secondi riguardano le amministrazioni ferroviarie statali, le quali sono, in genere, più lente a muoversi nel costruire nuove linee o nell'apportare miglioramenti sostanziali; d'altra parte il permanente *deficit* finanziario in cui tutte si trovano costituisce un freno per qualsiasi iniziativa. Eppure la Commissione Trasporti della C.E.E., interpretando i desideri e i pareri di molti studiosi ed esperti delle vie di comunicazione alpine, concorda sulla necessità di dare la precedenza ad alcuni progetti ferroviari, dato l'eccessivo intervallo tra il Fréjus e il Sempione e soprattutto tra il Gottardo e il Brennero.

La priorità viene data alla ferrovia, sia perché questa ha la possibilità di strutturare maggiormente le aree da essa attraversate e da essa collegate, sia perché ogni nuovo traforo ferroviario offre la possibilità di trasportare gli autoveicoli, funzionando così in qualche modo (fatte le debite differenze) anche da collegamento stradale. Va tenuto poi presente che in esperimenti effettuati da diverse aziende ferroviarie alcuni veicoli hanno superato velocità di 200 km orari, e, considerata la minor pendenza dei progetti per le gallerie di base, si può pensare che velocità molto elevate siano raggiungibili anche sui tratti alpini, offrendo così indubbi vantaggi rispetto a percorsi anche autostradali per quel che riguarda il tempo di percorrenza. Infatti, la possibilità di tenere medie molto elevate in autostrada dipende sì dalle condizioni tecniche della viabilità, ma anche da quelle del traffico; ed è evidente che il movimento dei grossi automezzi non potrebbe mai competere con la speditezza di quello ferroviario. Si pone dunque l'urgenza di potenziare il trasporto delle merci in quantitativi ingenti e in continuo aumento, per cui il tipo di trasporto terrestre più adatto può essere solo quello offerto dalla ferrovia; tanto più che in questi ultimi anni in Francia, in Germania e in

Gran Bretagna, constatata la diminuzione del traffico delle merci su rotaia, sono state istituite tasse speciali per l'uso delle infrastrutture stradali o si sono promosse politiche di specializzazione dei vari mezzi di trasporto merci, affidando quello a lunga distanza alla ferrovia, quello a breve distanza alla strada (23). Tutti questi vantaggi emergono evidenti anche tralasciando la considerazione ovvia che la ferrovia è sempre da preferirsi ad ogni altro mezzo essendo un trasporto pubblico (quindi tipicamente collettivo). Mi sembra poi giusto aggiungere che, operando in condizioni orografiche difficili, come è il caso delle Alpi, le ferrovie sono il mezzo di sicuro avvenire in grado di collegare sempre più efficacemente le aree centrali delle grandi metropoli. Ma, oltre al problema della costruzione delle gallerie, occorre provvedere al potenziamento delle linee che portano al traforo — e cosa non secondaria — alla semplificazione delle formalità doganali.

I trafori stradali vengono considerati di minore importanza rispetto a quelli ferroviari dagli esperti della C.E.E., i quali peraltro ritengono necessario che i primi debbano essere realizzati a dimensioni autostradali, per non creare pericolose strozzature, visto il diffondersi delle autostrade che portano verso i trafori. Inoltre, la stessa Commissione della C.E.E. suggerisce di armonizzare questi piani tra i diversi paesi interessati dalla dorsale alpina per non creare compartimenti stagni ben poco favorevoli alle comunicazioni e agli scambi, come si verifica, ad es., nelle Alpi Occidentali. A tale proposito possiamo ricordare che il « Progetto '80 », in merito al problema dei valichi e dei trafori alpini, prevede un'ulteriore espansione ed articolazione di realizzazioni autostradali, per predisporre un adeguato sistema di transiti alpini che dovrà rispondere ad una domanda di traffico presumibilmente raddoppiata rispetto al 1970. E per rafforzare la posizione dei porti italiani sui mercati transalpini, oltre ai trafori già in esercizio del Monte Bianco e del Gran San Bernardo, sono programmate le autostrade Genova-Sempione e Udine-Tarvisio e il traforo di Monte Croce Carnico; una programmazione a più lungo termine prende in considerazione la realizzazione di un valico nelle Alpi Occidentali attraverso il Mercantour, che

