

FRANCESCO FRAMARIN

VALICHI E TRASPORTI ATTRAVERSO LE ALPI*

Ho scelto l'argomento di questa conversazione non solo per l'interesse in sé – le Alpi costituiscono barriera e insieme terreno d'incontro fra l'Europa centrale e quella mediterranea, sono ben conosciute da noi tutti, hanno una storia ricca e abbastanza documentata – ma specialmente perché queste montagne costituiscono un caso di studio esemplare nell'attuale dibattito sul cosiddetto «sviluppo sostenibile». Secondo la Conferenza delle Nazioni Unite su Ambiente e Sviluppo svoltasi nel 1991 a Rio de Janeiro (UNCED), questo concetto – definito come «il miglioramento della qualità della vita nel rispetto della capacità di carico dell'ambiente» – è l'obiettivo generale a cui le nazioni di tutto il mondo dovrebbero orientare le loro azioni.

Alle soglie della storia

Benché la ruota più antica d'Europa e forse del mondo – un disco d'acero d'un sol pezzo trovato a Zurigo e conservato nel Museo nazionale svizzero – risalga al 3200 a.C., a quell'epoca non vi erano vie carrabili attraverso le Alpi. Del resto qui l'Uomo non aveva ancora cavalli né asini, ma solo mucche, capre, pecore e maiali, oltre naturalmente ai cani (che erano tenuti anche per la carne). La lana delle pecore non era filata e neppure la canapa, ma solamente il lino. L'Uomo usava l'aratro per coltivare il frumento e l'orzo, ma non aveva l'avena né ovviamente la patata. Il recentemente ritrovato «uomo del Similaun» era probabilmente un montanaro di quell'epoca, forse alla ricerca di rame, il metallo che aveva iniziato a trasformare il corso della civiltà neolitica.

In quel tempo dunque i trasporti attraverso le Alpi si facevano a spalle o con animali da soma. Bisogna però notare che ad entrambi i versanti delle Alpi le persone e le merci, ancor prima dell'età del rame, potevano arrivare navigando alcuni grandi fiumi, soprattutto il Roda-

* Conferenza tenuta il 28 aprile 1995 nell'Odeo Olimpico.

no, il Po, il Reno, l'Oder, l'Elba, il Danubio (i resti di una canoa di recente ritrovati nella Senna datano del 4500 a.C.). Alcuni di questi percorsi fluviali si trovano accennati in racconti mitologici già conosciuti da Omero, come la leggenda degli Argonauti. Fra le molte vie commerciali dall'Europa del nord al Mediterraneo sono specialmente note quelle denominate «vie dell'ambra», a motivo dei depositi di questo materiale pregiate scoperti lungo itinerari che, partendo dai giacimenti nella odierna Danimarca e negli Stati baltici, giungevano fino a Creta e all'Egitto. Un'importante via transalpina risaliva la valle del Rodano a monte del lago Lemano, attraversava il passo del Gran S. Bernardo e scendeva per la valle della Dora Baltea. Un'altra passava dalla valle dell'Inn alla valle dell'Adige attraverso il passo di Resia, poco a ovest del Brennero. Gli scambi transalpini non erano soltanto commerciali, ma anche culturali, com'è provato per esempio dalla grande somiglianza di due complessi religiosi ritrovati a Sion nel Vallese e ad Aosta, ai due lati del Gran S. Bernardo, e risalenti all'inizio del terzo millennio.