(23) I.L.S.E.S., *Viabilità alpina in Lombardia*, cit., p. 109.

il Ministero francese dell'Équipement ha collocato nell'ottavo Piano (1980-1985); si insiste poi sul traforo stradale del Fréjus per connettere sempre più fortemente tra loro la regione piemontese e quella Rhône-Alpes, avvicinandone i due poli, Lione e Torino; inoltre il rafforzamento del traffico ferroviario attraverso il Brennero migliorerà la comunicazioni con l'Europa centrale (24). In sostanza il « Progetto '80 », nella previsione di inserire l'Italia nei flussi di traffico internazionale e di allargare l'area di influenza dei porti nazionali, mostra di preferire il potenziamento dei valichi e dei percorsi autostradali anziché di quelli ferroviari.

3. *Il futuro dell'area alpina. Il problema visto dai geografi.* — E' interessante per noi rilevare che le conclusioni e le raccomandazioni della Commissione della Comunità Europea per i Trasporti, di cui abbiamo fatto cenno in precedenza, sia per quanto riguarda l'importanza e l'urgenza dei progetti, sia per i problemi propri dell'area alpina, concordano con le conclusioni cui era giunto C. Muscarà e che questi ha riportato nella sua relazione al XXI Congresso Geografico Italiano. Il relatore, infatti, notava la disorganicità dei progetti legati soprattutto ad interessi regionali o addirittura provinciali e non a quelli nazionali e soprattutto europei; attirava quindi l'attenzione sul fatto che i progetti erano impostati prevalentemente sulle autostrade (soprattutto da parte italiana), considerate come il mezzo migliore per risolvere i problemi del traffico, e che quasi tutte le province confinarie, sempre da parte italiana, ambivano ad avere un proprio valico autostradale. Il Muscarà, dopo aver notato che il traffico delle merci attraverso le Alpi è ancora limitato e che tale problema può essere risolto con lo sviluppo delle ferrovie piuttosto che con quello delle autostrade, rilevava lo scarso interesse per l'economia della montagna, caratteristico di quasi tutti i progetti,

---

(24) S.O.R.I.S., *Piemonte area forte del Sud Europa*, Torino, Boringhieri, 1971, pp. 301; cfr. p. 140. A sua volta il Piano Regionale Piemontese in tema di trafori colloca al primo posto quello stradale del Fréjus, seguito poi nell'ordine di priorità da quelli del Mercantour e del Colle della Croce. La Regione Piemonte tuttavia dovrà esercitare forti pressioni perché i piani francesi, che ora guardano soprattutto al collegamento tra Mare del Nord e Mediterraneo, siano volti anche ad integrazioni con il triangolo industriale italiano.

onde auspicava che si rivolgesse l'attenzione alla viabilità minore, tenendo conto che la montagna alpina è bensì una regione a sé, ma anche una realtà regionale che occorre integrare con la vicina pianura. Nel concludere, il Muscarà auspicava che fosse riservata agli abitanti delle Alpi e alle comunità alpine la massima responsabilità nel vagliare le iniziative, gli apporti tecnologici e di capitali provenienti dalle zone esterne; d'altra parte, non essendo ovviamente possibile correggere le scelte già compiute in passato, è importante, sempre secondo il relatore, cambiare criteri nella futura realizzazione della viabilità minore e dello scorrimento interno (25).

Considerazioni simili valgono anche nei riguardi di una limitata area alpina, cioè quella della Valtellina (26); questa valle, infatti, risente di un sostanziale isolamento sia per le difficoltà riguardanti la possibilità di comunicare per tutto l'anno con i paesi transalpini data l'elevatezza dei valichi, sia per le strozzature stradali e ferroviarie esistenti tra la vallata e la pianura lombarda: per cui si può concludere che è possibile ovviare a questo isolamento solo con un sistema di comunicazioni radicalmente modificato. Per quest'area si auspica quindi la realizzazione del progetto di traforo autoferroviario sotto il valico stradale dello Spluga, poiché tale comunicazione servirebbe quale accesso alla parte orientale della Svizzera e a quella centrale della Germania sulla direttrice Milano-Francoforte-Amburgo. Anche il traforo sotto lo Stelvio sarebbe di grande utilità, in quanto aprirebbe alla Lombardia la parte orientale della Germania attraverso il Passo di Resia, Landeck e Monaco. Queste vie consentirebbero la prosecuzione competitiva, e in chiave moderna, delle due direttrici che fanno capo all'estremità settentrionale del Lago di Como, l'una attraverso lo Spluga, quindi verso la valle del Reno, l'altra attraverso lo Stelvio, cioè verso la valle dell'Inn, che oltre tutto sottendono di fatto gran parte dell'Europa centrale.

Inoltre viene auspicato lo sviluppo di una viabilità minore

(25) C. MUSCARÀ, *Le comunicazioni alpine*, ecc., cit., p. 47.

(26) *L'ambiente naturale e umano della Provincia di Sondrio*, a cura della Banca Popolare di Sondrio, 1971, pp. 380; si veda in particolare C. SAIBENE, *Le sedi umane*, pp. 219-233 (cfr. p. 233).

(in pratica allacciamenti turistici) da collegare con le vie di comunicazione a lunga distanza; viabilità che sarebbe riservata a chi « cerca » la montagna e quindi non abbisogna necessariamente di collegamenti stradali di notevole livello.

Un'efficace rete stradale e ferroviaria rappresenta, anche per questi spazi, un presupposto indispensabile al progresso economico. Né si può trascurare il fatto che ogni nuovo e più facile passaggio che si apre nella cerchia alpina determina su di essa una breccia attraverso la quale si rovescia un flusso che prima premeva su altre porte; ciò è avvenuto, ad es., con la realizzazione dell'autostrada del Brennero, che ha attirato certe correnti di traffico prima indirizzato verso altri paesi delle Alpi Centrali (27). D'altra parte, questi trafori autostradali previsti dai vari progetti e pianificazioni non danneggeranno i traffici che seguono la strada ferrata, perché questa assorbirà di preferenza le merci, il cui inoltro verso i paesi transalpini è sempre modesto per l'estrema lunghezza dei tempi di trasporto.

Anche la Commissione Trasporti della C.E.E., nellá sua relazione sui valichi alpini, esprime la raccomandazione che il traffico attraverso le Alpi non sacrifichi gli interessi dell'area alpina e raccomanda di tener conto degli effetti di « drenaggio » che nuove e veloci vie di comunicazione possono determinare nelle vallate alpine, danneggiando gli interessi delle zone attraversate; considera pertanto indispensabile la realizzazione di raccordi locali alle direttrici nord-sud (28).

L'area alpina infatti rappresenta una regione di estensione non trascurabile, posta nel centro dell'Europa, e con una popolazione di circa 8.000.000 di ab. (in prevalenza italiani, seguiti da austriaci, svizzeri e francesi); il suo patrimonio culturale è straordinariamente ricco, interessante e vario, e la civiltà europea vi ha sempre preso aspetti particolari e vi ha subito evoluzioni ineguali. Questa non indifferente porzione di europei abita una regione che, proprio a causa del problema dei trasporti transal-

(27) L. FRESCHI, *L'autoroute du Brenner, remarquable mise en valeur d'un grand axe transalpin*, in « Rev. de Géogr. Alp. », Grenoble, 1972, pp. 571-594; cfr. p. 594.

(28) L. NOE', op. cit., p. 12.

pini, rischia di veder compromesso un proprio sviluppo a cui ha diritto.

Tali osservazioni sembrano riecheggiare quanto già ebbe a dire il Muscarà alla fine della sua relazione. Egli, infatti, constatava come in genere le comunità alpine aspirino a veder attraversate le loro sedi dalle grandi vie di comunicazione internazionale, soprattutto autostradali, per non essere escluse dal naturale tramite che porta con sé il rinnovamento economico; ma situazioni già verificatesi dimostrano un certo danno che queste vie portano all'agricoltura e ai pascoli, insieme con il mancato richiamo delle industrie (com'è accaduto per la Val d'Aosta). In sostanza, le infrastrutture della circolazione, specie se si tratta di autostrade, non trattengono il flusso dei viaggiatori; per questo occorre un grosso sviluppo della viabilità minore. Bisogna poi tener conto delle condizioni di vita delle popolazioni alpine e considerare l'economia della montagna alpina come un tutto globale: « pensare alle Alpi come ad una realtà regionale da integrare con la pianura e non solo come una barriera da attraversare o un luogo da sfruttare » (29).