I Romani

Le vie dei valichi alpini ebbero un grande sviluppo intorno all'inizio dell'era volgare per opera dei Romani, che agirono per ragioni militari. La conquista delle Gallie fu fatta da Cesare fra il 58 e il 51 a.C. attraverso un passo delle Alpi Cozie (Monginevro o Moncenisio), ma soprattutto dalle basi della Gallia Narbonense, che era già romanizzata, e seguendo poi la valle del Rodano. Per esigenze strategiche le vie nelle Alpi occidentali dovevano essere rese sicure dagli interventi delle popolazioni locali, che ad esempio non solo nel 218 a.C. avevano appoggiato Annibale contro Roma, ma che ancora nel 57 a.C. avevano impedito a un generale di Cesare di valicare il Gran S. Bernardo. La sottomissione dei Salassi seguita nel 25 a.C. dalla fondazione di Aosta permise di assicurare prima il passo del Piccolo S. Bernardo (2188 m), poi quello del Gran S. Bernardo (2473 m). Nel 15 a. C. i figliastri di Augusto, Druso e Tiberio, per preparare la conquista della Germania e della Pannonia, effettuarono una apposita spedizione nella Rezia e nel Norico (Svizzera orientale e Austria): le popolazioni furono vinte in rapide e dure azioni militari (ma messe in condizioni di non nuocere piuttosto che di essere sfruttate), le aree alpine citate furono erette a province, furono assicurati e migliorati i seguenti passi: lo Spluga (2115 m, fra Chiavenna e Coira), il Maloja (1815 m, fra Chiavenna e S. Moritz), il Julier (2284 m, fra S. Moritz e Coira), il Resia (1507 m), poi affiancato dal Brennero (1375 m, fra le valli dell'Adige e dell'Inn).

Non tutti i passi di cui sopra erano carrabili e oggi non è impresa facile giungere a stabilire quali, per la relativa scarsità e labilità delle tracce. Secondo il prof. R. Feldmann dell'Università di Berna, solo il Piccolo S. Bernardo, il Julier e il Resia erano totalmente percorribili da carri, mentre anche il Gran S. Bernardo (nonostante i grandi lavori subiti nel 46 d. C. in preparazione alla campagna militare in Britannia dell'imperatore Claudio) e lo Spluga erano percorsi sul colmo del valico da semplici mulattiere. Le ricerche archeologiche sui passi alpini hanno portato alla luce molti particolari dei commerci e dei trasporti di allora. Per esempio, sul passo del Maloja, la cui strada ora supera con numerosi tornanti un alto e ripido bastione roccioso, si è trovato da segni e tracce che questo era affrontato direttamente lungo una linea di massima pendenza, con l'aiuto di un sistema di leve, funi e carrucole fissate alla roccia e azionato da mano d'opera umana ausiliaria degli animali da traino. Erano anche disponibili meccanismi di blocco dei carri in punti intermedi. Si deve inoltre precisare che, per quanto straordinario possa sembrare, questi passi alpini erano percorribili anche in pieno inverno, o almeno in molti periodi di ogni inverno. Ciò risulta da testimonianze storiche dirette e si spiega con l'utilizzo pressoché continuativo di animali da traino, appositamente condotti per tenere aperto un varco nella coltre nevosa.

Il passo del S. Gottardo (2108 m), così importante oggi per collegare Milano con Zurigo, Basilea e la valle del Reno, era bensì frequentato ai tempi dei Romani, ma relativamente meno dei precedenti. Esso assunse importanza verso il 1200 d. C. con la costruzione di un ponte, su cui torneremo più avanti. Invece il passo del Sempione (2005 m) fra la valle dell'Ossola e l'alta valle del Rodano (Brig) non era praticamente usato dai Romani, per le difficoltà di passaggio lungo due tratti, le cosiddette Gole di Gondo. Esso fu reso transitabile ai carri dopo il 1800, ancora una volta per motivi militari: fu Napoleone infatti a deciderne i lavori «per farvi passare il cannone» (beninteso dalla Francia all'Italia). Naturalmente nelle Alpi esistono molti altri valichi minori (a parte quelli maggiori ma esterni all'arco alpino considerato), che erano certamente usati non solo dai locali ma anche dai Romani, benché rimangano poche prove di ciò. È molto probabile che alcuni di questi passi secondari fossero usati per eludere il cordone di stazioni doganali romane che era stato istituito sulle vie imperiali in corrispondenza dei confini con le province galliche, denominato «Quadragesima Galliarum».