Purtroppo, nello sviluppo industriale delle Alpi si è proceduto finora in maniera disorganica, e quindi diventa ormai indilazionabile correggere gli errori commessi in passato, quando per ragioni economiche di profitto immediato, o talvolta per motivi politici, si sono localizzate industrie che hanno poi mostrato i loro limiti di convenienza. Un esempio del primo tipo può ricavarsi dalla installazione della elettrometallurgia dell'alluminio nella Moriana (Alpi francesi), sviluppatasi enormemente nel breve periodo in cui non si era capaci di trasportare a distanza l'elettricità prodotta dai fiumi alpini. Per l'altro caso si può fare cenno all'industria siderurgica e meccanica bolzanese, determinata dalla volontà politica di italianizzare l'Alto Adige creandovi un complesso industriale che attirasse manodopera italiana; molto simile, del resto, è il caso della siderurgia aostana, in cui si è approfittato dell'elettricità alpina e del minerale di Cogne per attirare anche qui manodopera di lingua italiana. In tutti e tre i casi la

(29) C. MUSCARA', *Le comunicazioni alpine*, ecc., cit., p. 47.

non felice localizzazione industriale ben presto ha imposto riconversioni massicce.

Le Alpi, dunque, hanno fatto le spese di politiche diverse (a seconda dei paesi) per ciò che riguarda l'industrializzazione, ma la concorrenza internazionale raramente ha favorito l'industria di montagna. Diventato ormai un ricordo il monopolio alpino dell'elettricità e quindi perduta molta importanza nei riguardi dell'elettrometallurgia e dell'elettrosiderurgia, le industrie di questo tipo per sopravvivere nell'area alpina hanno dovuto specializzarsi nelle produzioni più elaborate e costose. Ciò, naturalmente, ha comportato un ridimensionamento nel numero degli addetti e una richiesta di livelli tecnici più elevati, che si è risolta spesso in un ritorno ad attività agricole o in un passaggio al turismo di molti operai. Ma anche in questo campo le soluzioni sono state diverse. Infatti, mentre l'Austria ha una solida posizione industriale, che del resto è anteriore all'avvento della idroelettricità, per l'Italia alpina la situazione è più precaria, data la posizione dominante dei grossi centri del triangolo industriale, che determina una certa marginalità dell'industria delle Alpi. Questa situazione si ripete anche nelle Alpi svizzere, dove le industrie chimiche o elettrometallurgiche della valle del Rodano risultano periferiche rispetto ai grandi centri industriali di Zurigo, Winterthur, Baden, Basilea. Nella Francia alpina, mentre le industrie consumatrici di elettricità penetrano profondamente nella montagna (si è già ricordato il caso della Moriana), quelle di trasformazione si concentrano alle porte delle Alpi (Grenoble, Chambéry e altre città), sì da essere egualmente vicine alla montagna e ai mercati esterni, con evidente maggiore vantaggio economico (30).

In verità, è proprio inconciliabile l'industria con il mondo alpino? Vi sono soluzioni che, oltre a non alterare il paesaggio, riescono a inserirvisi e nello stesso tempo risultano iniziative valide sul piano economico. Sono quelle che consentono di sfruttare il vantaggio della presenza di energia idroelettrica, che sono costituite da piccole industrie di trasformazione non inquinanti e danno luogo a prodotti di alta specializzazione che giustificano trasporti in limitata convenienza. Infatti non tutte le inizia-

---

(30) P. VEYRET, *Les Alpes*, cit., p. 111.

tive prese in un passato più o meno recente sono state negative. Alcune attività economiche hanno invece avuto benefici riflessi sulle genti alpine e sull'economia montana; com'è noto, è stato lo sviluppo del turismo a determinare le maggiori trasformazioni e ad arrestare la tendenza allo spopolamento, determinando anzi, almeno in alcune vallate, un accrescimento inatteso con un'immigrazione venuta dalla pianura. In ogni caso la vocazione turistica della montagna alpina dovrà essere assolutamente pianificata e controllata, non lasciata all'arbitrio individuale o di gruppi di speculatori. Si dovrà tendere alla formazione di « comprensori turistici » in modo da valorizzare pressoché totalmente il territorio montano, disseminando il fenomeno turistico in modo che tutte, o quasi, le aree ne possano godere (31).

In sostanza, le Alpi stanno subendo in questo periodo un mutamento economico e umano profondo e anche delicato, che deriva dalle difficoltà proprie di un mondo autarchico per necessità, conservatore e rigido per natura, costretto ad adattarsi al ritmo accelerato del nostro tempo. Il periodo più duro, caratterizzato dall'intensa emigrazione, sembra passato, perché il turismo compie il miracolo di ripopolare l'alta montagna; le stesse iniziative industriali, per quanto non sempre economicamente vantaggiose, hanno almeno il merito di utilizzare manodopera locale (32).

L'agricoltura stessa può rimanere un'attività importante solo se essa sarà migliorata; ad es., uno dei primi problemi da risolvere è la polverizzazione della proprietà fondiaria e un'efficace soluzione può essere fornita dall'accorpamento di vicine aree omogenee, come pure l'orientamento verso produzioni di alta qualità e la promozione di strutture cooperative nelle più diverse forme. Nel settore dell'allevamento, non potendosi sperare un aumento

---

(31) C. SAIBENE, *Elementi per una riorganizzazione delle strutture socio-economiche della provincia di Sondrio*, « Escursioni e mostre, XXI Congr. Geogr. Ital., Verbanta, 1971 », pp. 351-380; cfr. p. 376.

(32) Nell'esame delle modificazioni attuali dell'insediamento umano in Valtellina, il Saibene osserva il manifestarsi di una coagulazione delle sedi umane intorno ai centri direzionali e propulsori dell'economia della provincia e un decadimento delle sedi più decentrate, che hanno solo funzione di dormitori. Tra le varie soluzioni dei problemi dell'area alpina si prospetta anche la creazione di piccoli poli di sviluppo nei fondovalle principali così da richiamare industrie non grandi e con impianti che non producono inquinamenti. Questi poli di sviluppo saranno ovviamente incompleti per l'ostacolo evidente posto dalla frontiera all'area di gravitazione economica.

quantitativo per le difficoltà di accrescere la superficie dei pascoli, si dovrà puntare allo sviluppo qualitativo, e ciò sarà attuabile con la costituzione di grosse imprese industrializzate a ciclo completo e con la realizzazione di stalle e latterie sociali. D'altra parte, l'agricoltura alpina presenta problemi diversi, perché, mentre le Alpi austriache sono avvantaggiate avendo un ruolo essenziale nell'alimentazione del paese, quelle svizzere usufruiscono di sovvenzioni del governo federale e le agricolture bavarese, italiana e francese dipendono da ciò che viene stabilito a Bruxelles in merito alla politica agricola comunitaria. In tutti i casi viene fornito un sostegno a quest'attività in nome dell'interesse generale. Il mantenimento della vita agricola presuppone, infine, la presenza di attività complementari che possono essere diverse da regione a regione. Ad es., nelle Alpi svizzere e austriache è tipica la simbiosi tra agricoltura e turismo, che spiega il forte popolamento. Nelle Alpi francesi del nord si registra una doppia attività che nel dipartimento della Savoia prende la forma agricoltura-industria pesante, mentre la doppia attività agricoltura-turismo si ritrova anche in quello dell'Alta Savoia (33). Comunque l'agricoltura di montagna può sussistere anche come attività pura quando si abbiano aziende di dimensioni sufficienti e di carattere moderno, soprattutto in forme associative.

In verità non mi pare possibile prospettare delle soluzioni che siano valide per tutta l'area alpina, data la grande varietà di condizioni, e un'opportuna pianificazione può individuare quelle più adatte alle singole condizioni locali. Perciò ritengo di non poter condividere appieno il deciso rifiuto di una « politica di monoattività », anche se redditizia come il turismo, espresso da G. Veyret-Verner (34), pur se vi è il pericolo che le regioni alpine finiscano per diventare marginali nella vita e nell'economia del paese, quando l'elemento motore è l'industria. E quanto sia importante l'ambiente umano nelle trasformazioni turistiche va te-

---

(33) P. VEYRET, *L'agriculture de montagne dans les Alpes Françaises: le problème de la survie*, in « Rev. de Géogr. Alp. », Grenoble, 1972, pp. 5-24; cfr. p. 24; J. DAVID, *Les agriculteurs à double activité en Savoie et en Haute-Savoie: survivance ou renouveau*, ibid., 1973, pp. 285-294.