Sempre più veloci

Quanto tempo prendeva l'attraversamento a piedi delle Alpi? Nella buona stagione e con tempo buono erano sufficienti pochi giorni, anche se il viaggio era naturalmente piuttosto impegnativo, spesso avventuroso e talvolta rischioso. Autori svizzeri hanno ricostruito la progressione dei mezzi di trasporto e della velocità d'attraversamento del valico del S. Gottardo dal XIII secolo in avanti e ciò risulta istruttivo anche per lo scopo che ci siamo posti all'inizio. Intorno al 1220 la costruzione di una passerella sulla gola del fiume Schöllenen fra Göschenen e Andermatt rese questa via la più rapida e diretta fra Basilea e Milano; essa prese il nome di «via delle genti» e la sua frequentazione presto crebbe ad alcune migliaia di persone all'anno. Nel 1595 la vecchia passerella fu sostituita da un ponte ad arco in pietra largo due metri e senza parapetto, denominato «ponte del diavolo», e si cominciò a pavimentare tutta la via con lastre di gneiss e di granito. Nel 1707 un altro ponte sullo Schöllenen, abbattuto dalla piena, venne rimpiazzato da una galleria lunga 64 metri scavata nella roccia, il cosiddetto «buco di Uri»: la prima galleria stradale nelle Alpi svizzere. Fino all'inizio del XIX secolo la via da Basilea a Milano veniva percorsa ogni anno da alcune migliaia di persone in almeno 7 giorni, a cavallo e a piedi, per lo più in estate, (fra esse nel 1775 da Johann Wolfgang Goethe) e da altrettanti animali da soma. Nel 1830 tutta la via è resa carrozzabile, compaiono i carri da trasporto e le diligence, che riducono la durata del viaggio da Basilea a Como a quasi la metà. Pochi anni dopo, la durata scende ancora a circa 3 giorni con l'impiego dei primi battelli a vapore sul Lago dei Quattro Cantoni. Il numero dei viaggiatori, serviti principalmente dall'entrata in funzione nel 1842 delle famose diligence postali svizzere, cresce da 14.000 all'anno a 72.000 nel 1875.

Nel 1882 il progresso più spettacolare: si inaugura la linea ferroviaria del S. Gottardo, che impiega fra l'altro un tunnel lungo 15 km. La durata del viaggio scende a 12 ore, il viaggio diviene sicuro in tutte le stagioni, i viaggiatori crescono subito a 250.000 all'anno e le merci a una cifra quasi pari di tonnellate. La ferrovia rimane il mezzo migliore di trasporto per circa un secolo: i miglioramenti tecnici più che dimezzano il tempo di percorrenza, i passeggeri crescono a 7.300.000 all'anno (1981), le merci a 12.000.000. Nel 1981, dopo 11 anni di lavori, si inaugura l'autostrada attuale con il relativo traforo: il viaggio fra Basilea e Milano si può fare in 3 ore (se non ci sono ingorghi...), il percorso è meno sicuro che in ferrovia (nel 1987 un uragano nella valle del Reuss lo interrompe per alcune settimane), ma i passeggeri in automobile superano subito quelli dei treni e oltrepassano i 10

milioni all'anno. Anche le merci ne traggono vantaggio e, pur rimanendo inferiori in quantità a quelle che passano per ferrovia, invadono con i relativi camion la nuova autostrada: questi son già 603.000 nel 1991, in media più di uno al minuto. Il loro numero tende a raddoppiare ogni 10-15 anni.

Una crescita esponenziale

A questo punto conviene inquadrare queste cifre nei dati essenziali, benché approssimati, del traffico automobilistico complessivo attuale nell'area delle Alpi [R. Gruber, 1994, CIPRA]. La parte maggiore è ovviamente dovuta alle persone residenti (13 milioni), le cui automobili compiono nell'insieme circa 70 miliardi di km/anno. I turisti nell'area alpina, che ufficialmente hanno a disposizione 5 milioni di posti letto, arrivano in auto per il 90% e contribuiscono al traffico con circa 20 miliardi di km/anno. Il traffico di attraversamento non arriva a 10 miliardi. Quanto al traffico pesante, quello dei residenti corrisponde a circa 5 miliardi di km/anno, mentre quello transalpino arriva a 1,5. È su questa frazione del traffico totale nell'area alpina che saranno svolte le considerazioni che seguono. Nonostante essa sembri piccola, è in realtà importante per diverse ragioni: per le grandi dimensioni dei mezzi di trasporto (camion) e per l'inquinamento che producono, per la quantità di merci trasportata, perché è concentrata su poche vie ed è misurata con precisione. Per quanto riguarda l'Italia, il trasporto transalpino di merci su camion si svolge essenzialmente attraverso nove valichi; i relativi passaggi di camion sono stati nel 1996 i seguenti (si tratta dei dati ufficiali dei primi 6 mesi, raddoppiati):