(34) G. VEYRET-VERNER, *Aménager les Alpes: mythes et réalités*, in « Rev. de Géogr. Alp. », Grenoble, 1971, pp. 5-62; cfr. pp. 33-34.

nuto presente, perché l'esperienza prova che le popolazioni locali non solo non hanno sempre raccolto i frutti della sistemazione di certe aree turistiche, ma hanno potuto rendersi conto del fatto che questi impianti erano stati realizzati a loro detrimento. Perché questo non accada, una porzione importante degli impieghi creati o indotti da una operazione di sistemazione turistica dovrà essere riservata agli abitanti del luogo.

Importante è poi il ruolo che sono chiamate a svolgere le città alpine nella loro funzione di mediazione tra le esigenze dell'economia europea più avanzata e il patrimonio originale della cultura alpina; appunto per questo, come sostiene G. Dematteis (35), si richiede un certo grado di autonomia politico-amministrativa regionale.

Un altro aspetto da considerare è poi la dimensione dell'area d'influenza delle città alpine, ovviamente legata alle vie di comunicazione; se questa è sufficientemente fitta ed estesa, egualmente vasta sarà l'area di influenza urbana, così da costituire il supporto di servizi terziari superiori, in modo da inserire tali città in sistemi intra-alpini molto estesi. Queste città dovrebbero avere funzioni multiple in modo da offrire uno stretto collegamento tra le diverse opportunità fornite dal territorio, e cioè attività agricole specializzate, industrie leggere basate su prodotti di qualità e diffuse attività turistiche.

Ricordo infine che J.-F. Gravier auspica la costituzione nel mondo alpino di poli intellettuali, quali centri di ricerca, università, insiemi di laboratori, che trovano nell'ambiente montano le località ideali di insediamento; lo stesso autore prospetta che lo sviluppo di queste regioni sia basato sull'infittimento della rete delle località centrali, cioè che vi sia una moltiplicazione delle piccole città, la cui spontaneità risponde ad un bisogno sentito; questa formazione di « cantoni » è considerata dal Gravier come il sistema migliore per radicarvi gli abitanti in modo da costituire piccole comunità a misura d'uomo, ma sufficientemente ampie da usufruire di un certo livello di servizi (36).

(35) G. DEMATTEIS, *Le città alpine*, XXI Congr. Geogr. Ital., Verbania, 1971, Relaz. ciclost., pp. 35; cfr. p. 32.

(36) J.-F. GRAVIER, *Paris et le désert français en 1972*, Parigi, Flammarion, 1972, pp. 285; cfr. pp. 275-276.

In conclusione, si può dire che l'economia della regione alpina ha attraversato tre fasi storiche anche se non esattamente eguali in tutto l'arco della catena. La prima, terminata a metà del secolo scorso, ha visto il massimo sviluppo dell'agricoltura e dell'allevamento in forme autarchiche, un'industria modesta rivolta all'utilizzazione delle materie prime locali e collegamenti con le aree circostanti assai ridotti; l'insediamento umano ha raggiunto le massime altitudini consentite in conseguenza di una forte pressione demografica. Nella seconda fase, protrattasi dalla metà del secolo scorso alla fine della seconda guerra mondiale, si è attuata una prima rivoluzione con la costruzione delle ferrovie transalpine e con lo sfruttamento idroelettrico; le popolazioni dell'alta montagna si sono riversate verso il fondovalle, dove intanto sono sorte le industrie che hanno favorito l'urbanizzazione delle grandi vallate e provocato uno sconvolgimento nell'agricoltura arcaica e nell'industria artigianale. La terza fase, quella attuale, è caratterizzata dallo sviluppo dell'automobile e quindi vede realizzata una fitta rete di comunicazioni stradali, che, coadiuvate dall'aumento del livello di vita, portano grandi masse di turisti verso la montagna. La vita e l'economia alpina ne sono sconvolte; correnti demografiche risalgono dalla pianura verso i centri turistici, per cui in gran parte della regione la popolazione aumenta, l'agricoltura si razionalizza e spesso vive in simbiosi con il turismo, che conquista tutti i centri più elevati, o con l'industria, che si orienta verso particolari specializzazioni o verso produzioni di alto prezzo. E' questa la fase che vede la regione alpina subire le trasformazioni più profonde, ma, tutto sommato, positive; affluiscono capitali, si costruiscono vie di comunicazione, si progettano installazioni turistiche di ogni tipo; se veramente i piani previsti verranno realizzati in maniera completa, le Alpi potranno forse vedere un avvenire decisamente migliore.