- Ventimiglia	1.078.940
- Frejus	815.040
- Monte Bianco	749.012
	<hr/>
Francia:	2.642.992
= Gran San Bernardo	48.590
- Sempione (1%)+S. Gottardo (92%)+S. Bernardino (7%)	847.032
	<hr/>
Svizzera:	895.622
= Brennero	1.937.720
= Tarvisio	735.448
	<hr/>
Austria:	2.673.168

Come ci si poteva attendere, il «primato» spetta al passo del Brennero, ove transitano mediamente per tutto l'anno ben 4 camion da 40 tonnellate al minuto. Nel 1996 il traffico di merci per questi nove valichi è complessivamente cresciuto rispetto al 1995 del 2,80%, ma nel 1995 era cresciuto del 9,64% e nel 1994 del 10,28: molto più delle economie dei Paesi europei negli stessi anni (si ricordi che una crescita annuale del 10% corrisponde al raddoppio ogni 8 anni; una del 3% al raddoppio in 24 anni). Queste cifre mostrano il carattere letteralmente esplosivo del fenomeno, per cui appare assai difficile, per non dire vano, pensare di accomodarlo mediante la costruzione di nuove vie di attraversamento alpino – anche senza tener conto degli enormi costi finanziari ed ecologici che ciò comporterebbe.

Declino della ferrovia?

Una importante caratteristica di questa rapidissima crescita si ricava dal confronto con la quantità di merci trasportate attraverso le Alpi per ferrovia. Mentre nel 1983 (poco dopo l'apertura dell'autostrada del S. Gottardo) la quota Strada/Ferrovia (in tonnellate) era 51/49, solo 10 anni dopo era cresciuta a 65/35. Questa tendenza è dovuta principalmente alla maggiore flessibilità intrinseca del trasporto su strada rispetto a quello su ferrovia, ma anche alla relativa arretratezza di quest'ultima, che non ha goduto ultimamente degli enormi investimenti pubblici delle strade. In ogni caso sono determinanti, per valutare la economicità maggiore o minore di un mezzo di trasporto e di un percorso, anche altri fattori più politici che economici, quali:

- le cosiddette «sovvenzioni nascoste» (cioè il fatto che i costi per danni provocati alla salute, al paesaggio, al clima etc. sono sopportati non dal responsabile, ma dall'intera società – vedi avanti),
- le normative (limiti del carico, delle velocità, delle fasce orarie di guida etc.),
- le misure fiscali (tasse sulla benzina, tasse doganali, tasse o incentivi sui pedaggi etc.).

È per questo che, nonostante la recente decisione della Svizzera di costruire due nuove vie ferrate transalpine per il Sempione e il S. Gottardo adatte al trasporto di containers o persino di interi camion («ferroustage»), gli ambientalisti svizzeri sono tuttora all'erta per impedire che le pressioni dell'Unione Europea portino, ben prima della costruzione dei nuovi trafori, all'introduzione nel loro Paese delle misure europee sul traffico delle merci, assai più larghe delle loro, specialmente i carichi massimi di 40 tonnellate anziché 28 e la guida anche notturna.

Più rumore che in città

Ma quali sono precisamente gli effetti nocivi del traffico automobilistico sull'ambiente alpino? Oltre ai danni di ordine estetico sul paesaggio e a quelli di ordine ecologico sull'ambiente prodotti dalle costruzioni stradali in sé (cui sarà fatto cenno più avanti), essi sono essenzialmente la rumorosità e la diffusione di sostanze nocive. Essi non sono qualitativamente differenti rispetto a quelli prodotti in pianura, ma vale la pena di sottolineare alcune importanti peculiarità. Quanto ai rumori, si trova intanto in montagna una maggior rumorosità dovuta ai regimi più alti e variabili dei motori, che devono adattarsi alle pendenze. Soprattutto però i rumori in montagna non possono diffondersi liberamente, ma vengono riflessi dai fianchi delle valli (sul cui fondo supponiamo sia posta l'infrastruttura viaria). Essi quindi non sono soggetti a una attenuazione di circa 3 dB con il raddoppio della distanza, come avviene in pianura, ma minore. In altri termini, se in pianura basta una distanza di 300 m per ridurre a 50 dB il rumore di un'autostrada, sui fianchi di una valle alpina può essere necessaria una distanza di 700 m e persino di 1100 m. Sfortunatamente quello che è il principale rimedio alla rumorosità stradale in pianura – gli schermi anti-rumore posti ai fianchi delle carreggiate – non ha praticamente effetto per proteggere insediamenti sopraelevati sui versanti vallivi. Bisogna infine tener presente che in particolari siti di montagna, per effetto di focalizzazioni e risonanze, possono verificarsi concentrazioni del rumore, le quali possono essere favorite anche dalla stratificazione termica dell'atmosfera e dall'effetto dei venti, che incurvano i percorsi sonori.

Inquinare anche le dimore degli dei

Quanto alla diffusione delle sostanze inquinanti prodotte dal traffico automobilistico, il fenomeno principale che caratterizza una vallata alpina rispetto alla pianura è la cosiddetta inversione termica, che si verifica di frequente in condizioni di tempo bello e non ventilato. Si tratta di una stratificazione dell'aria con temperature crescenti verso l'alto, anziché verso il basso come d'ordinario, che corrisponde a un blocco della circolazione verticale e impedisce la dispersione degli inquinanti prodotti negli strati inferiori – anidride solforosa, ossidi d'azoto, idrocarburi incombusti, fuliggine, polveri, metalli pesanti – cioè mantiene l'inquinamento laddove è prodotto, presso le strade e gli insediamenti umani. Altrove, la situazione topografica e meteorologica in montagna è complessa e le sue conseguenze sull'inquinamento non

sono ancora del tutto chiare. Si sa che anche in condizioni di inversione termica, una parte dell'inquinamento viene ugualmente trasportata verso l'alto, con moto quasi laminare lungo i versanti soleggiati. Qui esso interessa i boschi di conifere, che sono gli ecosistemi più sensibili a quelle sostanze. Anche se la famigerata Waldsterben – la «morte delle foreste» dovuta alle piogge acide – non fa più notizia, il fenomeno è tutt'altro che scomparso; attualmente il 72% delle conifere in Svizzera presenta in varia misura una perdita di vitalità e una causa è certamente l'inquinamento del traffico. Nelle foreste e in alta montagna, inoltre, giungono e si possono anche formare, con processi complicati cui partecipano i raggi ultravioletti, altri inquinanti secondari (cioè originati dagli inquinanti primari sopra citati); fra essi l'ozono, che può accumularsi e rimanere stabilmente per giorni e settimane in concentrazioni elevate. Tutto ciò quanto meno consiglia, a detta degli esperti, di non assumere *sic et simpliciter* per il traffico in montagna, e in particolare nelle valutazioni d'impatto ambientale di nuove strade, gli stessi valori-limite per le emissioni gassose del traffico fissate in pianura.

Libero passaggio di uomini e merci. E gli animali selvatici?

Vorrei infine accennare a un particolare tipo di danno ecologico provocato dalle strade e dal traffico che le accompagna: la frammentazione dello spazio vitale per gli animali. Questo danno è altra cosa dal semplice consumo di territorio delle costruzioni viarie (il quale è già grave nell'area alpina, perché avviene in genere nella relativamente piccola porzione di terreni, specialmente di fondo valle e dei terrazzamenti esposti a sud, adatti all'agricoltura, agli insediamenti umani e alla vita animale). È ben noto che ogni popolazione animale ha bisogno, per sopravvivere stabilmente, di un numero minimo di individui in un certo spazio disponibile: popolazioni troppo piccole o troppo disperse corrono il rischio di estinguersi per cause accidentali, anche indipendenti dall'uomo, come epidemie, disastri climatici e naturali, consanguineità etc. Se una popolazione anche grande è suddivisa in diverse porzioni che abbiano difficoltà a incontrarsi, per lontananza o per ostacoli frapposti, la sua sopravvivenza a lungo termine diviene aleatoria, anche se le singole popolazioni possono apparire floride. Ora le strade, con il traffico e il rumore che le accompagnano, rappresentano ostacoli più o meno ardui da superare per molte specie animali: anzitutto per quelle che ne sono spaventate e se ne ritraggono, ma anche per quelle che non lo sono abbastanza, così che molti loro individui vi si avventurano e restano schiacciati. Una valutazione soltanto