## BIBLIOGRAFIA SOMMARIA

- A. HAUSHOFER, *Pass-Staaten in den Alpen*, Berlino-Grunewald, K. Vowinkel, 1928, pp. 200.
- H. LEITMEIER, *Die Österreichischen Alpen - Eine Zusammenfassende Darstellung*, Lipsia-Vienna, F. Deuticke, 1928, pp. 414.

- I. SIEDENTOP, *Eisenbahngeographie der Schweiz*, Breslavia, F. Hirt, 1933, pp. 126.
- R. ALBERTINI, *Note geografiche su valichi e turismo nella Venezia Tridentina*, in « Atti XVII Congr. Geogr. Ital., Bari, 1957 », II, pp. 471-480.
- G. MERLINI, *Autostrade, valichi e strade nella geoeconomia della Comunità Europea*, in « La Mercanzia », Bologna, 1960, n. 2, pp. 89-98.
- M. RICCARDI, *Osservazioni di geografia antropica sulla Val San Giacomo*, in « Boll. Soc. Geogr. Ital. », Roma, 1960, pp. 1-57.
- S. GIANNONE, *I collegamenti ferroviari del porto di Trieste*, in « Adriatico », Trieste, IX, 1962, n. 1-3, pp. 6-12.
- E. BORLENGHI, *La circolazione nel Piemonte di ieri e di oggi secondo recenti studi*, negli *Studi geografici su Torino e il Piemonte*, II, Torino, Lab. di Geogr. econ. « P. Gribaudi », 1965, pp. 3-53.
- P. e G. VEYRET, *Au coeur de l'Europe. Les Alpes*, Parigi, Flammarion, 1967, pp. 546.
- C. MUSCARA' *La geografia dello sviluppo*, Milano, Ediz. di Comunità, 1967, pp. 277.
- AA.VV., *100 Jahre Brennerbahn*, Festschrift der Österreich Bundesbahnen, Innsbruck, Tiroler Nachrichten, 1967, pp. 136.
- W. RUTZ, *Die Alpenquerungen. Ihre Verkehrseignung, Verkehrsbedeutung und Ausnutzung durch Verkehrswege*, Norimberga, 1969, pp. 199 (« Nürnberger Wirtschafts- und Sozialgeogr. Arbeiten », 10).
- E. MASSI e altri, *Contributi alla geografia dell'acciaio*, Roma, Ist. di Geogr. econ. dell'Univ., 1969, pp. 304.
- R. FROMENT e F. J. GAY, *L'Europe occidentale d'économie libérale*, Parigi, Sirey, 1970, pp. 324.
- J. P. BAUMGARTNER, *Une nouvelle ligne de chemin de fer à travers les Alpes*, in « Transport », n. 156, 1970, pp. 483-492.
- W. RUTZ, *Die Brennerverkehrswege. Strasse. Schiene. Autobahn. Verlauf und Leistungsfähigkeit*, Bonn-Bad Godesberg, 1970, pp. 163 (« Forschung zur Deutschen Landeskunde », 186).
- P. MIGLIORINI, *Un modello di siderurgia alpina: la « Cogne » di Aosta*, in « Notiz. di Geogr. Econ. », Roma, 1970, n. 3, pp. 14-27.
- A. CELANT, *La siderurgia di Bolzano: il caso di un insediamento volontaristico*, *ibid.*, 1971, n. 1-2, pp. 43-60.
- G. STALUPPI, *I valichi delle Alpi Retiche. La situazione attuale*, in « Escursioni e mostre, XXI Congr. Geogr. Ital., Verbania, 1971 », pp. 293-301.
- B. JANIN, *Le trafic aux tunnels du Mont-Blanc et du Grand-Saint-Bernard et sur l'autoroute du Val d'Aoste*, in « Rev. de Géogr. Alp. », Grenoble, 1971, pp. 503-524.

- É. DALMASSO, *Milan, capitale économique d'Italie*, Gap, Ophrys, 1971, pp. 583.
- D. MOLINO, *La ricostruzione della ferrovia Cuneo-Ventimiglia*, in « L'Universo », Firenze, 1971, pp. 953-966.
- E. KIRCHEN, *Il cantone dei Grigioni: appunti di geografia fisico-economica*, in « Escursioni e mostre, XXI Congr. Geogr. Ital., Verbania, 1971 », pp. 399-423.
- C. MUSCARA', *Economia padana, economie locali ed economie internazionali per i porti dell'Alto Adriatico*, in « Realtà econ. », Milano, 1972, n. 9-10, pp. 8-14.
- ASSEMBLÉE CONSULTATIVE DU CONSEIL DE L'EUROPE, *Rapport sur l'organisation du réseau européen des grands axes de communication dans le cadre de l'aménagement du territoire*, Strasburgo, Consiglio d'Europa, 1972, Doc. 2903, pp. 69.
- M. TINACCI, *La circolazione della manodopera fra l'Italia e i paesi transalpini*, in « Realtà econ. », Milano, 1973, n. 5-6, pp. 26-38.
- P. INNOCENTI, *Relazioni internazionali dell'Italia attraverso la frontiera alpina*, in « Realtà econ. », Milano, 1973, n. 5-6, pp. 39-49.
- G. CARONE, *Premesse per un incontro di studi sulla montagna alpina*, in « Realtà econ. », Milano, 1973, n. 7-8, pp. 24-29.
- H. CHAMUSSY, *Réflexions sur un grand axe routier transalpin: Genève-Milan*, in « Rev. de Géogr. Alp. », Grenoble, 1973, pp. 121-147.
- G. MUTZENBERG, *Splügen. L'histoire contre la géographie ou le col le plus court mais le plus négligé des Alpes suisses*, *ibid.*, pp. 267-284.
- B. CORI, *Alcune osservazioni sullo sviluppo delle comunicazioni in Italia secondo gli orientamenti del « Progetto '80 » e del « Programma '71-'75 »*, negli *Atti della Tavola Rotonda di geografia applicata sul tema « Poli, assi e aree di sviluppo economico, con particolare riguardo alle regioni sottosviluppate »*, suppl. al « Boll. Soc. Geogr. Ital. », Roma, 1973, pp. 195-200.
- D. MOLINO, *Le ferrovie e il porto di Trieste*, in « L'Universo », Firenze, 1973, pp. 1291-1324.
- EUROPEAN CONFERENCE OF MINISTERS RESPONSIBLE FOR REGIONAL PLANNING, *Transport and regional planning, 2nd session, La Grande Motte, 25-27 September 1973*, Strasburgo, Consiglio d'Europa, 1973, pp. 29 (ciclostil.).

N. B. - Per la citazione di altre opere riguardanti le comunicazioni attraverso le Alpi si rimanda a *Le comunicazioni alpine nel quadro delle comu-*

*nicazioni europee*, t. III del vol. II degli « Atti del XXI Congr. Geogr. Ital., Verbania, 1971 », distribuito posteriormente alla consegna del presente articolo alla Redazione del « Bollettino ».

**SUMMARY.** — Communication arteries through the Alps are at present a problem of European importance because of the need for a planning under the control of the European Economic Community. After overcoming natural and political difficulties this planning should be in a position to offer some advantages to the whole regional strategy of the Community itself.

After analysing the present situation of rail and road communications through the Alps the projects which are now being carried out and the ones whose accomplishment is recommended by the Transport Commission of the European Economic Community are taken into examination. The general strategy of E.E.C. foresees a priority of rail versus road and an improvement in fast and long distance communications as C. Muscarà had already suggested in his paper submitted at the 21st Italian Geographical Congress, Verbania, 1971.

As to the future of the Alpine region the Transport Commission recommends that projects for new communication arteries should not cause any damage to the areas involved and suggests a development of the secondary network of roads so that the deep economical changes the Alps are undergoing can favour the whole region.