topografica della frammentazione dello spazio dovuta alle strade alpine è stata fatta confrontando le mappe delle Alpi del 1963 con quelle del 1993 [R. Gruber, CIPRA, 1994]. I risultati, da un punto di vista qualitativo, sono evidenti: c'è stato un macroscopico aumento del numero delle piccole aree non divise da strade e una diminuzione del numero di quelle grandi. In particolare nelle zone periferiche delle Alpi la pressione dell'urbanizzazione ha fatto sparire quasi del tutto le aree indivise ampie più di 100 kmq. Le maggiori aree indivise (1000 kmq e più) che ancora rimangono si trovano nella parte interna delle Alpi, attorno ai massicci più alti (qui peraltro l'ambiente naturale costituisce esso stesso barriera alla mobilità animale...). In Italia tali aree maggiori si trovano attorno al Gran Paradiso (2329 kmq), al Monte Rosa (1946 kmq), all'Adamello-Brenta (1012 kmq) etc., dove, non per caso, sono istituiti alcuni parchi nazionali e naturali [WWF-Italia, 1996]. Sono aree appena sufficienti per la sopravvivenza di popolazioni relativamente piccole di ungulati selvatici, quali i camosci o i cervi, ma assolutamente inadeguate come spazi vitali per i grandi predatori, quali l'orso o la lince.

Qualche considerazione conclusiva

Per effetto dell'Unione Europea, le frontiere nazionali sono quasi del tutto scomparse nelle Alpi, a parte la Svizzera e la Slovenia. L'Unione Europea intende portare avanti la libera circolazione delle persone e delle merci, senza intervenire nella ripartizione internazionale del lavoro. Tali decisioni politiche hanno conseguenze che, nello spazio alpino, trovano difficoltà oggettive sempre maggiori per i trasporti. È impensabile cercare di rincorrere la crescita del volume di traffico mediante la costruzione di nuove infrastrutture viarie. Anche il trasferimento delle merci su mezzi ferroviari, benché utile (e costoso), risolve solo in parte il problema. Cercare di limitare tale crescita è dunque inevitabile. Si dovrebbe cominciare con l'imputare al traffico su strada tutti i suoi costi reali; in tal modo l'aumento dei costi dei trasporti diminuirebbe il margine di guadagno e indurrebbe così una riduzione del traffico. Decisamente utili sarebbero anche misure politiche quali la riduzione delle velocità nelle autostrade e nelle strade (ciò porterebbe fra l'altro a una grande e immediata riduzione dell'inquinamento), il divieto di circolazione dei camion nelle ore notturne. Bisogna tener presente che il traffico motorizzato è solo una componente dell'attuale tipo di sviluppo, una componente particolarmente dinamica e adattabile, in grado di espandersi con rapidità per sfruttare ogni opportunità nuova in campo economico e sociale. Si pensi alla cosiddetta «conse-

gna just in time», cioè alla consegna di materiali o semilavorati in quantità strettamente necessarie proprio nel momento in cui se ne prevede l'utilizzo nella produzione: ciò permette l'eliminazione dei magazzini di scorte nei luoghi della produzione, ma a prezzo di «magazzini viaggianti», che spesso si spostano completamente vuoti. (Ciò vale anche, ad esempio, per la distribuzione porta a porta di surgelati e di altri prodotti di consumo.) Grandi trasferimenti di prodotti possono essere indotti anche da piccole differenze nei mercati del lavoro, nelle tariffe locali, persino nelle normative ambientali e antinfortunistiche delle lavorazioni. Così ad esempio si lavano e si impacchettano a Bologna patate raccolte in Baviera, che poi sono là rispedite; si portano in Emilia prosciutti dal Belgio, dove torneranno con la stampigliatura; si portano banane da Genova a Frankfurt e altre da Rotterdam a Milano. Insomma, un quadro riassuntivo e simbolico (ma del tutto reale, non fantastico) della situazione odierna potrebbe essere il seguente: sull'autostrada del Monte Bianco, in uno dei paesaggi più spettacolari delle Alpi, purtroppo sconciato appunto dall'autostrada, incrociano due camion giganteschi e fumiganti. Entrambi sono carichi di automobili pressoché uguali. Quello italiano è diretto in Francia, quello francese è diretto in Italia. C'è da chiedersi se debba essere questo – come sembra – il principale punto d'arrivo del processo economico, politico e civile, a cui tanto si stanno affaticando le nazioni d'Europa.